

Прилог Ц – План управљања биодиверзитетом

Табела испод обухвата План управљања биодиверзитетом (ВМР) за пројекат. ВМР ће бити итеративни документ који ће се ажурирати и допуњавати како пројекат буде напредовао од одобрења зајма, преко фазе припремних радова, па све до фазе рада. ВМР је јавно објављен документ.

Акција / рецептор	Идентификовани утицаји	Мере ублажавања, управљања или праћења	Временски оквир	Локације	Одговорна страна
Акција 1 Развити и спровести План управљања и унапређења станишта	Чишћење вегетације / губитак станишта Увођење / ширење инвазивних и неаутоних врста (INNS)	<p>Стратегија „Нема нето губитка/Нето добитак“ биће развијена да обухвати фазе изградње и рада пројекта, обезбеђујући да губитак станишта и чишћење вегетације буду сведен на најмању могућу меру. План је направљен тако да остварује и доказује нето добитке за критична станишта (CH), са прорачунима базираним на приступу EBRD GN6 „Квалитетних хектара“ како би се обезбедила замена и унапређење станишта на принципу „једно за једно“. План управљања, унапређења и компензације станишта биће документ који ће се развијати током целог животног циклуса Пројекта, под надзором стручно квалификованог стручњака за биодиверзитет.</p> <p>Уложени су напори да се избегне непотребно чишћење вегетације, са јасном поделом на површине које морају бити очишћене због поплаве резервоара и оне које се могу сачувати пажљивим планирањем и мерима ублажавања. Поновна садња и формирање нових станишта, у складу са стратегијом компензације, почеће пре уклањања вегетације како би се обезбедило да новооснована станишта имају довољно времена да се развију и ефикасно замене изгубљена.</p> <p>Пројекат је посвећен очувању станишта где год је то изводљиво, ограничавајући чишћење само на оне делове неопходне за поплаву резервоара и развој инфраструктуре. План компензације (погледати поглавље 8.6) дизајниран је да надокнади неизбежне губитке станишта, обезбеђујући стварање и унапређење еквивалентних станишта на прикладним локацијама ради одржавања еколошког интегритета и биодиверзитета.</p> <p>Укупно ће бити изгубљено 34,26 ha копног критичног станишта због поплаве резервоара. Укупно 40,60 хектара је потребно за компензацију свих губитака, према анализи добитака и губитака у јединицама квалитетних хектара.</p> <p>У преосталом, непоплављеном експроприсаном земљишту, губитак рипаријске шуме биће ублажен конверзијом шуме <i>Robinia pseudoacacia</i> (2,99 ha) и обрадивог земљишта (14,03 ha) у аутохтоне рипаријске/галеријске шуме, што ће резултовати нето добитком од 8,57 ha тих станишта. Да би се надокнадио губитак</p>	Пре изградње – <ul style="list-style-type: none"> Развој и одобрење НМР: Месеци 1–6 пре изградње Иницирање обнове станишта: Од 6. месеца па надаље Обезбеђивање компензационог земљишта и покретање обнове: пре рашчишћавања (Месеци 6–12) Фаза рада: <ul style="list-style-type: none"> Мониторинг и адаптивно управљање: Током целокупног рада 	Подручје погођено пројектом и идентификоване локације у суседном сливу; приоритет на рипаријским зонама и падинама изнад резервоара.	Водећи: Специјалиста за биодиверзитет пројекта / Еколошки консултант Подршка: ЕРС извођач радова, Локално шумарско одељење, Власници компензационог земљишта, Независна надзорна власт

Акција / рецептор	Идентификовани утицаји	Мере ублажавања, управљања или праћења	Временски оквир	Локације	Одговорна страна
		<p>од 24,41 ha природног станишта, биће потребно додатно земљиште ван зоне експропријације.</p> <p>Да би се надокнадио преостали губитак од 24,41 хектара природних/критичних станишта, биће потребно обезбедити додатно земљиште ван зоне експропријације. Приликом избора локација за успостављање компензационих станишта приоритет ће имати подручја у близини бране. Међутим, ЈВП „Србијаводе“ је идентификовао значајне површине еколошки повезаног земљишта (путем речног/рипариског коридора) у зони реке Тамнаве — непосредно низводно од ушћа Уба у Тамнаву до ушћа Тамнаве у Колубару — које могу послужити за мере компензације ван непосредне близине локације пројекта. Обим доступног земљишта приказан је у Прилогу А.9.</p> <p>Земљиште расположиво за ову компензацију (успостављање/унапређење станишта) обухвата укупно приближно 32,4 хектара (10,30 ха у месној заједници Бровић, 18,29 ха у Пироману и 3,85 ха у Великом Пољу). Све површине се налазе непосредно поред реке Тамнаве, уз дужину речног тока од око 10 км. Доступне површине у три месне заједнице (Бровић – црвено, Пироман – зелено и Велико Поље – жуто) се тренутно процењују како би се утврдило стање станишта и изабрале најпогодније површине за мере унапређења/успостављања станишта. За потребе израде нацрта Плана управљања, унапређења и компензације станишта (ВМР Акција 1), предложени су следећи задаци:</p> <p>1. ЈВП Србијаводе: картографисање подручја у радијусу од 10, 20 и 30 км од пројектне локације, као и подручја у оквиру слива Уб–Сава у близини пројекта (у власништву и надлежности предузећа).</p> <p>Временски оквир: пре објаве документације</p> <p>Статус: завршено. Обим расположивог земљишта дат је у Прилогу А.9, поред земљишта у зони експропријације.</p> <p>2. Преглед картографисаних подручја: потврда расположивости и иницијална процена погодности путем десктоп анализе, као и одређивање приоритета за теренска истраживања.</p> <p>Временски оквир: пре објаве документације</p> <p>Статус: завршено. Анализа је показала да се земљиште налази између речног тока и насипа, углавном као мешавина ливада, травњака, шибља и делова листопадних шума. Подручје је делимично истражено током истраживања водених станишта/видри. Уочени су антропогени утицаји као што су</p>			

Акција / рецептор	Идентификовани утицаји	Мере ублажавања, управљања или праћења	Временски оквир	Локације	Одговорна страна
		<p>кошење, бацање отпада и присуство инвазивних врста (нпр. багрем <i>Robinia pseudoacacia</i> и <i>Ailanthus altissima</i>). На основу доступних података (додатне теренске посете су планиране), сматра се да је земљиште погодно за унапређење/успостављање следећих станишта: мезични травњаци, ретко пошумљени травњаци, шуме типа <i>Fagetum moesiace submontanum typicum</i> и <i>Quercetum frainetto-cerris</i>.</p> <p>Травната станишта ће бити унапређена кроз измену начина коришћења (режим паше/косидбе). Стварање шума је могуће, што потврђује и присуство сличне шумске вегетације у зони између реке и насипа. Врсте станишта и њихово стање ће бити потврђени теренским истраживањем (види доле).</p> <p>Ово земљиште се сматра еколошки и функционално повезаним за врсте које су покренуле критична станишта/приоритетна биодиверзитетска обележја (нпр. слепи мишеви). Његов положај уз реку такође омогућава примену мера из Акције 7 – Плана унапређења водених станишта.</p> <p>3. Биодиверзитетска истраживања: потврда степена деградације и мапирање станишта ради процене погодности за компензацију.</p> <p>Временски оквир: током периода објаве документације</p> <p>Статус: у плану. Биће примењена EUNIS класификација станишта као у основној студији. Биће процењено тренутно стање станишта ради одабира најпогоднијих површина за офсајт компензацију. Ово ће укључити мапирање и копнених и рипариских станишта и допринеће Акцијама 1 и 7 ВМР.</p> <p>4. Развој нацрта методологије за компензацију: на основу изабраних подручја и захтева из ЕСИА, са временским планом имплементације и проценом трошкова.</p> <p>Временски оквир: током периода објаве документације</p> <p>Статус: у плану. Биће ажурирана анализа губитака и добитака према QН методологији, укључујући офсајт и онсајт локације.</p> <p>5. Финализација Плана управљања, унапређења и компензације станишта: подношење нацрта финансијерима на одобрење.</p> <p>Временски оквир: током периода објаве документације</p> <p>Статус: у припреми, на основу резултата задатака 1–4.</p> <p>Стратегија компензације и рестаурације:</p>			

Акција / рецептор	Идентификовани утицаји	Мере ублажавања, управљања или праћења	Временски оквир	Локације	Одговорна страна
		<ul style="list-style-type: none"> Претворити стрме парцеле у шуме <i>Fagetum moesiacaе submontanum typicum</i> или <i>Quercetum frainetto-cerris</i> ради стабилности земљишта. Користити равније обрадиво земљиште за циљану рестаурацију станишта. Заменити шуму <i>Robinia pseudoacacia</i> са <i>Alnus glutinosa</i>, <i>Populus nigra</i> и <i>Salix alba</i> ради унапређења рипаријске шуме за врсте критичних станишта. Претворити неискоришћене парцеле погођене инвазивним врстама у храстове и букве шуме ради подршке биодиверзитету. <p>Дугорочно еколошко праћење представља саставни део Плана управљања стаништима и Плана компензације, обезбеђујући успех напора на рестаурацији станишта. Мере адаптивног управљања биће имплементирани ради решавања неочекиваних изазова, гарантујући дугорочну еколошку стабилност, унапређење екосистемских услуга и усклађеност са одрживим праксама управљања земљиштем и водама.</p> <p>Све потенцијалне претње од болести дрвећа треба узети у обзир приликом планирања компензационих терестријалних станишта, посебно када је у питању обнова шумских екосистема. Нове и унапређене болести могу угрозити успех дугорочних циљева компензације тако што утичу на преживљавање стабала, развој крошње и укупну функционалност станишта. Једна од нових претњи је болест листа букве (<i>BLD – Beech Leaf Disease</i>), која представља ризик за шуме у којима доминира буква.</p> <p>Ова болест је узрокована фолијарним нематодом <i>Litylenchus crenataе ssp. mssannii</i>, а недавне детекције и забринутост због њеног могућег уноса у Европу изазвале су аларм због потенцијалног утицаја на европску букву (<i>Fagus sylvatica</i>), која је честа и еколошки значајна врста у шумским компензационим пројектима.</p> <p><i>BLD</i> узрокује тамне пруге између жила листа, оштећења пупољака, проређивање крошње и, на крају, опадање и умирање стабала у року од неколико година, нарочито младих садница. С обзиром на ове ризике, компензациони планови који укључују букове шуме морају се планирати са додатним опрезом. Мере предострожности треба да обухвате:</p> <ul style="list-style-type: none"> редовно праћење симптома болести; избегавање великих монокултура осетљивих врста; 			

Акција / рецептор	Идентификовани утицаји	Мере ублажавања, управљања или праћења	Временски оквир	Локације	Одговорна страна
		<ul style="list-style-type: none"> набавку садног материјала из расадника без присуства болести; укључивање мешавине отпорних аутохтоних врста како би се смањила укупна рањивост екосистема. Интеграцијом ризика од болести у пројектовање компензационих станишта може се значајно повећати отпорност и одрживост пројекта, како у еколошком тако и у климатском контексту. 			
	Језеро у формирању / губитак станишта	<p>Водено окружење ће бити предмет пажљивог управљања током обе фазе пројекта — изградње и рада — са фокусом на минимизирање деградације квалитета воде и губитка станишта у највећој могућој мери. Стратегија „Нема нето губитка/Нето добитак“ биће прилагођена воденом окружењу, осигуравајући да се било какви утицаји на критична водена станишта сведу на минимум, уз мере које обезбеђују замену и рестаурацију тих станишта, чиме се унапређују биодиверзитет и екосистемске услуге.</p> <p>План компензације (погледати поглавље 8.6) обухватиће неизбежни губитак водених станишта, са обавезом стварања и унапређења еквивалентних водених станишта на прикладним локацијама. Циљ је очување еколошког интегритета и обезбеђивање одржавања биодиверзитетских вредности у воденим екосистемима.</p> <p>Напори на рестаурацији усмериће се на стабилизацију речних обала, побољшање квалитета воде и унапређење воденог биодиверзитета:</p> <ul style="list-style-type: none"> Репродукција аутохтоних врста риба и водених бескичмењака који су важни за равнотежу екосистема. <p>Као и код копнених станишта, дугорочно еколошко праћење биће кључно за осигурање успеха рестаурације водених станишта и компензационих мера.</p> <p>Дизајн прелаза преко водотока — лоше дизајнирани прелази могу ограничити кретање риба (PBF) и рипаријских врста. Еколошки дизајн свих прелаза преко водотока (мостови и цеви/проточне цеви) мора узети у обзир потребе водених и рипаријских врста (водоземци, слепи мишеви, сисари) и омогућити слободно кретање кроз инфраструктуру у различитим хидролошким условима. Ово ће бити постигнуто уграђеним</p>	Пре-конструкција (Месеци 1–6): Интеграција дизајна и планирање Фаза конструкције (Године 1–2): Имплементација радова на пропустима и стаништима Фаза операције: Дугорочно праћење и адаптивно управљање	Локација резервоара, прелази водотока дуж приступних путева, зоне за стварање компензационих станишта у оквиру сливног подручја	Водећи: Акватичниско лог / Специјалиста за биодиверзитет Подршка: Инжењери дизајна ЕРС извођач радова, Хидролошки консултант, Локална управа за управљање водама, Независни еколошки ревизор

Акција / рецептор	Идентификовани утицаји	Мере ублажавања, управљања или праћења	Временски оквир	Локације	Одговорна страна
		<p>дизајном који задовољава добре међународне праксе и кроз консултације са тимом за дизајн/инжењеринг, као што су:</p> <ul style="list-style-type: none"> Дно без плоча („bottomless“) или потопљено/обрнуто 30 cm испод природног нивоа речног дна како би се омогућило таложење природног материјала. Циљ је одржати природне карактеристике обале. Природно дно (подлога) и рипаријска зона (за разлику од бетонских обала) сматрају се кључним за омогућавање и подстицање природног кретања. Природне дубине тока, ширине и брзине (укључујући природне варијације и разноврсност) треба одржавати на улазу и излазу цеви, као и кроз њу, како би се обезбедила разноврсност станишта и места за одмор миграторних врста. Цев треба да буде дизајнирана тако да облик речног корита и карактеристике тока одговарају оним горе и доле током. Промењени облици корита и јака сенка могу спречити миграцију риба и других врста, па би дно цеви требало бити дизајнирано тако да подлога и хидраулика воде рибе током кретања. Дизајн мора омогућити слободно кретање рипаријских сисара, посебно видри и гмизаваца, између доступних станишта. Тамо где мостови и цеви пресецају водотоке, морају омогућити безбедан пролаз видрама током повишених водостаја. Цеви треба да буду што шире и довољно велике да се инсталира суви одморишни праг приступачан током високих водостаја. Праг за сисаре може бити од бетона, интегрисан са цеви или од челика причвршћен металним носачима. Праг мора бити ширине најмање 500 mm и приступачан са обале и воде, уз обезбеђене рампе или групе великих камења. Праг мора бити постављен најмање 150 mm изнад одговарајућег нивоа високе воде, са слободним простором од 600 mm изнад. Ове платформе могу бити инсталиране на обе стране цеви. <p>Ово може захтевати да се праг укључи у саму структуру прелаза.</p>			

Акција / рецептор	Идентификовани утицаји	Мере ублажавања, управљања или праћења	Временски оквир	Локације	Одговорна страна
Акција 2 Развити и спровести План еколошког праћења (копнени)	Слепи мишеви - Узнемиравање и расељавање; губитак станишта; повећана смртност	Извршите истраживања станишта пре изградње како бисте идентификовали материнска, хибернациона и транзитна станишта. Поставите кутије за следе мишеве и карактеристике старих стабала у суседним стаништима пре рашчишћавања. Ограничите уклањање дрвећа и зграда на периоде ван материнства (мај–август) и хибернације (новембар–март). Пратите заузетост кутија, активност врста и руте лета током изградње и рада. Прилагодите осветљење и распоред градње где је потребно.	Пре-конструкција (Месеци 1–6): Развој плана и основна истраживања Фаза конструкције (Године 1–2): Месечно праћење од априла до октобра Фаза операције: Полугодишње праћење и адаптивно управљање	Целокупан отисак пројекта укључујући заштитне зоне, суседне шуме, коридор реке Уб и локације за компензацион о станиште	Водећи: Специјалиста за биодиверзитет пројекта / Еколошки консултант П одршка: Еколошки тим ЕРС извођача радова, Развојни тим пројекта, Локална академска институција (у партнерству за истраживање фауне)
	Птице - Узнемиравање гнезда, губитак станишта, расељавање	Извршите истраживања гнездења пре уклањања вегетације. Ако се пронађу активна гнезда (март–август), одложите радове до излетања младих птица. Поставите кутије за гнежђење и платформе пре рашчишћавања како бисте обезбедили алтернативна места за размножавање. Пратите успех гнежђења, разноврсност врста и нивое активности.			
	Водоземци - Губитак станишта и узнемиравање у влажним стаништима	Истражите привремене и сталне карактеристике мочварних подручја током периода највеће активности. Користите ограде за усмеравање и замке за спречавање кретања у активне зоне градње. Где се пронађу, преместите појединце у безбедна станишта. Побољшајте уточишта за водоземце (нпр. засенчена влажна подручја) у близини створених ивица мочвара.			
	Гмизавци - Губитак места за сунчање/исхрану; узнемиравање	Идентификујте кључна подручја за сунчање и размножавање. Јасно обележите и избегавајте ове зоне где је могуће. Извршите ручне претраге и преместите гмизавце у одговарајућа станишта пре уклањања вегетације. Обновите отворена сунчана подручја са гомилама суве вегетације након изградње.			

Акција / рецептор	Идентификовани утицаји	Мере ублажавања, управљања или праћења	Временски оквир	Локације	Одговорна страна
	Сисари - Фрагментација станишта, узнемиравање, судари са возилима	Забележите знакове сисара (трагови, јазбине, измет) да бисте идентификовали подручја са високом употребом. Поставите знакове за прелазак дивљих животиња и лежеће полицајце. Примените ограничења брзине возила. Ограничите ноћну возњу у осетљивим зонама. Пратите кретање сисара кроз пејзаж и прилагодите мере ублажавања у складу с тим.			
	Инсекти - Деградација станишта, расељавање	Пратите опрашиваче и индикаторске таксоне (нпр. лептири, вилин коњици) у основним и компензационим подручјима. Побољшајте разноврсност флоре у обновљеним ливадама и приобалним појасевима. Прилагодите режиме кошења да би се фаворизовали периоди активности инсеката. Пратите трендове разноврсности и бројности да бисте проценили квалитет станишта.			
	Билке / Станишта - Губитак вегетације, ширење инвазивних неаутохтоних врста, промена станишта	Истражите билне заједнице пре изградње. Након рашчишћавања, пратите богатство врста и покривеност у компензационим подручјима. Пратите и мапирајте било какве избијања инвазивних неаутохтоних врста, примењујући рану мануелну или хемијску контролу. Процените квалитет станишта у односу на основне циљеве користећи оцену стања. Поново засадите или посејте подручја која не испуњавају стандарде.			
Акција 3 Развити и спровести План праћења слатководне екологије	Увођење / ширење INNS	<p>Реке и потоци имају висок конзервацијски значај и класификовани су као критична станишта (CH) према EBRD критеријумима, због присуства TSM.</p> <p>PBF врсте риба:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вијуница (<i>Cobitis elongata</i>) • Вијун (<i>Cobitis taenia</i>) • <i>Barbus balcanicus</i> <p>TSM рибљи домаћини вероватно укључују: Кедер, пијор, бодорка и клен.</p>	Пре-конструкција (Месеци 1–6): Наставак основних истраживања и планирање Фаза конструкције (Године 1–2): Рутинско и мониторинг заснован на догађајима Фаза операције: Годишње праћење и адаптивни одговор	Река Уб – узводно и низводно од бране, подручје акумулационог језера, привремени и стални прелази водотока	Водећи: Водени еколог / Биолог за рибарство Подршка: Еколошки тим ЕРС извођача радова, Координатор WEMMP-a,

Акција / рецептор	Идентификовани утицаји	Мере ублажавања, управљања или праћења	Временски оквир	Локације	Одговорна страна
		<ul style="list-style-type: none"> • Кедер • Бркица • Пијор • Бодорка • Клен <p>План мониторинга слатководне екологије обухватиће праћење водених врста и станишта, укључујући очувана речна станишта узводно и низводно од бране, као и створена станишта отворених вода настала као последица акумулације. Овај план мониторинга биће спровођен у складу са Планом управљања водним екосистемима (WEMMP), посебно у оквиру Акције 3, и обухватаће фазе предизградње, изградње и рада.</p> <p>Мониторинг ће омогућити процену потенцијалних утицаја током изградње и рада у односу на почетно стање водених рецептора (рибе, бескичмењаци и TSM).</p> <p>Мониторинг током Фазе 1 рада (смањење поплава) такође ће се користити за дефинисање почетног стања за будућу процену Фазе 2 рада (смањење поплава и наводњавање). Посебан фокус биће на значајним и осетљивим врстама, укључујући PBF рибе, TSM и домаћине TSM.</p> <p>Методе ће пратити оне описане у Поглављу 5. Програм мониторинга ће обухватити постојеће локације (за наставак базне линије) и додавање нових локација по потреби, у складу са коначним дизајном пројекта и методологијом изградње, укључујући зоне изградње, методе пресвлачења реке и трајне и привремене путеве / прелазе преко водених токова.</p> <p>Локације за мониторинг биће стратешки изабране тако да мониторинг може да идентификује неповољне утицаје. План ће дефинисати локације испитивања, периоде и трајање мониторинга, као и вредности окидача за адаптивно управљање у случају неочекиваних неповољних утицаја.</p> <p>У складу са WEMMP-ом, мониторинг водених екосистема пратиће редован годишњи програм, уз додатни мониторинг по догађајима по потреби (нпр. у вези са испирањем седимената).</p> <p>Ако мониторинг покаже опадање бројности или разноврсности врста, примењиваће се адаптивно управљање. То може укључивати заливање риба и/или вештачко заливање школки на шкргама домаћинских риба.</p>			Локална управа за воде, Академски партнер

Акција / рецептор	Идентификовани утицаји	Мере ублажавања, управљања или праћења	Временски оквир	Локације	Одговорна страна
Акција 4 Развити и спровести План управљања увођењем и ширењем инвазивних и неаутоних врста (INNS)	Увођење / ширење инвазивних и неаутоних врста (INNS)	<p>За увођење и ширење инвазивних и неаутоних врста (INNS) развиће се План управљања инвазивним врстама (ISMP), који ће обухватити како водене тако и копнене инвазивне врсте током фаза изградње и рада пројекта. ISMP ће бити саставни део ширег Плана управљања стаништима и усмериће се на идентификацију, праћење и контролу инвазивних врста како би се спречило њихово ширење и ублажили потенцијални еколошки утицаји.</p> <p>Кључне инвазивне врсте идентификоване у области пројекта укључују:</p> <p>Водене врсте:</p> <ul style="list-style-type: none"> Кинеска шкољка (<i>Sinanodonta woodiana</i>), Амурски чебачок (<i>Pseudorasbora parva</i>), Бабушка (<i>Carassius gibelio</i>). <p>Копнене врсте:</p> <ul style="list-style-type: none"> Багремац (<i>Amorpha fruticosa</i>), Амброзија (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>), Багрем (<i>Robinia pseudoacacia</i>), која доминира у одређеним станишним подручјима класификованим као шуме багрема (шуме <i>Robinia pseudoacacia</i>). <p>Фаза изградње:</p> <p>Спровођење строгих мера биобезбедности, укључујући обавезно чишћење и преглед опреме и материјала пре уласка на локацију.</p> <p>Редовно праћење водених и копнених станишта ради откривања нових појава инвазивних врста и примене мера брзог реаговања где је потребно.</p> <p>Механичке и хемијске методе контроле копнених инвазивних биљака, са преференцијом на ручно уклањање у осетљивим стаништима.</p> <p>Обука радника у изградњи о препознавању инвазивних врста и процедурама пријављивања.</p> <p>Фаза рада:</p> <ul style="list-style-type: none"> Дуго-роковни програми мониторинга за праћење промена у популацијама инвазивних врста и ефикасности мера контроле. 	Пре-конструкција (Месеци 1–6): Развој плана и основна истраживања INS Фаза конструкције (Године 1–2): Имплементација мера биосигурности и контроле Фаза операције: Праћење, контрола и рестаурација станишта	Целокупно подручје пројекта: копнена и водена станишта, зоне градње, путеви, резервоар	Водећи: Специјалиста за биодиверзитет / Експерт за контролу INS Подршка: Менаџер заштите животне средине ЕРС извођача радова, Локална инспекција за заштиту животне средине, Надзорници градње, Обучено теренско особље

Акција / рецептор	Идентификовани утицаји	Мере ублажавања, управљања или праћења	Временски оквир	Локације	Одговорна страна
		<ul style="list-style-type: none"> Адаптивне стратегије управљања засноване на резултатима мониторинга, укључујући увођење биолошких агенаса контроле где је то изводљиво. Рестаурација деградираних подручја уз употребу аутохтоне вегетације како би се повећала отпорност станишта и смањила вероватноћа поновног ширења инвазивних врста. <p>Имплементација ових мера има за циљ да минимизира еколошке утицаје инвазивних врста, обезбеђујући одржавање квалитета станишта и заштиту биодиверзитета на дуге стазе. Успешност РUIВ-а биће процењивана кроз редовне еколошке процене и приступе адаптивног управљања.</p>			
Акција 5 Развити и спровести Стратегију чишћења осетљивих подручја	Директан губитак/промена станишта (негативно, локално) Деградација копненог станишта Деградација станишта Узнемиравање и померање фауне (копнени сисари, слепи мишеви, птице, гмизавци, водоземци, инсекти итд.) Увођење / ширење инвазивних / неаутохтоних врста (INNS) Случајна убијања и повреде као директан утицај чишћења вегетације Губитак (повећана смртност) и узнемиравање/померање врста слепих мишева	Развити и спровести ову Стратегију чишћења осетљивих локација која покрива фазе пре изградње, током изградње и експлоатације хидроелектране. Припрема и спровођење Стратегије чишћења осетљивих локација биће поверени одговарајуће квалификованом екологу. Методологија чишћења локације биће зависна од врста, сезонска и унапређена локалним стручњацима за биодиверзитет. Стратегија ће обухватити и мере ублажавања које имају за циљ минимизирање захвата земљишта унутар граница градилишта. Фаза пре изградње: Пре било каквог чишћења вегетације, прегледи и транслокација појединаца (свих врста) обављаће се од стране еколога током почетног уклањања вегетације/чишћења земљишта. Такође, мере надокнаде за гнездеће птице и слепе мишеве (шишмише) спроводиће се пре уклањања вегетације. <ul style="list-style-type: none"> За гнездеће птице надокнада ће бити обезбеђена пре почетка сече кроз постављање одговарајућег броја кућица или платформи за гнездење на погодним местима, као што су стубови, дрвеће или структуре. Кућице и платформе ће бити постављене у смеру према суседним стаништима и усмерене према преференцама врста на терену. За слепе мишеве биће примењене мере надокнаде склоништа као део еколошке стратегије за брану. Мере ће бити усмерене на преференције склоништа присутних врста шишмиша. За врсте које живе у пукотинама и шупљинама поставиће се кутије за шишмише у суседним очуваним стаништима пре почетка чишћења. Такође, где је могуће, потврђена склоништа пронађена током претходних инспекција биће премештена у суседне очуване шумске површине. За шумске специјалисте, 	Пре-конструкција (Месеци 1–6): Припрема плана, основна истраживања и рани компензациони радови Фаза конструкције (Године 1–2): Фазно рашчишћавање, временска ограничења и имплементација мера ублажавања Фаза операције: Праћење, адаптивне мере и прогресивна рестаурација станишта	Целокупан отисак пројекта укључујући шумска подручја, водене зоне, приобалне коридоре, привремене радне просторе и приступне путеве	Водећи: Специјалиста за биодиверзитет пројекта Подршка: Специјалиста за слепе мишеве, Водени еколог, Менаџер заштите животне средине ЕРС извођача радова, Тим за пресађивање риба/шкољки

Акција / рецептор	Идентификовани утицаји	Мере ублажавања, управљања или праћења	Временски оквир	Локације	Одговорна страна
		<p>такође ће се применити поступак ветеранизације (одржавање старих стабала) као надокнада за губитак потенцијалних склоништа да се реши кашњење сукцесионог раста у садњи шуме за ублажавање Ветеранизација ће бити спроведена у одређеним деловима суседних шума које ће бити очуване око резервоара, уз консултације са стручњаком за шишмише.</p> <p>Пре почетка чишћења вегетације, зоне заштите стабала и радне површине треба јасно означити како би се смањила површина за чишћење и заштитила очувана станишта од оштећења.</p> <p>Привремено означавање може бити дрвеним штапићима висине 50 цм или траком за обележавање, а за осетљиве зоне може се обезбедити трајна ограда.</p> <p>Фаза изградње:</p> <p>Време извођења радова треба да избегава критичне животне фазе врста, као што су периоди гнежђења, миграције и хибернације. Препоручује се, из предострожности и најбоље праксе, да се чишћење станишта, структура или зграда спроводи према следећем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • За птице, чишћење вегетације треба обављати ван сезоне гнежђења (од марта до августа укључиво). У случају да радови буду у сезони гнежђења, терен мора прегледати стручни еколог највише 48 сати пре чишћења ради провере гнезда. Ако се пронађу гнезда у зони чишћења, радови ће бити одложени док младунци не напусте гнездо. • За шишмише, чишћење или рушење треба обављати ван критичних фаза живота, посебно ван периода мајчинства (крај мајадо августа) и хибернације (од новембрадо марта). Уколико се зимско чишћење не може избећи, стабла и зграде означене за уклањање биће прегледане у одговарајућим периодима када су слепи мишеви активни током те одређене зиме.. Пронађена роштишта морају бити искључена из активности и надокнађена пре периода хибернације. Нове земљане радове у овим периодима треба такође ограничити. Ако из техничких или оперативних разлога не буде могуће поштовати препоручене периоде, примењиваће се додатне мере попут додатног мониторинга од стране стручног еколошког надзорника (ECoW) за шишмише. <p>Чишћење ће се фазно изводити, крећући се од централних ка периферним деловима, како би се врсте равномерно и ефективно преместиле у суседна станишта. Током сваке фазе, ECoW ће бити консултован да би се минимизирала узнемиреност и утицај на очувана станишта. Такође, нове зоне градње морају бити</p>			

Акција / рецептор	Идентификовани утицаји	Мере ублажавања, управљања или праћења	Временски оквир	Локације	Одговорна страна
		<p>процењене кроз извођење базичних истраживања пре почетка радова (нпр. напуштени каменоломи или нова инфраструктура која тренутно није у плану).</p> <p>Поред наведеног, као део Стратегије биће спроведено и следеће:</p> <ul style="list-style-type: none"> Уколико се примети ширење инвазивних/страних врста, развиће се и спровести одговарајући програм сузбијања. Обука и подизање свести међу запосленима и извођачима о заштићеним врстама и стаништима. Обука ће обухватити мере избегавања и ублажавања утицаја, а развиће се и посебни протоколи за поступање у случају сусрета са дивљим животињама. Предложени седиментни замке ће бити микро-позиционирани у договору са ECoW и стручњацима за биодиверзитет. Површине очишћене за привремену употребу током изградње ће се постепено обнављати у договору са власницима земљишта (нпр. формирање стабилног вегетативног покривача за смањење ерозије, прашине и ширења инвазивних врста). Уметно осветљење ће бити ограничено само на просторије градилишта и активне зоне изградње. Избегавати стварање баријера попут јаких светала која могу ометати пролазак шишица кроз зону пројекта. <p>Водена станишта: Време радова у реци треба да избегава критичне животне фазе, као што је мрест. Рибље врсте у зони пројекта обично се мресте лети на шљунковитим дну.</p> <p>Транслокација врста: У случају радова у води или одводњавања, они ће се спроводити под надзором компетентног еколошког надзорника (ECoW) са стручним знањем у области слатководне екологије и рибарства и искуством у надзору радова у води. Улога ECoW биће надзор процеса одводњавања и транслокације риба, укључујући контролу брзине опадања воде у договору са тимом за транслокацију. Транслокација ће бити изведена пре одводњавања, користећи мреже и/или електрофишинг технике под одговарајућим српским лиценцама и дозволама.</p> <p>Заустављање воде (испуштање резервоара): Пре пуњења резервоара, врста TSM ће бити премештена на погодна места узводно или низводно, под одговарајућом српском лиценцом, од стране квалификованог стручњака за шкољке.</p>			
Акција 6 Развити и спровести	Деградација / загађење станишта	Спровести План управљања квалитетом воде ради спречавања загађења од отпадних вода са градилишта, случајних излива и испуштања током рада. Мере ће обухватати седиментне замке,	Пре-конструкција (Месеци 1–6): Планирање, основно тестирање квалитета	Целокупан отисак пројекта,	Водећи: Менаџер за заштиту

Акција / рецептор	Идентификовани утицаји	Мере ублажавања, управљања или праћења	Временски оквир	Локације	Одговорна страна
Стратегију контроле загађења	<p>Загађење, бука и светлост које узрокују индиректну деградацију станишта</p> <p>Узнемиравање и померање птица, слепих мишева и копнене фауне</p> <p>Незгодна убијања и повреде услед судара са возилима</p> <p>Увођење / ширење инвазивних / неаутоотоних врста (INNS)</p>	<p>ограде за талог и редовно праћење квалитета воде за параметре као што су температура, растворени кисеоник и мутноћа. Током рада посебна пажња ће бити посвећена управљању испуштањем воде како би се спречило термичко загађење услед испуштања из бране, уз обезбеђивање регулације температуре која одговара природним условима реке и штити водени живот.</p> <p>Развити и спроводити најбоље праксе за руковање опасним материјалима, укључујући правилно складиштење, транспорт и одлагање ради минимизирања ризика од случајних излива. Обуке ће бити организоване за запослене на градилишту и у раду како би се обезбедило поштовање еколошких стандарда и процедура за реаговање у ванредним ситуацијама.</p> <p>Спровести мере контроле ерозије и седиментације, као што су вегетативни заштитни појасеви и технике стабилизације земљишта, како би се спречила седиментација која може нарушити квалитет воде и водена станишта.</p> <p>Успоставити континуирани систем праћења и извештавања ради праћења потенцијалних извора загађења и деградације станишта, омогућавајући правовремену интервенцију и прилагодљиво управљање.</p> <p>Деградација станишта, укључујући инфестацију инвазивних врста, значајна је тема и решава се у Акцији 1 овог Акционог плана за биодиверзитет.</p> <p>Шум који производе тешке машине и транспорт, као и загађење ваздуха прашином и испарењима, ублажаваће се мерама као што су звучне баријере и технике сузбијања прашине.</p> <p>Избећи складиштење великих количина отпада тако што ће се често и редовно уклањати отпад од хране или слични привлачиоци животиња, посебно месоједа.</p> <p>Значајан шум и људске активности треба свести на минимум како би се смањило потенцијално ометање копнених и приобалних животиња.</p> <p>Запосленима ће бити забрањено да лове док су на дужности.</p> <p>Кретње возила биће ограничене на постојеће путеве (укључујући и превозне путеве) који повезују локацију пројекта са околином. Вожња ван пута ће бити забрањена како би се избегло непотребно ометање природне вегетације.</p> <p>Возила ће се одржавати чистим, што укључује и то да се у њима не остављају храна, мазива, антифриз, уља или угљоводоници, јер привлаче неке животиње.</p>	воде Фаза конструкције (Године 1–2): Имплементација мера контроле и текуће праћење Фаза операције: Управљање испустима, контрола буке/прашине, рутинске провере	укључујући зону резервоара, приступне путеве, водотоке и грађевинске зоне	животне средине (ЕРС извођач радова) Подршка: Службеник за контролу загађења, Специјалиста за биодиверзитет, Службеник за здравље и безбедност, Независни еколошки ревизор

Акција / рецептор	Идентификовани утицаји	Мере ублажавања, управљања или праћења	Временски оквир	Локације	Одговорна страна
		<p>На приступним путевима поставити ограничења брзине и знакове за прелаз животиња; по потреби, инсталирати успориваче и звучне траке на правим деловима пута.</p> <p>Пре почетка радова, радници ће бити обучени о кодексу понашања и бризи о дивљим животињама кроз серију редовних кратких обука (тзв. toolbox talks) које ће бити организоване за све који раде близу осетљивих станишта. У оквиру ових обука биће развијени и стално праћени посебни протоколи или процедуре за случај сусрета са дивљим животињама.</p>			
Акција 7 Развити и спровести План унапређења водених екосистема	Фрагментација станишта и померање врста	<p>Приближно 5,3 км лотичних речних водених станишта узводно од предложене бране (Зона 1) биће замењено стајаћим (лентичким) стаништима. Водена станишта у оквиру зоне планираног акумулационог језера (на нивоу воде од 145 m) су:</p> <ul style="list-style-type: none"> Литорална зона копнених површинских вода (EUNIS код C3) – 1,3 ha Површинске текуће воде (EUNIS код C2) – 5,3 км, што обухвата: Епипотамалне реке (EUNIS код C2.31) Слабо вегетиране речне шљунковите обале (EUNIS код C3.55) <p>Анализом губитака и добитака (Табела 68) утврђено је да губитак речног станишта (~5,3 км) одговара вредности од 3,18 Јединица Квалитетних Хектара.</p> <p>Губитак ових речних станишта биће надокнађен, у складу са приступом Квалитетних Хектара, спровођењем активности из Плана за унапређење водених станишта (Aquatic Enhancement Plan). Активности ће се спроводити узводно и низводно од предложене бране. Приоритет ће имати могућности у близини бране (тј. унутар зоне експропријације и узводног сливног подручја), међутим, „Србијаводе“ је идентификовала значајне површине еколошки повезаног (путем речног/рипариског коридора) земљишта у непосредној близини реке Тамнаве (одмах низводно од ушћа Уба у Тамнаву до ушћа у Колубару), које ће се користити за спровођење ванлине унапређења водених станишта (видети Прилог А.9).</p> <p>Треба напоменути да ЈВП „Србијаводе“ управља водама и водним земљиштем у Републици Србији, у складу са Законом о водама. Водно земљиште обухвата речна корита, обале, насипе, приступне путеве и друге елементе неопходне за коришћење, заштиту и одржавање водних објеката. Ово земљиште је</p>	Пре-конструкција (Месеци 1–6): Процене повезаности и дизајн рибљих пролаза/режима еколошког протока Фаза конструкције (Године 1–2): Инсталација мера унапређења Фаза операције: Праћење и адаптивно управљање повезаношћу и протоком	Коридор реке Уб низводно од бране, укључујући сувишне преграде, и унутар зоне утицаја новог резервоара Ва н локације, где је прикладно у сливу Саве	Водећи: Водени еколог / Експерт за рестаурацију река Подршка : Инжењеридизајна ЕРС извођача радова, Хидролог, Локална агенција за рибарство, Тим за праћење биодиверзитета

Акција / рецептор	Идентификовани утицаји	Мере ублажавања, управљања или праћења	Временски оквир	Локације	Одговорна страна
		<p>класификовано као јавно водно добро и не може бити у приватном власништву. Закон јасно прописује да „Србијаводе“ има право да изводи радове у вези са изградњом, одржавањем и коришћењем водне инфраструктуре, као и спровођењем мера заштите од поплава. Уколико ове активности захтевају привремено коришћење приватног земљишта, то је дозвољено (чак и без сагласности власника), под условом да се обезбеди одговарајућа накнада и донесе одлука од стране надлежног органа.</p> <p>Овај правни оквир осигурава да ЈВП „Србијаводе“ може без процедуралних препрека да спроводи активности у вези са побољшањем ерозионе контроле, управљањем наносом и унапређењем водених станишта. Треба нагласити да, упркос овом правном оквиру у Србији који омогућава „Србијаводама“ да спроводи радове у приобаљу, све предложене активности и каснији радови морају бити предмет провере у односу на захтеве PR5 (Стицање земљишта, невољно пресељење и економско расељавање), као и да се спроведу све потребне социјалне мере ублажавања повезане са променом намене приобалног подручја и друштвеним утицајима.</p> <p>Прилог А.10 приказује дужину речних токова доступних узводно и низводно од предложене бране где би могли бити спроведени рипариски радови у складу са горепоменутих правима „Србијавода“. Обим земљишта доступног „Србијаводама“ за ванлине надокнаду станишта дат је у Прилогу А.9; ово обухвата укупно приближно 32,4 хектара (10,30 ха, 18,29 ха и 3,85 ха у подручјима подмесних заједница Бровић, Пиоман и Велико Поље, респективно) земљишта које се налази непосредно уз реку Тамнаву; укупна дужина речног корита у оквиру ове зоне је око 10 км.</p> <p>Да би се унапредила анализа Губитка-Добитка и припремио Нацрт Плана за унапређење водених екосистема, предложени су следећи задаци:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ЈВП „Србијаводе“ да изврши мапирање подручја у радијусу од 10, 20 и 30 км од пројектне локације и подручја у оквиру сливног подручја Уб–Сава најближа пројекту (у оквиру њиховог власништва и надлежности). <p>Рок: пре објављивања</p> <p>Статус: завршено – обим приобалног земљишта и речног корита доступног „Србијаводама“ за ванлине унапређење дат је у Прилогу А.9. Ово земљиште/речно корито представља додатак у односу на доступно земљиште у зони</p>			

Акција / рецептор	Идентификовани утицаји	Мере ублажавања, управљања или праћења	Временски оквир	Локације	Одговорна страна
		<p>експропријације и близини предложене бране, које ће се даље истраживати у оквиру фазе израде детаљног пројекта и пре почетка изградње.</p> <p>2. Извршити преглед мапираних подручја, потврду доступности и десктоп процену на високом нивоу у погледу погодности. Дефинисати приоритете за будуће теренске истраге које ће утврдити погодност.</p> <p>Рок: пре објављивања</p> <p>Статус: завршено – извршена је десктоп анализа речних станишта у оквиру ванлине парцела (Прилог А.9). Земљиште се налази поред реке Тамнаве, између речног корита (укупно ~10 км) и насипа. Ово земљиште углавном обухвата мешавину ливада, травнатих површина и шибља, са појединим површинама широколисне шуме. Део овог подручја обилажен је у оквиру истраживања акватичне биодиверзитета / видри; подручја су под антропогеним утицајима као што су кошење, нелегално одлагање комуналног и пољопривредног отпада и ширење инвазивних врста (нпр. багрем <i>Robinia pseudoacacia</i> и <i>Ailanthus altissima</i>).</p> <p>На основу тренутно доступних података (напомена: планиране су додатне теренске посете – видети доле), делови речног корита сматрају се погодним за спровођење мера из Плана за унапређење водених станишта, конкретно побољшања приобаља и уклањање отпада. Унапређење / стварање речних / приобалних станишта на овим подручјима биће пројектовано и спроведено заједно са унапређењем и стварањем копнених/приобалних станишта (види Акцију 1 у БМП-у). Типови речних / приобалних станишта биће потврђени, а могућности унапређења мапиране, заједно са тренутним стањем станишта током предложених теренских посета и верификације на терену (види доле).</p> <p>3. Спровођење теренских истраживања речних / приобалних станишта унутар подручја за надокнаду. Биће спроведено мапирање могућности и процена погодности земљишта у оквиру ових подручја за спровођење мера из Плана за унапређење водених станишта.</p> <p>Рок: током периода објављивања</p> <p>Статус: у припреми – овај задатак ће обухватити теренска истраживања ради а) карактеризације постојећих речних категорија у складу са EUNIS класификацијом, како би се ускладило са почетним истраживањима, и б) процене стања речних/приобалних станишта, што ће послужити као основа</p>			

Акција / рецептор	Идентификовани утицаји	Мере ублажавања, управљања или праћења	Временски оквир	Локације	Одговорна страна
		<p>за избор најпогоднијих подручја за реализацију акватичних унапређења. Ово мапирање могућности ће информисати израду нацрта Плана за унапређење водених станишта. Прикупљени подаци ће бити коришћени за ажурирање анализе губитака и добитака за речна станишта (види задатак 4).</p> <p>4. Израда нацрта методологије за надокнаду речних станишта на основу одабраних подручја и захтева из ЕСИА документације (ублажавање потребно у сваком од одабраних подручја), укључујући временски оквир реализације и процену трошкова.</p> <p>Рок: током периода објављивања</p> <p>Статус: у припреми – на основу налаза из Задатка 3. Анализа губитака и добитака за речна станишта биће ажурирана применом методологије Квалитетних Хектара.</p> <p>5. Финализација нацрта Плана за унапређење водених станишта, укључујући прорачун надокнаде за речна станишта коришћењем приступа Квалитетних Хектара. Нацрт Плана за унапређење водених станишта (укључујући и надокнаду) биће достављен финансијерима на одобрење. Напомена: иако ће ова верзија нацрта Плана показати да се може постићи усклађеност са PR6, она ће се фокусирати на ванлине подручја. Могућности у зони експропријације и узводно од предложене бране биће обрађене након обезбеђивања финансирања у оквиру израде детаљног пројекта; реализација ће бити координисана са мерама контроле наноса предложеним за узводне реке.</p> <p>Рок: током периода објављивања</p> <p>Статус: у припреми, на основу Задака 1–4.</p> <p>6. Финализација Плана за унапређење водених станишта, укључујући прорачун надокнаде за речна станишта применом Квалитетних Хектара. Ова коначна верзија Плана (укључујући и надокнаду) садржаће све договорене обавезе и биће достављена финансијерима на одобрење. Укључиће елементе који се налазе у близини бране, у зони експропријације и узводно, као и ванлине мере на реци Тамнави.</p> <p>Рок: пре изградње</p> <p>Статус: у припреми, на основу Задака 1–5.</p>			

Акција / рецептор	Идентификовани утицаји	Мере ублажавања, управљања или праћења	Временски оквир	Локације	Одговорна страна
		<p>Градилишне активности ће се фазно изводити како би се минимизирала узнемиреност, а биће обезбеђени и привремени уточишта за станишта.</p> <p>Изградња бране ће довести до физичког раздвајања реке, што ће изазвати фрагментацију популација водених врста. Слично томе, формирање већег воденог тела промениће станишта копнених врста, потенцијално изазивајући њихово расељавање и фрагментацију популација. Једна од предложених мера управљања за ублажавање ових утицаја је смањење препрека за миграције низводно ради побољшања повезаности дуж преосталог дела реке.</p> <p>Побољшање проходности за рибе и повећање повезаности за рибе у доњем току Уба може се постићи унапређењем прохода за рибу или изградњом новог рибљег прохода на непотребном брани (која је некада служила за риболов), а која представља препреку за све врсте риба (погледати Сliku 13, Одељак 5.1.2).</p> <p>Побољшање приобалних подручја и заштитни појасеви - како би се надокнадили описани губици у станишту реке, идентификоваће се и побољшати деградирани делови станишта реке. Ово ће се спровести на координисан начин са предложеним мерама контроле седимента за узводне реке. Ово укључује:</p> <p>Двострука жива плетера – Пет плетера на удаљености од 5-10м. До 90 плетера ће бити засађено. Успех ће се процењивати кроз праћење стабилности плетера и обале.</p> <p>Пошумљавање у/или поред реке.</p> <p>Илофилтери (шумски травнати појасеви) и побољшане пољопривредне праксе и забрана лоших пољопривредних пракси (укључујући заштитне појасеве) како би се смањила ерозија обала и улазак седимента.</p> <p>Уклањање чврстог отпада (укључујући пластику и материјал одбачен на дивљим депонијама) ће се уклонити на кључним локацијама где се формира око загушења од дрвне масе. Корист од уклањања природног материјала (загушења од дрвне масе) ће проценити квалификовани стручњак за слатководну екологију. Сам резервоар ће такође вероватно сакупљати чврсту воду која ће бити уклоњена и одложена, чиме ће се очистити низводни део реке Уб.</p> <p>Добитак биодиверзитета за акватични средину ће се такође вршити побољшањем отпорности на сушу и побољшани хидролошки услови током суше. Испоруком одрживог Е протока укључујући српски минимални проток током лета који ће бити већи од основног у сушним годинама Суша је нешто што је</p>			

Акција / рецептор	Идентификовани утицаји	Мере ублажавања, управљања или праћења	Временски оквир	Локације	Одговорна страна
		<p>раније ометало реку Уб, која је патила од екстремних суша — Е проток помоћи ће у одржавању континуираног тока и повољних услова на дужем низводном делу реке испод бране. С обзиром на значајан пораст загађења низводно, посебно даље од града Уба, одржавање еколошког протока ће такође допринети побољшању квалитет воде / хемијски статуса Река Уб низводно кроз повећање разблаживања, у поређењу са основним стањем.</p> <p>Програми мониторинга врста (ВМР Акција 2) ће пратити кретање врста и коришћење станишта, прилагођавајући мере ублажавања по потреби како би се оптимизовала повезаност и минимизовали ефекти расељавања.</p>			