



Република Србија

Министарство за науку и технолошки развој

Конкурс за предлагање пројектата у оквиру Програма истраживања у области
технолошког развоја за период 2011 - 2014.

ПРОГРАМ	ТЕХНОЛОШКИ РАЗВОЈ
---------	-------------------

ОБЛАСТ	Уређење, заштита и коришћење вода, земљишта и ваздуха
--------	---

Назив пројекта	Мерење и моделирање физичких, хемијских, биолошких и морфодинамичких параметара река и водних акумулација
-------------------	--

Евиденциони број	037009
------------------	--------

Конкурс за предлагање пројекта у оквиру Програма истраживања у области технолошког развоја за период 2011 - 2014.

Име: Зорана

Презиме: Науновић

Број телефона: 3218-530

E-mail адреса: znaunovic@hikom.grf.bg.ac.rs

Научно истраживачка организација: 200092 Грађевински факултет у Београду

Град: Београд

Број поште: 11120

Страна 1 - Општи подаци

Број пројекта 037009

Назив пројекта Мерење и моделирање физичких, хемијских, биолошких и морфодинамичких параметара река и водних акумулација

Област Уређење, заштита и коришћење вода, земљишта и ваздуха

Тип пројекта А - Експериментални

Број потпројекта 6

Страна 2 - Актуелност истраживања

Апстракт Циљ пројекта је развој усаглашене методологије за оцену статуса великих река, акумулација и језера (водних тела) у Србији, као и оцену ефеката предложених мера за његово очување, односно унапређење. Предложена методологија заснована је на унапређеном мониторингу и математичком моделирању физичких, хемијских, хидрауличких и морфодинамичких параметара, а надопуњена је употребом индикатора деградације водених екосистема. Изабрани приступ обезбедиће поуздане податке за припрему, калибрацију и верификацију модела. Развој и повезивање 1D, 2D и 3D модела протока, физичких, хемијских и морфодинамичких параметара омогућава симулацију, не само историјски забележених стања система, већ и прогнозу ефеката природних промена или антропогених утицаја. Анализа интеракција абиотичких фактора (брзина воде, изабрани параметри квалитета воде, физичке и хемијске особине седимента и морфолошке промене) и биолошких елемената квалитета (алге, макрофите, макроинвертебрати и ихтиофауна) обезбедиће припрему скупа ефикасних индикатора оцене статуса изабраних водних тела у Србији. Поред тога, циљ је и анализа ефеката управљања рибљим фондом на статус водених екосистема, као и развој методологија за пројектовање и одржавање хидротехничких објеката са становишта еколошког статуса, што ће сигурно допринети побољшању стања квалитета воде, а тиме и могућности вишнаменског коришћења изабраних акумулација.

Кључне речи статус вода, квалитет воде, моделирање, хидродинамика, речни нанос, биолошки елементи квалитета

Опис пројекта Пројекат је подељен на шест потпројекта: ПП1 Мерење хидродинамичких и параметара квалитета воде; ПП2 Нумеричко моделирање хидродинамичких процеса и параметара квалитета воде; ПП3 Мерење и нумеричко моделирање струјања воде, транспорта наноса и морфолошких промена; ПП4 Биолошки елементи у оцени статуса вода; ПП5 Ихтиофауна и квалитет воде: – интеракције, индикатори, утицаји хидротехничких објеката и рибарственог газдовања; ПП6 Методологија за пројектовање и управљање хидротехничким објектима. Циљ ПП1 је развој методологије мерења за водна тела и обезбеђивање поузданих хидродинамичких и параметара квалитета вода који ће омогућити развој модела статуса вода на изабраним акумулацијама (Бован, Завој и Палић). Сезонски ће се мерити температура, растворени кисеоник, специфична проводљивост, азотне компоненте, фосфорне компоненте, органске материје, хлорофил А, бактериолошки састав и профили дна. Мерења ће се извести на карактеристичним попречним пресецима дуж акумулације. Општи циљ ових истраживања је постављање мреже сталних сензора за праћење квалитета воде у реалном времену као и реализацију центра за мониторинг квалитета вода акумулација и река (у Сокобањи код језера Бован), који би уједно служио и као истраживачки и едукативни центар. Нумерички модели симулације промене хидрауличких величина и промена квалитета воде ће бити формулисани и примењени у оквиру ПП2 за језера Бован, Завој и Палић. Развој модела ће се поделити у четири фазе: 1) формирање и просторна дискретизација домена, која обухвата батиметрију акумулације са свим граничним условима; 2) формирање и калибрацију хидродинамичког дела модела; 3) формирање и калибрацију модела параметара квалитета; 4) анализа осетљивости модела. Веће акумулације и реке у Србији (Ђердан 1 и 2, Дунав, итд.) имају дугу историју мерења параметара наноса, али су резултујући подаци често неконзистентни по времену и простору. ПП3 ће повезати мерења са моделима и произвести предлог новог програма мерења, који ће уклонити наведене недостатке. Теренски подаци ће се користити за формулисање граничних услова при нумеричким симулацијама и за калибрацију модела. Постојећи подаци ће бити допуњени и са неколико нових серија мерења. Почетне примене модела, које ће тешко паралелно са анализом података и формулисањем новог програма мерења, засниваће се на постојећим моделима (CHARIMA, MOBED2, CH3D-SED). Наведени модели симулирају неустањено струјање воде, транспорт наноса и морфолошке промене корита у природним водотоцима. Даља истраживања ће укључити додатни развој линијског, раванског и просторног модела. У циљу побољшања концептуалних решења у моделима користиће се и резултати лабораторијских експеримената, при чему ће се сваки експеримент концентрисати на посебан аспект интеракције наноса и тока. Хидроморфолошка деградација је један од најзначајнијих стресора за водене екосистеме у Европи. У последњих неколико десетина година уложен је доста напора са циљем да се процени утицај различитих хидроморфолошких промена на водене организме. Тестирани су различити биолошки индекси за утврђивање односа биоте и хидроморфолошке деградације, док је питање развоја система за процену хидроморфолошких притисака заснованог на биолошким елементима квалитета (БЕК) још увек отворено. Циљ истраживања у оквиру ПП4 је дефинисање ефикасног система за оцену хидроморфолошких притисака на основу БЕК који су обавезни према Директиви о водама ЕУ (2000/60/ЕС - ОДВ). Истраживања ће обухватити алге, водене макрофите и макроинвертебрате. Анализираће се структура и функција воденог екосистема на основу изабраних БЕК – разноврсност, абунданца/биомаса/густина, однос група у исхрани, осетљиви таксони и резултати ће се користити да се предложи мултиметријски индекс. Реке, језера и акумулације у Србији и њихова ихтиофауна деле судбину европских копнених вода у погледу последица вишнаменске експлоатације водених ресурса. Већина активности везаних за коришћење вода ометају, деградирају и чак уништавају функционисање акватичних екосистема. Циљ ихтиолошких истраживања на ПП5 је проучавање квалитативне и квантитативне структуре ихтиоценоза и паразитофауне риба, и интеракција између насеља риба и станишта и ефеката на квалитет воде, као и дефинисање одговарајућих индикатора процене стања и статуса водених екосистема. Посебна пажња би се посветила воденим инвазионим врстама (Aquatic Invasive Species – AIS) риба. На бази резултата развиће се модели и програми

санације, одрживог управљања и газдовања и одговарајући мониторинг програми риболовних ресурса и фауне риба. ПП6 се бави развојем софтвера за подршку пројектовању хидротехничких објеката, заснованог на резултатима испитивања са физичких и нумеричких (CFD) модела који ће бити развијени у току истраживања. Објекти за које ће се развити нови софтвер су: рибље стазе, двоструки бочни прелив, опточки тунел и темељни испуст са слободном површином у кривини, тиролски и бочни захват. Посебна пажња посветиће се одређивању хидродинамичких параметара код објеката за умирење енергије (ски одскок и умирујући базени класичних, степенастих и комбинованих прелива). У циљу процене еколошких услова, анализираће се концентрација ваздуха и струјна слика у кориту низводно од објекта. За потребе санације или реконструкције хидротехничких објеката у циљу превентивног смањења опасности од поплава и еколошких инцидената, извршиће се нумеричко моделирање термичког понашања бетонских брана за различите методе грађења и даће се одговарајуће препоруке.

Очекивани кључни резултати Резултати пројекта ће се приказати кроз докторске дисертације, одговарајуће публикације у часописима, саопштења на скуповима, монографије и приручнике. Резултат ПП1 је методологија за праћење квалитета воде мерењем биотичких и абиотичких параметара акумулација, у циљу стварање полазне основе за моделовање и предвиђање ефеката промене режима вода на одређеној локацији. Биће постављене и мреже сталних сензора за праћење квалитета воде у реалном времену и основан истраживачки и едукативни центар за мониторинг квалитета вода акумулација и река у Сокобањи, близу језера Бован. Резултат ПП2 су оперативни модели за различите акумулације у Србији, који ће омогућити сагледавање могућности њиховог дугорочног коришћења за водоснабдевање и рекреацију. Модели ће указати на кључне параметре штетног утицаја на животну средину и омогућити формулисање препорука управљања акумулацијама, у циљу побољшања квалитета. Први резултат ПП3 ће бити предлог новог програма мерења, који повезује податке са потребама модела. Обрађени историјски подаци, заједно са резултатима нових мерења, представљаје основу за будуће моделске студије. Следећи резултат ће бити припрема линијских, раванских и просторних модела, који ће обезбедити основу за симулације и прогнозе у области неустаљеног струјања, транспорта наноса и морфолошких промена. Коначни резултат ће бити побољшање модела у овој области кроз резултате лабораторијских експеримената. Истраживања водених екосистема ће пружити податке потребне за избор параметара за анализу односа биота-хидроморфолошки притисци, за развој система оцене хидроморфолошке деградације у ПП4. Резултати ће се користити за развој протокола за хидроморфолошка истраживања. Очекује се израда сета приручника за оцену хидроморфолошких притисака у великим и врло великим рекама (Приручник за хидро-морфолошка истраживања; Приручник за коришћење БЕК; и Приручник за теренске процедуре за коришћење БЕК), као и других публикација. Изучавања структуре ихтиоценоза (ПП5) и мерење и моделирање абиотичких параметара омогућиће боље познавање односа између популација риба и њихових станишта, ефекте ових односа на квалитет воде и бољу валоризацију риболовног коришћења природних ресурса. Овакав интегрални приступ омогућује да се сагледају проблеми у коришћењу река и акумулација као риболовних вода, али и водних објеката са вишеманенском функцијом. Примена одговарајућих индикатора стања и статуса водених екосистема (EFI – European Fish Index, EcoQ – Ecological Quality Status) дало би као резултат развој модела и програма одрживог управљања и мониторинга риболовних ресурса и фауне риба. Резултати потпројекта ПП6 (софтвер и методологија хидрауличких и термичко-напонских прорачуна) омогућиће ефикасно пројектовање и санацију хидротехничких објеката и одређивање хидродинамичких параметара, чиме ће се постићи реална процена еколошких услова, смањити штете од поплава и опасност од еколошких инцидената.

CV руководиоца пројекта Др Зорана Науновић се бави научно-истраживачким радом из области испитивања и моделирања квалитета вода и развоја модерних технологија за обраду пијаћих и отпадних вода. Ужа специјалност др Науновић је дезинфекција воде помоћу ултраљубичастог зрачења; њен докторски рад на тему “Пројектовање и моделовање система за дезинфекцију воде уз помоћ ултраљубичастог зрачења и његова примена током дуготрајних свемирских мисија” (2006) се заснива на експерименталном и нумеричком раду и био је финансиран од стране америчке националне агенције за аеронаутику и свемир (NASA). Др Науновић је примила награду Марта Дикс Стивенс Педју Универзитета (Purdue University) која се годишње додељује успешном докторанту који врши истраживања у области третмана вода (2004. године). У оквиру програма докторских студија, др Науновић је са највишим оценама положила 16 предмета из области заштите животне средине, међу којима су и следећи предмети: Управљање воденим ресурсима, Опасне хемикалије у воденим системима, Процеси прераде отпадних вода, Виши курс физичко-хемијских процеса, Механика флуида у заштити животне средине, Нумеричке методе динамике флуида, Органска хемија у заштити животне средине, Пројектовање система за контролу загађења ваздуха, Руковање опасним отпадом, Одрживо пројектовање. Током докторских студија, др Науновић је радила са мултидисциплинарним тимом истраживача са три универзитета и неколико факултета, и руководила је радом млађих истраживача. Др Науновић је стекла дипломе Магистра наука (2002. године) и Доктора наука (2006. године) на одсеку инжењерства заштите животне средине Грађевинског факултета Универзитета Пердју (Purdue University) у Вест Лафајету, држава Индијана, САД. Диплому Дипломираног инжењера (2000. године) др Науновић је стекла на одсеку инжењерства заштите животне средине Технолошко-Металуршког факултета Универзитета у Београду. Др Науновић је примила специјално признање Српског хемијског друштва за изузетан успех током студија на Технолошко-Металуршком факултету Универзитета у Београду. Резултати научно-истраживачког рада др Науновић објављени су у водећим међународним научним часописима и презентовани на међународним конференцијама. Др Зорана Науновић је аутор и коаутор пет радова објављених у водећим међународним часописима из области еколошког инжењерства (4 рада у водећим светским часописима са SCI листе) и осам радова је приказано на међународним скуповима и публиковано у зборницима радова. Др Науновић је и аутор једног патента (United States Patent and Trademark Office) и софтвера за израчунавање поља интензитета радијације око лампи које емитују ултраљубичасто зрачење. Након завршетка докторских студија, др Науновић је била запослена као инжењер заштите животне средине (2006.-2008. године) у водећој међународној компанији Camp Dresser McKee (CDM), која се бави планирањем, дизајном и конструкцијом у области еколошког инжењерства. Др Науновић је била запослена у Кембриџу, држави Масачусетс, САД, у главном седишту компаније и радила је у тиму светски признатих стручњака на решавању разних проблема из области заштите животне средине. Неки од проблема којима се бавила су: планирање и управљање комуналним отпадним водама, анализа и евалуација постојећих процеса прераде отпадних вода ради будућих унапређења и пројектовање нових процеса прераде отпадних вода ради испуњења услова нових регулатива о смањењу концентрације фосфора и азота у пречишћеним отпадним водама. Током докторских студија и рада у компанији CDM др Науновић је похађала курсеве из области руковођења и управљања пројектима. Током праксе стекла је искуство у руковођењу пројектима као и раду са клијентима. 2007. године добила је признање компаније CDM за изузетан допринос на раду. Др Науновић је од 2009. године запослена као доцент при Катедри за хидротехнику и водно-еколошко инжењерство Грађевинског факултета у Београду. Предаје на предмету “Основе еколошког инжењерства” на основним академским студијама, а води и предаје на предметима “Управљање чврстим отпадом” на дипломским академским студијама и “Екологија, хемија и микробиологија” у оквиру EDUCATE међународних специјалистичких студија у области управљања воденим ресурсима и заштите животне средине. Др Науновић је и координатор програма EDUCATE, као и члан академског одбора. Др Науновић је члан инжењерске коморе Србије, Water Environment Federation (WEF) и Асоцијације за управљање чврстим отпадом Србије (Serbian Solid Waste Management Association – SeSWA).

Референце истраживачког тима Hosoda, T. "Depletion of Dissolved Oxygen near the Bottom of the Northern part of Lake Biwa due to Global Warming and Countermeasures for DO depletion". Japanese Journal of

Multiphase Flow, 23(4), 2009, 413-419. Jacimovic, N., Hosoda, T., Ivetic, M., Koshida, K. "A novel approach in numerical simulation of contaminant removal by air sparging". Water Science and Technology: Water Supply, 3(7), 2007, 163-170. Jovanić, P., M. Ivetić, N. Jaćimović. "Merena na jezeru Zavoj u cilju praćenja i upravljanja kvalitetom vode". Voda i sanitarna tehnika, 6, 2008, 13-19. Naunovic, Z., K.G. Pennell, Blatchley, E.R. III. "Development and Performance of a Fluence Rate Distribution Model for a Cylindrical Excimer Lamp". Environmental Science and Technology, 42 (5), 2008, 1605-1614. Spasojevic, M. "Two- and Three-Dimensional Numerical Simulation of Mobile-Bed Hydrodynamics and Sedimentation". American Society of Civil Engineers (ASCE) Manuals and Reports on Engineering Practice No. 110 Sedimentation Engineering Processes, Measurements, Modeling, and Practice, American Society of Civil Engineers, Chapter 15, 2008, 683-761, 978-0-7844-0814-8. Paunovic, M., Jakovcev-Todorovic, D., Simic, V., Stojanovic, B., Cakic, P. "Macroinvertebrates along the Serbian section of the Danube River (stream km 1429-925)". Biologija, Bratislava, 62(2), 2007, 214-221. Karadžić, V., Subakov-Simić, G., Krizmanić, J., Natić, D. "Phytoplankton and eutrophication development in the water supply reservoirs Garaši and Bukulja (Serbia)". Desalination, 225(1-3), 2010, 91-96. Hegediš, A., Kalauzi, A., Mićković, B., Nikčević, M., Andjus, K. R.. "Modeling of the Migration of the European Glass Eel". Annals of New York Academy of Science, 1048, 2005, 85-91. Višnjić-Jeftić, Ž., Jarić, I., Jovanović, Lj., Skorić, S., Smederevac-Lalić, M., Nikčević, M., Lenhardt, M. "Heavy metal and trace element accumulation in muscle, liver and gills of the Pontic shad (Alosa immaculata Bennet 1835) from the Danube River (Serbia)". Microchemical Journal, 95(2), 2010, 341-344. Kuzmanovic, V., Savic, Lj., Stefanakos, J. "Long-term thermal two- and three-dimensional analysis of roller compacted concrete dams supported by monitoring verification". Canadian Journal of Civil Engineering, 37(4), 2010, 600-610.

Страна 3 - Значај истраживања

Значај истраживања Захтеви за водом одговарајућег квалитета сваким даном расту, од водоснабдевања, хидроенергетике, па до коришћења воде у спортско-рекреативним активностима. Због тога је изузетно важно очувати, односно унапредити квалитет воде у акумулацијама. Предложена истраживања ће омогућити сталну контролу квалитета воде у појединим језерима реализацијом мрежних места на различитим локацијама. Мерени параметри омогућиће и дефинисање модела за квантитативно предвиђање стања који ће представљати основу управљања воденим системом. Ови модели, уколико су формирани на одговарајући начин, могу да укажу на последице управљачких одлука пре њихове реализације, а тиме и да помогну у избору оптималних варијанти код решавања практичних проблема.

Симулације могућих акцијената у испитиваним водним телима ће резултирати у дефинисању акција у циљу смањења последица и контроле ефикасности извршених акција. Морфолошке промене имају значајан утицај на акумулације (нпр. Ђердан 1 и 2). На пример, интензивно депоновање наноса у акумулацији ХЕ Ђердан 1 производи такозвани додатни успор, који има утицаја на производњу енергије тј. режиме рада хидроелектране, али и на заштиту прибала (од поплава, високих нивоа подземне воде и сл.). Интензивна ерозија непосредно низводно од бране ХЕ Ђердан 1 угрожава сам објекат бране. Нестабилне речне кривине, нпр. на Дунаву, угрожавају пловидбу и повећавају ризик од поплава. Транспорт наноса и морфолошке промене су близко повезане са биолошком разноврсношћу река и акумулација. На квалитет воде у рекама и акумулацијама значајно утиче и загађење везано за честице наноса. Решавање било ког од претходних и сличних проблема захтева одговарајуће познавање феномена интеракције наноса и срујања, поуздане податке, као и изузетне симулационе и прогнозне моделе. Истраживања ће допринети бољем познавању хидро-морфолошких притисака и утицаја који су последица утицаја човека, као и односу овога типа стресора и структуре заједнице. Биолошка истраживања ће пружити начин за валоризацију хидроморфолошких протокола. Иако су пловидба, хидроенергетика и заштита од поплава означене као активности које у највећој мери доприносе хидроморфолошким притисцима, у обзир ће бити узете и друге активности – експлоатација песка и шљунка, водоснабдевање и др. Биће предложена и листа основних активности везаних за хидро-морфолошку деградацију релевантна за воде Србије. Даље, циљ пројекта је и идентификација потенцијалних проблематичних области везаних за регулативу и да се предложи решење уз коришћење постојећих и нових инструмената и мера. Предложена истраживања даје научни допринос бољем познавању структуре и функција фауне риба у воденим екосистемима и међуодноса ихтиоценоза, станишта и квалитета воде. Дефинисање критеријума за валоризацију и одрживи менаџмент риболовног ресурса представља значајан допринос са аспекта дугорочног коришћења природних богатстава Србије. Са практичног аспекта, развој апликативних модела и програма санације, одрживог управљања и развој одговарајућих мониторинг програма представља значајан допринос практичним заштитарско-управљачким мерама које ће корисници риболовних вода у Србији моћи да примене, са циљем побољшања стања популација риба у риболовним водама. Примена модела требало би да смањи постојеће конфликте између различитих корисника потенцијала водених ресурса у Србији. Предложена тема истраживања ППБ је веома актуелна, јер омогућава брзо и ефикасно сагледавање хидродинамичких услова низводно од хидротехничких објеката, а за моделирање и корекцију параметара река и водних акумулација. Посебно су значајна предложена истраживања у области објеката за умирење енергије и рибљих стаза, као и нумеричко моделирање термичког понашања бетонских објеката у циљу брзе санације и реконструкције, ради превентивног смањења опасности од поплава и еколошких инцидената.

Техноекономска анализа и могућност повратка инвестиције (до 2500 карактера) Унапређење методологије мерења и моделисања хидроморфолошких процеса у рекама и акумулацијама обезбеђује поузданije, па самим тим и економичније, изучавање параметара који дефинишу статус водног тела, као што су везе хидроморфолошких промена и биодиверзитета, проблеми загађења везаног за честице наноса итд. Иста методологија омогућује ефикасније и економичније решавање проблема као што су засипање акумулација и са тим повезана угроженост приобаља (од поплава и високих нивоа подземних вода), ерозија низводно од објекта брана, нестабилне речне деонице које угрожавају пловидбу и повећавају опасност од поплава, итд. Дефинисање ефикасне методологије биомониторинга (припрема мултиметријског индекса за оцену нивоа хидро-морфолошке деградације) треба да обезбеди једноставан, финансијски прихватљив систем оцене статуса вода. Резултати ће бити значајни за државне (Републичка дирекција за воде, Агенција за заштиту животне средине, јавна водопривредна предузећа и др.) и међународне институције (ICPDR). Израда ефикасног индекса усавршава мониторинг и доприноси дефинисању мера за унапређење водених екосистема. Унапређена концепција не гарантује смањење средстава која се тренутно улажу у мониторинг, или побољшава искористивост постојећих ресурса. Биолошки подаци о физичко-хемијским карактеристикама воде и резултати анализе статуса могу се приклучити подацима мониторинга РХМЗ-а. Процењује се да ће резултати пројекта у домену биолошких истраживања имати вредност од око 10.000.000 динара (100.000 евра) на годишњем нивоу. Прикупљени биолошки материјал пружиће податке и о инвазивним воденим врстама, чиме ће се смањити трошкови у тој области. Резултати пројекта, као што је израда сета приручника (Приручник за хидро-морфолошка истраживања; Приручник за коришћење БЕК, Приручник за теренске процедуре за коришћење БЕК), ће послужити државним инситуцијама за ефикасно дефинисање методологије и законске регулативе везане за примену Оквирне директиве о водама и управљање водама и на тај начин уштедети ресурсе. Пројектне активности доприносе повећању прихода и смањењу трошкова и у областима: туризам, рекреације, рибарства, водоснабдевања. Значајан допринос је и по питању здравља људи. Истраживања повећавају конкурентност научника из Србије за учешће на пројектима о водама. Процена је да тим од 10 истраживача доноси приход од преко 20.000.000 динара (200.000 евра). Додатно се у оквиру пројекта упошљавају постојећи људски ресурси и координишу активности стручњака различитих профила.

Страна 4 - Општи подаци о реализаторима истраживања

Општи подаци о реализаторима истраживања (садржај табеле дат на крају)

Страна 5 - Општи подаци о Партиципанту учеснику на пројекту

Општи подаци о Партиципанту учеснику на пројекту (садржај табеле дат на крају)

Партиципанти учесници (Табела 2) (садржај табеле дат на крају)

Страна 6 - Предложени истраживачи

Предложени истраживачи (садржај табеле дат на крају)

Страна 7 - План истраживања по истраживачким годинама

Акциони план за прву годину истраживања (садржај табеле дат на крају)

Оквирни план активности и резултата за остале године истраживања (садржај табеле дат на крају)

Страна 8 - Потребни ДМТ по истраживачким годинама

Потребни ДМТ по истраживачким годинама (садржај табеле дат на крају)

Потребна средства за ДМТ у првој години (садржај табеле дат на крају)

Страна 9 - Укупна вредност пројекта

Цена пројекта (пројектована, све године)

Министарство - за рад истраживача НИО: 55764500

Директни материјални трошкови I – режија (Прилог 4): 25247105

Директни материјални трошкови II (ДМТ II): 30136413

Партиципант-Партиципација у новцу - ако постоји: 0

Партиципант-Партиципација у раду (изражена у новцу) - ако постоји: 2509000

Партиципант-Партиципација у материјалу (изражена у новцу) - ако постоји: 10000000

Остали извори финансирања (изражено у новцу)- ако постоје: 0

Страна 10 - Прилози уз пријаву

Овера пријаве реализација (садржај табеле дат на крају)

Да ли сте приложили прилог за опрему? (Прилог 3) Да

Да ли сте приложили прилог за процену директних материјалних трошкова I (режија)? (Прилог 4) Да

Да ли сте приложили референц листу за сваког истраживача из апликације у коју се уносе резултати? Да

Овера пријаве партнера (садржај табеле дат на крају)

Страна 11 - Предлог потенцијалних рецензената

Предлог потенцијалних рецензената (садржај табеле дат на крају)

Општи подаци о реализаторима истраживања

Редни број	НИО	Матични број	ПИБ	Телефон	E-mail директора/ декана	Титула	Име	Презиме	Функција
1	200092-Грађевински факултет у Београду	7006454	100251144	3370206	dean@grf.bg.ac.rs	проф. др	Ђорђе	Вуксановић	декан
2	200093-Грађевински факултет у Суботици	8160490	100843783	554300	ddmil@gf.uns.ac.rs	проф. др	Драган	Милашиновић	декан
3	200007-Институт за биолошка истраживања Синиша Станковић у Београду	7032609	100205581	2078399	pemi@ibiss.bg.ac.rs	др	Миодраг	Петровић	директор
4	200178-Биолошки факултет у Београду	7048599	100043776	2186635	dekanat@bio.bg.ac.rs	проф. др	Јелена	Кнежевић-Вукчић	декан
5	200053-Институт за мултидисциплинарна истраживања у Београду	7002068	101012100	305811	direktor@imsi.rs	др	Мирослав	Никчевић	директор

Општи подаци о Партиципанту учеснику на пројекту

Матични број	Улица и број	ПТТ	Град	Број сарадника	Шифра делатности	Власнички статус	Број запослених	Годишњи приход	Расположива опрема	Партиципација у раду	Партиципација у материјалу	Партиципација у новцу
20088249	Алексе Маркишића бб	18230	Сокобања	6	37200	3-Приватно власништво	3	150000	Инфрастр	300000	500000	0
8070695	Трг Слободе 1	24000	Суботица	3	75110	2-Државно власништво	322	3077810000	Уређаји	489000	0	0
7003706	Кнеза Вишеслава 66	11000	Београд	10	75110	2-Државно власништво	615	Буџет РС	Уређаји	1000000	0	0
7715226	Трг Краља Петра 1	19320	Кладово	0	40101	2-Државно власништво	2500	Буџет РС	Уређаји	0	10000000	0
17565800	ул. 27. марта 43-45	11000	Београд	0	75110	2-Државно власништво	55	Буџет РС	Подаци	720000	0	0

Партиципанти учесници (Табела 2)

Редни број	Матични број	Назив Предузећа	Статус	Телефон	E-mail руководиоца предузећа	Титула	Име	Презиме	Функција
1	20088249	"Soko-Rec"	1-Предузеће реализација	0642520785	autotransportsb@nadlanu.com	I-VSS	Дејан	Станисављевић	Директор
2	8070695	Град Суботица	1-Предузеће реализација	024557012	gukomunalno@subotica.rs	I-VSS	Матилда	Секер	Шеф службе
3	7003706	Републички хидрометеоролошки завод Републике Србије	1-Предузеће реализација	0113050923	office@hidmet.gov.rs	I-VSS	Милан	Дацић	Директор
4	7715226	Привредно друштво "Хидроелектране Ђердан" д.о.о. Кладово	1-Предузеће реализација	019801662	dragan.stankovic@djerdap.rs	I-VSS	Драган	Станковић	Директор
5	17565800	Секретаријат за заштиту животне средине Града Београда	1-Предузеће реализација	0113222681	goran.trivan@beograd.gov.rs	I-VSS	Горан	Триван	Секретар

Предложени истраживачи

P.б.	ЈМБГ	Име	С	Презиме	Пол	Титула	Звање	Датум стицања звања дд/мм/гггг	Пензионер	НИО	Датум запослења у НИО дд/мм/гггг	Укупан стаж	БИМ у периоду	Број потвождених	Број потвождених	Период у којем се постигнути су резултати	Разлози одсуства	Три најповољније године за истражнице који су имали претходни пет година	Истражнице из странства	Истражнице из странства	Истражнице из странства	Дали се тренутно	E-mail истраживача	Напомена	Потпис истраживача
11901976715420	Зорана	З	Науновић	2-Z	4-Dr	3-Доцент	16/12/2009	Не	200092	01/03/2009	9	6	1	02-2006-2010	4-ист. рођени 1975 и касније	06, 08, 10	Не	Не	znaunovic@hikom.grf.bg.ac.rs						
22703965710181	Александар	Р	Ђукић	1-M	3-Mr	2-Асистент	06/02/1997	Не	200092	01/07/1993	19	2	1	02-2006-2010			Не	Не	djuric@grf.rs						
32810973715126	Бранислав	Б	Бабић	1-M	3-Mr	2-Асистент	20/11/1997	Не	200092	01/03/1989	22	2	1	01-2005-2009			Не	Да	babic@grf.bg.ac.rs						
42810973715126	Бранислава	М	Јовановић	2-Z	3-Mr	2-Асистент	25/10/2007	Не	200092	25/12/1998	12	2	1	02-2006-2010			Не	Не	branaj@grf.rs						
50507981790011	Душан	Д	Костић	1-M	2-M	1-Асистент	28/02/2008	Не	200092	02/01/2007	3	6	2	0				Не	Да	duledkostic@hikom.grf.bg.ac.rs					
60201973382611	Ненад	М	Јаћимовић	1-M	4-Dr	3-Доцент	18/06/2008	Не	200092	02/10/1997	10	6	2	02-2006-2010			Не	Не	nenadjacimovic@yahoo.com						
71110983715080	Ања	Б	Ранђеловић	2-Z	2-M	1-Асистент	28/02/2008	Не	200092	01/04/2008	2	2	2	0				Не	Не	anja@hikom.grf.bg.ac.rs					
81205970158957	Тина	П	Дашић	2-Z	4-Dr	3-Доцент	10/03/2003	Не	200092	14/12/1994	15	6	6	01-2005-2009			Не	Не	mtina@grf.rs						
90601950710326	Дејан	С	Љубисављевић	1-M	4-Dr	5-Редовни професор	19/03/2003	Не	200092	01/10/1977	35	4	1	02-2006-2010			Не	Не	ljubisav@grf.rs						
103107960710258	Душан	М	Продановић	1-M	4-Dr	4-Ванредни професор	16/04/2008	Не	200092	01/11/1986	24	2	2	01-2005-2009			Не	Не	eprodano@hikom.grf.bg.ac.rs						
112611975710269	Немања	П	Бранисављевић	1-M	3-Mr	2-Асистент	23/04/2009	Не	200092	11/08/2003	7	2	2	01-2005-200	4-ист. рођени 1975 и касније	2006,08,09	Не	Не	nemanja@hikom.grf.bg.ac.rs						
122709981710335	Будо	Р	Зиндовић	1-M	2-M	1-Асистент	21/11/2005	Не	200092	24/11/2005	5	6	3	0				Не	Не	Da	bzindovic@hikom.grf.bg.ac.rs				
130307968715532	Дејана	М	Ђорђевић	2-Z	3-Mr	2-Асистент	28/12/1998	Не	200092	15/12/1992	18	6	3	01-2005-2009			Не	Не	dejana@grf.bg.ac.rs						
141306948710191	Миодраг	Б	Јовановић	1-M	4-Dr	5-Редовни професор	24/10/2001	Не	200092	17/02/1975	35	6	3	02-2006-2010			Не	Не	mjovanov@grf.bg.ac.rs						
151006966762014	Владан	Кузмановић	1-M	4-Dr	3-Доцент	15/04/2008	Не	200092	10/11/2003	16	6	6	02-2006-2010			Не	Не	vladak@grf.bg.ac.rs							
162301960710123	Љубодраг	М	Савић	1-M	4-Dr	4-Ванредни професор	10/03/2003	Не	200092	10/02/2001	16	6	6	02-2006-2010			Не	Не	ljdsavic@grf.bg.ac.rs						
172404953710286	Радомир	С	Капор	1-M	4-Dr	4-Ванредни професор	15/09/2008	Не	200092	01/10/2001	32	6	6	01-2005-2009			Не	Не	rkapor@hikom.grf.bg.ac.rs						
180206970723215	Бојан	Д	Миловановић	1-M	2-M	1-Асистент	03/09/2000	Не	200092	03/01/2000	10	6	6	02-2006-2010			Не	Не	Da	bojanmil@nadlanu.com					
190612983710285	Никола	М	Росић	1-M	2-M	1-Асистент	18/03/2008	Не	200092	13/02/2009	1	6	3	0				Не	Не	Da	nrosic@grf.bg.ac.rs				

Р.б.	ЈМБГ	Име	С	Презиме	Пол	Титула	Звање	Датум стицања звања дд/мм/гггг	Пензионер	НИО	Датум запослења у НИО дд/мм/гггг	Уку пан стаж	БИМ у првој години	Број поткојака	Број поткоме су најповољније године	Период у којеме су постигнута резултати	Разлози одсуства	Три истраживачи из странства	И страна жи вач из иностраних ката горија не у зима у обзир за обрачун оцене пројекта	И страна жи вач из иностраних ката горија не у зима у обзир за обрачун оцене пројекта	Да ли се тре нутно ангажова ни на пројекти тима Министарства	Е - mail истраживача	Напомена	Потпис истраживача
20	1602968715244	Љиљана	Р	Јанковић	2-Z	2-M	приправник	6-Сарадник у настави	23/03/2002	Не	200092	23/03/2002	13	2	6	0				Не	Да	Да	irtcud@hikom.grf.bg.ac.rs	
21	2211957820059	Ђула	Ј	Фабијан	1-M	4-Dr	4-Ванредни професор	4-Ванредни професор	01/07/2003	Не	200093	09/11/1981	25	5	2	01-2005-2009				Не	Да	Не	julius@gf.uns.ac.rs	
22	2910976810051	Љубомир	Љ	Будински	1-M	3-Mr	2-Асистент	2-Асистент	10/12/2004	Не	200093	09/12/2004	6	5	2	01-2005-2009				Не	Не	Не	ljubab@gf.uns.ac.rs	
23	2011953710527	Миодраг		Спасојевић	1-M	4-Dr	5-Редовни професор	5-Редовни професор	18/11/2004	Не	200093	01/01/2005	26	8	3	32-2006-2010				Не	Не	Не	mspasojevic@gf.uns.ac.rs	
24	0808983825416	Мирјана	М	Исић	2-Z	2-M	1-Асистент приправник	1-Асистент приправник	01/01/2009	Не	200093	06/02/2008	2	8	3	0				Не	Не	Не	isiem@gf.uns.ac.rs	
25	1401984800035	Золтан	ЈЛ	Хорват	1-M	2-M	1-Асистент приправник	1-Асистент приправник	01/01/2009	Не	200093	06/02/2008	2	8	3	0				Не	Не	Не	horvatz@gf.uns.ac.rs	
26	1910946710024	Предраг	Д	Цакић	1-M	4-Dr	12-Научни саветник	12-Научни саветник	18/11/2004	Не	200007	13/12/1976	33	10	4	42-2006-2010				Не	Не	Да	cakic@ibiss.bg.ac.rs	
27	0312952715218	Дуња	Г	Јаковчев-Тодоровић	2-Z	3-Mr	13-Стручни сарадник	13-Стручни сарадник	19/05/2008	Не	200007	14/12/1981	28	10	4	02-2006-2010				Не	Не	Да	jakovcev@ibiss.bg.ac.rs	
28	1708977715365	Ана	Д	Атанацковић	2-Z	3-Mr	9-Истраживач сарадник	9-Истраживач сарадник	20/03/2010	Не	200007	01/06/2006	4	10	4	02-2006-2010	4-ист. рођени 1975 и касније	2008,09,10	Не	Не	Да	adjordjevic@ibiss.bg.ac.rs		
29	1108978715019	Катарина	Ц	Зорић	2-Z	3-Mr	9-Истраживач сарадник	9-Истраживач сарадник	20/03/2010	Не	200007	20/03/2007	3	6	4	02-2006-2010	4-ист. рођени 1975 и касније	2007,09,10	Не	Не	Да	katarinas@ibiss.bg.ac.rs		
30	0206978929661	Јелена	М	Томовић	2-Z	3-Mr	9-Истраживач сарадник	9-Истраживач сарадник	20/03/2010	Не	200007	01/03/2008	2	6	4	02-2006-2010	4-ист. рођени 1975 и касније	2008,09,10	Не	Не	Да	jelenatomovic@ibiss.bg.ac.rs		
31	1809974715381	Јелена	С	Вранковић	2-Z	3-Mr	9-Истраживач сарадник	9-Истраживач сарадник	06/07/2004	Не	200007	08/05/2001	8	6	4	02-2006-2010				Не	Не	Да	jeca.s@ibiss.bg.ac.rs	
32	1104976715431	Весна	Ђ	Ђикановић	2-Z	3-Mr	9-Истраживач сарадник	9-Истраживач сарадник	27/06/2007	Не	200007	01/07/2002	8	2	4	02-2006-2010	4-ист. рођени 1975 и касније	2007,08,10	Не	Не	Да	djiki@ibiss.bg.ac.rs		

P.б.	ЈМБГ	Име	С	Презиме	Пол	Титула	Звање	Датум стицања звања дд/мм/гггг	Пензионер	НИО	Датум запослења у НИО дд/мм/гггг	Укупан стаж	БИМ у периоду који је истраживач ангажован	Број потврђених истраживања	Број потврдом које је истраживач имао	Период у којем су остварени резултати	Разлози одсуства у претходним пет годинама	Три најповољније године за истражни ваче који су имали одсуства (војска, боловања, руковођења ф-ја)	Истраживач из странства	Истражнице се када не у зима у обзору за обрачун оцене пројекта	Истражнице када не у зима у обзору за обрачун оцене пројекта	Дали сте тренутно ангаџовани на пројектима Министарства	E - mail истраживача	Напомена	Потпис истраживача
33	2201976766035	Бојана	П	Тубић	2-Z	3-Mr	9-Истражник сарадник	09/12/2009	Не	200007	15/07/2003	7	2	4	0	02-2006-2010	4-ист. рођени 1975 и касније	2005,06,07	Не	Не	Да	bojana@ibiss.bg.ac.rs			
34	2312980715093	Божица	М	Васиљевић	2-Z	3-Mr	8-Истражник приправник	15/10/2008	Не	200007	15/10/2008	1	2	4	0				Не	Не	Да	bozica@ibiss.bg.ac.rs			
35	2507950710173	Мирко	Б	Цвијан	1-M	4-Dr	4-Ванредни професор	25/04/1996	Не	200178	28/04/1975	34	4	4	0	02-2006-2010			Не	Не	Да	cvijan@bio.bg.ac.rs			
36	0609971787842	Јелена	Ж	Кризманић	2-Z	4-Dr	3-Доцент	24/06/2010	Не	200178	01/06/1995	15	4	4	0	02-2006-2010	2-болован	2008,09,10	Не	Да	Не	kjelena@bio.bg.ac.rs			
37	2212953710239	Предраг	Б	Јованић	1-M	4-Dr	12-Научни саветник	30/12/2004	Не	200053	17/06/2008	31	6	1	1	02-2006-2010			Не	Не	Да	jovanicp@ikomline.net			
38	0809955710006	Александар	Е	Хегедиши	1-M	4-Dr	11-Виши научни сарадник	19/03/2008	Не	200053	24/10/1988	23	3	5	0	01-2005-2009			Не	Не	Да	hegedis@imsi.rs			
39	1712959710272	Мирослав	Б	Никчевић	1-M	4-Dr	10-Научни сарадник	06/06/2002	Не	200053	25/11/2007	20	6	5	0	02-2006-2010			Не	Не	Да	direktor@imsi.rs			
40	2109959710103	Бранислав	М	Мићковић	1-M	4-Dr	10-Научни сарадник	06/09/2010	Не	200053	11/02/1992	22	6	5	0	01-2005-2009			Не	Не	Да	baneklej@imsi.rs			
41	2212951710282	Томислав	Д	Гроздин	1-M	4-Dr	12-Научни саветник	15/06/2006	Не	200053	30/12/2004	30	2	5	0	01-2005-2009			Не	Не	Да	gtomisi@imsi.rs			
42	0610982715299	Милица	Љ	Пуцар	2-Z	2-M	8-Истражник приправник	15/06/2010	Не	200053	06/01/2010	0	6	5	0				Не	Не	Да	mpucar@imsi.rs			
43	1312978825015	Желька	В	Вишњић-Јерзић	2-Z	2-M	9-Истражник сарадник	05/12/2008	Не	200053	02/01/2005	5	6	5	0	02-2006-2010	4-ист. рођени 1975 и касније	2008,09,10	Не	Не	Да	zvisnjic@imsi.rs			
44	0304978770036	Стефан	Б	Скорић	1-M	2-M	9-Истражник сарадник	25/12/2008	Не	200053	19/06/2006	5	6	5	0	02-2006-2010	4-ист. рођени 1975 и касније	2007,08,10	Не	Не	Да	stefan.skoric@imsi.rs			
45	0208978715559	Марија	М	Смедеревац	2-Z	3-Mr	9-Истражник сарадник	27/12/2007	Не	200053	20/04/2006	7	6	5	0	02-2006-2010	4-ист. рођени 1975 и касније	2006,08,10	Не	Не	Да	marijasmederevac@imsi.rs			

P.б.	ЈМБГ	Име	С	Презиме	Пол	Титула	Звање	Датум стицања звања дд/мм/гггг	Пензионер	НИО	Датум запослења у НИО дд/мм/гггг	Уку пан	БИМ у првој години	Број пот	Број поткоме су	Период у којеме су постигнута резултати	Разлози одсуства	Три најповољније год.	И страна жи вач из ино странства	И страна жи вач чија се ката горија не у зима у обзору за обрачун оцене пројекта	Да ли сте трећи пут истираживач	E - mail истраживача	Напомена	Потпис истраживача
46	00000000000000	Takashi	Hosoda	1-M	4-Dr	5-Редовни професор			Не	200092		0	0	1	0				Да	Не	He	hosoda.takashi.4w@kyoto-u.ac.jp	University, Japan	
47	00000000000000	Драган	A	Савић	1-M	4-Dr	5-Редовни професор		Не	200092		0	0	6	0				Да	Не	He	D.Savic@exeter.ac.uk	University of Exeter, United Kingdom	

Акциони план за прву годину истраживања

Редни број фазе	Фаза	Редни број активности	Активност	Почетак активности (дд/мм/гггг)	Крај активности (дд/мм/гггг)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Планирано Категорија резултата	Планирано Број резултата	Редни број истраживача који обавља активност	Напомена
1	ИП11: Праћење параметара квалитета воде и наноса у акумулацијама	1	Анализа постојећих података о воденим телима	01/01/2011	30/03/2011	Да	Да	Да	Не			1,2,3,4,5,9,37									
1	ИП11: Праћење параметара квалитета воде и наноса у акумулацијама	2	Идентификација река и акумулација на којима ће се вршити истраживања	01/01/2011	31/03/2011	Да	Да	Да	Не			1,2,3,4,5,9,37									
1	ИП11: Праћење параметара квалитета воде и наноса у акумулацијама	3	Прецизирање локалитета на одабраним водним телима	01/01/2011	30/04/2011	Да	Да	Да	Да	Не	М33	2	1,2,3,4,5,9,37								
1	ИП11: Праћење параметара квалитета воде и наноса у акумулацијама	4	Развој протокола за теренска истраживања	01/01/2011	30/04/2011	Да	Да	Да	Да	Не	М33	2	1,2,3,4,5,9,37								
1	ИП11: Праћење параметара квалитета воде и наноса у акумулацијама	5	Реализација теренских истраживања и узимање узорака	04/01/2011	31/10/2011	Не	Не	Не	Да			1,2,3,4,5,9,37									
1	ИП11: Праћење параметара квалитета воде и наноса у акумулацијама	6	Обрада добијених резултата и дефинисање места сталних мерења	10/01/2011	31/12/2011	Не	Да	Да			1,2,3,4,5,9,37										
1	ИП2: Преглед и анализа литературе	1	Набавка, преглед и анализа литературе	01/01/2011	28/02/2011	Да	Да	Не			5,6										
1	ИП2: Преглед и анализа литературе	2	Израда извештаја о актуелним истраживањима из литературе са нагласком	31/01/2011	31/03/2011	Не	Да	Да	Не			5,6									

Редни број фазе	Фаза	Редни број активности	Активност	Почетак активности (дд/мм/гггг)	Крај активности (дд/мм/гггг)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Планирано Категорија резултата	Планирано Број резултата	Редни број истраживача који обавља активност	Напомена
			на недовољно изучене процесе са становишта моделирања																		
2	ИП2: Снимање и обрада података о батиметрији изучаваних језера	1	Снимање и обрада батиметријских података за језеро Палић	01/06/2011	31/07/2011	Не	Не	Не	Не	Не	Да	Да	Не	Не	Не	Не			20,21		
2	ИП2: Снимање и обрада података о батиметрији изучаваних језера	2	Снимање и обрада батиметријских података за језеро Бован	01/04/2011	30/06/2011	Не	Не	Не	Да	Да	Да	Не	Не	Не	Не	Не	M54	1	1,11		
2	ИП2: Снимање и обрада података о батиметрији изучаваних језера	3	Снимање и обрада батиметријских података за језеро Завој	01/04/2011	30/06/2011	Не	Не	Не	Да	Да	Да	Не	Не	Не	Не	Не	M63	2	7,8,13		
3	ИП2: Прикупљање, обрада и формирање базе историјских података о улазним и излазним протицајима за посматране акумулације	1	Прикупљање и обрада историјских података у вези са улазним и излазним хидрограмима за језеро Палић	01/08/2011	31/08/2011	Не	Не	Не	Не	Не	Не	Да	Не	Не	Не	Не			20,21		
3	ИП2: Прикупљање, обрада и формирање базе историјских података о улазним и излазним протицајима за посматране акумулације	2	Прикупљање и обрада историјских података у вези са улазним и излазним хидрограмима за језеро Бован	01/08/2011	31/08/2011	Не	Не	Не	Не	Не	Не	Да	Не	Не	Не	Не			1,11		
3	ИП2: Прикупљање, обрада и формирање базе историјских података о улазним и излазним протицајима за посматране акумулације	3	Прикупљање и обрада историјских података у вези са улазним и излазним хидрограмима за језеро Завој	01/08/2011	31/08/2011	Не	Не	Не	Не	Не	Не	Да	Не	Не	Не	Не	M63	2	1,7,8		
4	ИП2: Прикупљање, обрада и формирање базе историјских кључних метеоролошких података везаних за формирање модела (брзина и смер ветра, температура и влажност ваздуха, облачност)	1	Прикупљање и обрада релевантних историјских метеоролошких података за језеро Палић	01/10/2011	31/10/2011	Не	Да	Не	Не			20,21									
4	ИП2: Прикупљање, обрада и формирање базе историјских кључних метеоролошких података везаних за формирање модела (брзина и смер ветра, температура и влажност ваздуха, облачност)	2	Прикупљање и обрада релевантних историјских метеоролошких података за језеро Бован	01/10/2011	31/10/2011	Не	Да	Не	Не			1,12									
4	ИП2: Прикупљање, обрада и формирање базе историјских кључних метеоролошких података везаних за формирање модела (брзина и смер ветра, температура и влажност ваздуха, облачност)	3	Прикупљање и обрада релевантних историјских метеоролошких података за језеро Завој	01/10/2011	31/10/2011	Не	Да	Не	Не			1,8,12									

Редни број фазе	Фаза	Редни број активности	Активност	Почетак активности (дд/мм/гггг)	Крај активности (дд/мм/гггг)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Планирано Категорија резултата	Планирано Број резултата	Редни број истраживача који обавља активност	Напомена
5	ИП2: Истраживања утицаја брзине ветра на мешање површинских слојева воде у вертикалној равни	1	Критичка анализа модела који се примењују у литератури	01/11/2011	30/11/2011	Не	Да	Не			5										
5	ИП2: Истраживања утицаја брзине ветра на мешање површинских слојева воде у вертикалној равни	2	Израда лабораторијске инсталације	01/12/2011	31/12/2011	Не	Да	M83	1	5											
1	ИП3: Мерења	1	Анализа и обрада постојећих података	01/01/2011	31/05/2011	Да	Да	Да	Да	Да	Не			23,24,25							
1	ИП3: Мерења	2	Прикупљање првог сета нових података	01/05/2011	30/06/2011	Не	Не	Не	Не	Да	Да	Не	Не	Не	Не	Не	Не			23,24,25	
1	ИП3: Мерења	3	Прикупљање другог сета нових података	01/09/2011	31/10/2011	Не	Да	Да	Не	Не			23,24,25								
1	ИП3: Мерења	4	Формулисање предлога за нови програм мерења	01/06/2011	31/12/2011	Не	Не	Не	Не	Да			23,24,25								
2	ИП3: Модели	1	Формирање линијских (CHARIMA), праванских (МОВЕД2) и просторних (CH3D-SED) модела	01/01/2011	31/12/2011	Да	M51,M63	3	23,24,25												
2	ИП3: Модели	2	Провера модела из академске размене Telemac (Француска) и SSIIM2 (Норвешка)	01/06/2011	31/12/2011	Не	Не	Не	Не	Не	Да	M33,M51	3	12,13,14,19							
3	ИП3: Лабораторијски експерименти	1	Планирање и припрема за лабораторијске експерименте	01/01/2011	31/12/2011	Да			12,13,14,19												
1	ИП4: Прикупљање и анализа података из претходног периода	1	Процена постојећих протокола за хидроморфолошка истраживања	01/01/2001	30/04/2011	Да	Да	Да	Да	Не	M63,M64	1,1	26,27,28,29,30	31,32,33,34,35,36							
1	ИП4: Прикупљање и анализа података из претходног периода	2	Прикупљање одговарајућих биолошких података из претходних истраживања	01/01/2001	30/04/2011	Да	Да	Да	Да	Не	M33, M34	1,1	26,27,28,29,30	31,32,33,34,35,36							
2	ИП4: Прикупљање и обрада материјала	1	Теренска истраживања	01/01/2001	31/12/2011	Да			26,27,28,29,30	31,32,33,34,35,36											
2	ИП4: Прикупљање и обрада материјала	2	Идентификација биолошког материјала	01/01/2001	31/12/2011	Да			26,27,28,29,30	31,32,33,34,35,36											
3	ИП4: Анализа и синтеза	1	Тестирање постојећих индекса за макробескичмењаке (AQEM параметри) и фитобентос (OMNIDIA скуп индекса) за одабране водене екосистеме	01/01/2001	31/12/2011	Да	M33,M34	1,1	26,27,28,29,30	31,32,33,34,35,36											
3	ИП4: Анализа и синтеза	2	Одређивање релевантних сектора за теренска истраживања у оквиру одобраних водних тела	01/01/2001	30/04/2011	Да	Да	Да	Да	Не	M63,M34	1,1	26,27,28,29,30	31,32,33,34,35,36							
3	ИП4: Анализа и синтеза	3	Развој теренских протокола	01/01/2001	30/04/2011	Да	Да	Да	Да	Не	M33,M34,M43	1,1,1	26,27,28,29,30	31,32,33,34,35,36							
1	ИП5: Прикупљање и анализа података	1	Прикупљање и анализа постојећих података и литературе	01/01/2011	30/06/2011	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Не	Не	Не	Не	Не	Не			38,39,40,41,42,43,44,45	
2	ИП5: Избор методологије истраживања	1	Идентификација река и акумулација на којима ће се вршити истраживања	01/01/2011	30/06/2011	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Не	Не	Не	Не	Не	Не			38,39,40,41,42,43,44,45	
2	ИП5: Избор методологије истраживања	2	Прецизирање локалитета на одобраним водним телима	01/01/2011	30/06/2011	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Не	Не	Не	Не	Не	Не			38,39,40,41,42,43,44,45	
2	ИП5: Избор методологије истраживања	3	Развој протокола за теренска истраживања	01/01/2011	30/06/2011	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Не	Не	Не	Не	Не	Не			38,39,40,41,42,43,44,45	

Редни број фазе	Фаза	Редни број активности	Активност	Почетак активности (дд/мм/гггг)	Крај активности (дд/мм/гггг)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Планирано Категорија резултата	Планирано Број резултата	Редни број истраживача који обавља активност	Напомена
3	ИП5: Прикупљање и обрада материјала	1	Реализација теренских истраживања и узимање узорака	01/01/2011	31/12/2011	Да	M33	1	38,39,40,41,42,43,44,45												
3	ИП5: Прикупљање и обрада материјала	2	Идентификација и лабораторијска обрада узорака	01/01/2011	31/12/2011	Да	M53	1	38,39,40,41,42,43,44,45												
1	ИП6: Претраживање, избор, набавка и анализа литературе за подршку пројектовању хидротехничких објеката	1	Претраживање извора литературе у штампаном и електронском облику	01/01/2011	31/03/2011	Да	Да	Да	Не			12,15,16,17,18,20									
1	ИП6: Претраживање, избор, набавка и анализа литературе за подршку пројектовању хидротехничких објеката	2	Избор релевантне литературе	01/04/2011	31/05/2011	Не	Не	Не	Да	Да	Не	Не	Не	Не	Не	Не			15,16,17		
1	ИП6: Претраживање, избор, набавка и анализа литературе за подршку пројектовању хидротехничких објеката	3	Набавка и преглед релевантне литературе	01/06/2011	31/07/2011	Не	Не	Не	Не	Не	Да	Да	Не	Не	Не	Не			16,17,20		
1	ИП6: Претраживање, избор, набавка и анализа литературе за подршку пројектовању хидротехничких објеката	4	Критичка стручна анализа литературе	01/08/2011	31/12/2011	Не	Да	Да	Да	Да	M51,M63	1,1	12,15,16,17,18,20								
2	ИП6: Избор CFD софтвера за подршку пројектовању хидротехничких објеката	1	Претраживање расположивих комерцијалних и бесплатних CFD софтвера	01/03/2011	30/06/2011	Не	Не	Да	Да	Да	Да	Да	Не	Не	Не	Не			12,17,18,20		
2	ИП6: Избор CFD софтвера за подршку пројектовању хидротехничких објеката	2	Избор одговарајућег CFD софтвера	01/07/2011	31/07/2011	Не	Не	Не	Не	Не	Не	Да	Не	Не	Не	Не			12,15,16,17,18,20		
2	ИП6: Избор CFD софтвера за подршку пројектовању хидротехничких објеката	3	Набавка и упознавање са изабраним CFD софтвером	01/08/2011	31/12/2011	Не	Да	Да	Да	Да			12,18								
3	ИП6: Одређивање карактеристика физичких хидрауличких модела и набавка опреме и материјала за њихову израду	1	Оdređivanje карактеристика физичких хидрауличких модела за изабране хидротехничке објекте	01/07/2011	31/10/2011	Не	Не	Не	Не	Не	Не	Да	Да	Да	Да	Не			12,16,17,20		
3	ИП6: Одређивање карактеристика физичких хидрауличких модела и набавка опреме и материјала за њихову израду	2	Набавка опреме и материјала за израду модела	01/11/2011	31/12/2011	Не	Да	Да			15,16,17										
4	ИП6: Израда нумеричких модела за термичко-напонску анализу при санацији, реконструкцији и изградњи бетонских хидротехничких објеката	1	Анализа могућих метода санације, реконструкције и изградње бетонских хидротехничких објеката	01/01/2011	28/02/2011	Да	Да	Не			15,16										
4	ИП6: Израда нумеричких модела за термичко-напонску	2	Одређивање термичких и механичких карактеристика хидротехничких објеката	01/03/2011	31/05/2011	Не	Не	Да	Да	Да	Да	Да	Не	Не	Не	Не	M51M63M72	1,1,1	15,16,18		

Редни број фазе	Фаза	Редни број активности	Активност	Почетак активности (дд/мм/гггг)	Крај активности (дд/мм/гггг)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Планирано Категорија резултата	Планирано Број резултата	Редни број истраживача који обавља активност	Напомена
	анализу при санацији, реконструкцији и изградњи бетонских хидротехничких објекта																				
4	ИП6: Израда нумеричких модела за термичко-напонску анализу при санацији, реконструкцији и изградњи бетонских хидротехничких објекта	3	Припрема нумеричких модела за програм "Diana"	01/06/2011	31/12/2011	Не	Не	Не	Не	Не	Да		8,12,15								

Оквирни план активности и резултата за остале године истраживања

Редни број фазе	Фаза	Редни број активности	Активност	Почетак активности (дд/мм/гггг)	Крај активности (дд/мм/гггг)	Планирано Категорија резултата	Планирано Број резултата	Планирани број истраживача	Образложение
2	ИП1: Праћење параметара квалитета воде и наноса у акумулацијама	1	Постављање основа за перманентно праћење квалитета вода на одобраним воденим телима, Избор и тестирање сензора за одеђивање параметара у реалном времену	01/01/2012	31/04/2012	M34,M64	1,1	7	
2	ИП1: Праћење параметара квалитета воде и наноса у акумулацијама	2	Реализација теренских истраживања, Идентификација и лабораторијска обрада узорака	01/04/2012	31/12/2012	M33,M63	1,1	7	
3	ИП1: Праћење параметара квалитета воде и наноса у акумулацијама	1	Нацрт модела мреже сензора за мерење одобраних параметара квалитета воде у реалном времену и дужем временском периоду	01/01/2013	31/03/2013	M33,M63	1,1		
3	ИП1: Праћење параметара квалитета воде и наноса у акумулацијама	2	Реализација пилот мреже на једном локалитету	01/03/2013	31/04/2013	M33,M63	1,1		
3	ИП1: Праћење параметара квалитета воде и наноса у акумулацијама	3	Анализа резултата и дефинисање система за мерење на реалним воденим телима	01/04/2013	31/10/2013				
3	ИП1: Праћење параметара квалитета воде и наноса у акумулацијама	4	Реализација теренских истраживања и узимање узорака	01/10/2014	31/12/2014				
3	ИП1: Праћење параметара квалитета воде и наноса у акумулацијама	5	Идентификација и лабораторијска обрада узорака	01/10/2013	31/12/2013	M23	1		
4	ИП1: Праћење параметара квалитета воде и наноса у акумулацијама	1	Нацрт модела мреже сензора за мерење одобраних параметара квалитета воде у реалном времену и дужем временском периоду, на одобраним воденим телима	01/01/2014	31/06/2014	M33,M63	1,1		
4	ИП1: Праћење параметара квалитета воде и наноса у акумулацијама	2	Теренска испитивања сензорима и преко мреже сензора, на одобраним воденим телима	01/04/2014	31/10/2014	M33,M63	1,1		
4	ИП1: Праћење параметара квалитета воде и наноса у акумулацијама	3	Дефинисање мреже мерних сензора за он лин епраћење параметара квалитета воде и реализација центра за мониторинг	01/06/2014	31/12/2014	M22	1		

Редни број фазе	Фаза	Редни број активности	Активност	Почетак активности (дд/мм/гггг)	Крај активности (дд/мм/гггг)	Планирано Категорија резултата	Планирано Број резултата	Планирани број истраживача	Образложение
			квалитета водених тела						
1	ИП2: Експериментално истраживање утицаја ветра на мешање површинских слојева воде у вертикалној равни	1	Експериментални опити у лабораторији	01/01/2012	31/03/2012	M22	1	2	Утицај нестационарности ветра на вертикално мешање представља недовољно истражену област.
	ИП2: Експериментално истраживање утицаја ветра на мешање површинских слојева воде у вертикалној равни	2	Интерпретација резултата и формулатија конститутивних релација које ће се примењивати у симулацијама	01/04/2012	30/05/2012	M51	2	2	Одређивање везе између особина ветра и смичуће брзине, као и коефицијента дисперзије и таласа.
2	ИП2: Просторна дискретизација математичких модела	1	Просторна дискретизација модела за језеро Палић	01/06/2012	31/08/2012			2	Просторна дискретизација акумулације је итеративни поступак прилагођавања рачунске мреже.
2	ИП2: Просторна дискретизација математичких модела	2	Просторна дискретизација модела за језеро Бован	01/07/2012	30/09/2012			3	Просторна дискретизација акумулације је итеративни поступак прилагођавања рачунске мреже.
2	ИП2: Просторна дискретизација математичких модела	3	Просторна дискретизација модела за акумулацију Завој	01/08/2012	31/10/2012			3	Просторна дискретизација акумулације је итеративни поступак прилагођавања рачунске мреже.
3	ИП2: Избор и припрема историјских серија улазних података (хидрограми и метеоролошки подаци) за калибрацију хидродинамичког дела модела	1	Припрема и унос историјских серија улазних података за Палић	01/09/2012	30/09/2012			2	Формирање базе историјских података за потребе калибрације и верификације хидродинамичког модела.
3	ИП2: Избор и припрема историјских серија улазних података (хидрограми и метеоролошки подаци) за калибрацију хидродинамичког дела модела	2	Припрема и унос историјских серија улазних података за Бован	10/01/2012	31/10/2012			3	Формирање базе историјских података за потребе калибрације и верификације хидродинамичког модела.
3	ИП2: Избор и припрема историјских серија улазних података (хидрограми и метеоролошки подаци) за калибрацију хидродинамичког дела модела	3	Припрема и унос историјских серија улазних података за Завој	01/11/2012	30/11/2012			3	Формирање базе историјских података за потребе калибрације и верификације хидродинамичког модела.
4	ИП2: Формирање и калибрација хидродинамичког дела модела	1	Теренска мерења за потребе калибрације хидродинамичког дела модела	01/04/2012	30/09/2012			6	Годишње мерење хидродинамичких величина би се користило за унапређење хидродинамичког модела.
4	ИП2: Формирање и калибрација хидродинамичког дела модела	2	Формирање и калибрација хидродинамичког дела модела за језеро Палић	01/07/2012	30/09/2012			2	На основу улазних података обавиће се фино подешавање параметара хидродинамичког модела.
4	ИП2: Формирање и	3	Формирање и калибрација хидродинамичког	01/08/2012	31/10/2012			2	На основу улазних података обавиће се фино

Редни број фазе	Фаза	Редни број активности	Активност	Почетак активности (дд/мм/гггг)	Крај активности (дд/мм/гггг)	Планирано Категорија резултата	Планирано Број резултата	Планирани број истраживача	Образложение
	калибрација хидродинамичког дела модела		дела модела за Бованско језеро						подешавање параметара хидродинамичког модела.
4	ИП2: Формирање и калибрација хидродинамичког дела модела	4	Формирање и калибрација хидродинамичког дела модела за акумулацију Завој	01/09/2012	30/11/2012	M51	2	2	На основу улазних података обавиће се фино подешавање параметара хидродинамичког модела.
5	ИП2: Анализа кључних конститутивних релација за модел параметара квалитета	1	Преглед и анализа примењених модела из литературе	01/11/2012	31/12/2012			2	Припрема конститутивних релација за моделирање био-хемијских процеса у акумулацијама.
5	ИП2: Анализа кључних конститутивних релација за модел параметара квалитета	2	Формулација и тестирање основних конститутивних релација за модел параметара квалитета	01/12/2012	31/12/2012	M33	1	2	Анализом примењених модела, обавиће се селекција модела који ће се користити у оквиру Проекта
6	ИП2: Формирање и калибрација модела параметара квалитета	1	Формулација теоријских основа за моделирање промена параметара квалитета	01/01/2013	28/02/2013			3	Формуисање транспортне једначине за сваки од изабраних параметара квалитета.
6	ИП2: Формирање и калибрација модела параметара квалитета	2	Формирање и калибрација модела параметара квалитета за језеро Палић	01/03/2013	31/08/2013			2	Додавање модула за нумеричко решавање транспортних једначина за разматране параметаре квалитета.
6	ИП2: Формирање и калибрација модела параметара квалитета	3	Формирање и калибрација модела параметара квалитета за Бованско језеро	01/05/2013	31/10/2013	M63	3	3	Додавање модула за нумеричко решавање транспортних једначина за разматране параметаре квалитета.
6	ИП2: Формирање и калибрација модела параметара квалитета	4	Формирање и калибрација модела параметара квалитета за акумулацију Завој	01/07/2013	31/12/2013			3	Додавање модула за нумеричко решавање транспортних једначина за разматране параметаре квалитета.
7	ИП2: Теренска мерења хидродинамичких величина и верификација хидродинамичког дела модела	1	Теренска мерења и верификација хидродинамичког дела модела за језеро Палић	01/09/2013	31/10/2013			2	Годишње мерење хидродинамичких величина би се користило за унапређење хидродинамичког модела.
7	ИП2: Теренска мерења хидродинамичких величина и верификација хидродинамичког дела модела	2	Теренска мерења и верификација хидродинамичког дела модела за Бован	01/09/2013	31/10/2013			3	Годишње мерење хидродинамичких величина би се користило за унапређење хидродинамичког модела.
7	ИП2: Теренска мерења хидродинамичких величина и верификација хидродинамичког дела модела	3	Теренска мерења и верификација хидродинамичког дела модела акумулације Завој	01/09/2013	31/10/2013			3	Годишње мерење хидродинамичких величина би се користило за унапређење хидродинамичког модела.
8	ИП2: Анализа осетљивости модела	1	Анализа осетљивости развијених модела а на неодређеност кључних параметара у конститутивним релацијама	01/01/2014	31/03/2014			5	Идентификација параметара који захтевају посебну пажњу при мерењу и прикупљању података за моделирање
8	ИП2: Анализа осетљивости модела	2	Анализа осетљивости модела на период осредњавања улазних хидролошких и метеоролошких података	01/04/2014	30/06/2014			5	Формулисање препорука за кључне параметаре квалитета и прихватљивим дијапазонима вредности.
8	ИП2: Анализа осетљивости модела	3	Формулисање препорука за кључне параметре модела на основу резултата	01/07/2014	31/08/2014			3	Формулисање препоруке о потребном нивоу детаљности улазних података за будућу примену

Редни број фазе	Фаза	Редни број активности	Активност	Почетак активности (дд/мм/гггг)	Крај активности (дд/мм/гггг)	Планирано Категорија резултата	Планирано Број резултата	Планирани број истраживача	Образложение
			анализе осетљивости и потребног нивоа детаљности улазних података за будућу примену модела						модела.
9	ИП2: Формулација методологије развоја модела на основу стечених искустава на три акумулације	1	Анализа постигнутих резултата са становишта слагања мерених и симулираних величина	01/09/2014	30/09/2014			4	Квантификовање постигнутих резултата на основу чега би се дала оцена поузданости примене модела.
9	ИП2: Формулација методологије развоја модела на основу стечених искустава на три акумулације	2	Формулација оптималне методологије развоја модела за симулацију параметара квалитета воде у акумулацијама	01/10/2014	31/10/2014			5	Формулисање оптималне методологије за развој будућих модела акумулација.
9	ИП2: Формулација методологије развоја модела на основу стечених искустава на три акумулације	3	Писање коначног извештаја о резултатима Проекта	01/11/2014	31/12/2014	M71	1	5	
9	ИП2: Формулација методологије развоја модела на основу стечених искустава на три акумулације	4	Упознавање јавности са резултатима рада и пренос достигнућа	01/12/2014	31/12/2014			2	
1	ИП3: Постојећи модели	1	Калибрација и верификација линијских (CHARIMA), раванских (MOBED2) и просторних (CH3D-SED) модела	01/01/2012	30/06/2012	M51	1	3	
2	ИП3: Лабораторијски експерименти	1	Лабораторијски експерименти	01/01/2012	31/12/2012	M23M33M51	1,1,1	3	
3	ИП3: Развој побољшаних модела	1	Развој побољшаних линијских и просторних модела	01/01/2012	31/12/2012	M33	2	3	
3	ИП3: Развој побољшаних модела	2	Тестирање, калибрација и верификација побољшаних линијских и просторних модела	01/01/2013	31/12/2013	M71	2	2	
3	ИП3: Развој побољшаних модела	3	Међусобно повезивање линијског, раванског и просторног модела у тзв. ланац модела	01/01/2014	31/12/2014	M23,M24	1,1	3	
4	ИП3: Провера модела	1	Провера побољшаних модела коришћењем програма из академске размене Telemac (Француска) и SSIM2 (Норвешка)	30/06/2012	31/12/2014	M22M33M51	1,1,1	4	
1	ИП4: Анализа и синтеза	1	Тестирање постојећих индекса за макробиотичке јединице (AQEM параметри) и фитобентос (OMNIDIA скуп индекса) за одабране водене екосистеме	01/01/2012	31/12/2012	M33, M34	1,1	11	
2	ИП4: Прикупљање и обрада материјала	1	Теренска истраживања	01/01/2012	31/12/2012	M33	2	11	
2	ИП4: Прикупљање и обрада материјала	2	Идентификација биолошког материјала	01/01/2012	31/12/2012			11	
3	ИП4: Анализа и синтеза	1	Издара нацрта приручника за хидроморфолошка истраживања великих река, коришћење Биолошких Елемената Квалитета у проценама хидроморфолошких притисака у великим рекама и теренску процедуру при коришћењу Биолошких	01/04/2012	01/01/2010	M33,M34	1,1	11	

Редни број фазе	Фаза	Редни број активности	Активност	Почетак активности (дд/мм/гггг)	Крај активности (дд/мм/гггг)	Планирано Категорија резултата	Планирано Број резултата	Планирани број истраживача	Образложение
			Елемената Квалитета у процени хидроморфолошких притисака						
3	ИП4: Анализа и синтеза	2	Припрема одговарајућих публикација	01/04/2012	31/12/2012			11	
4	ИП4: Прикупљање и обрада материјала	1	Теренска истраживања само на ограниченим деловима тока	01/04/2013	01/09/2013	M63	2	11	
5	ИП4: Анализа и синтеза	1	Завршавање приручника за: хидроморфолошка истраживања великих река, коришћење Биолошких Елемената Квалитета у процени хидроморфолошких притисака у великим рекама и теренску процедуру при коришћењу Биолошких Елемената Квалитета у процени хидроморфолошких притисака	01/04/2013	31/12/2013	M33	2	11	
5	ИП4: Анализа и синтеза	2	Припрема одговарајућих публикација	01/01/2013	31/12/2013	M23	1	11	
5	ИП4: Анализа и синтеза	3	Моделирање односа биотичких и абиотичких фактора	01/01/2013	31/12/2013			11	
6	ИП4: Прикупљање и обрада материјала	1	Теренска истраживања	01/04/2014	01/09/2014	M63	2	11	
6	ИП4: Прикупљање и обрада материјала	2	Идентификација биолошког материјала	01/01/2014	31/12/2013	M33	1	11	
7	ИП4: Анализа и синтеза	1	Моделирање односа биотичких и абиотичких фактора	01/01/2014	31/12/2014	M23,M71	1,1	11	
7	ИП4: Анализа и синтеза	2	Обрада података	01/01/2014	31/12/2014			11	
7	ИП4: Анализа и синтеза	3	Припрема одговарајућих публикација	01/01/2014	31/12/2014			11	
2	ИП5: Прикупљање и обрада материјала	1	Реализација теренских истраживања и узимање узорака	01/01/2012	31/12/2012	M34,M64	1,1	8	
2	ИП5: Прикупљање и обрада материјала	2	Идентификација и лабораторијска обрада узорака	01/01/2012	31/12/2012	M33,M63	1,1	8	
2	ИП5: Прикупљање и обрада материјала	1	Реализација теренских истраживања и узимање узорака	01/01/2013	31/12/2013			8	
2	ИП5: Прикупљање и обрада материјала	2	Идентификација и лабораторијска обрада узорака	01/01/2013	31/12/2013			8	
3	ИП5: Анализа и синтеза	3	Нацрт модела санације и рестаурације и/или рехабилитације фауне риба као риболовног ресурса	01/09/2013	31/12/2013	M33,M63	1,1	8	
3	ИП5: Анализа и синтеза	4	Нацрт модела одрживог управљања фауном риба као риболовним ресурсом	01/09/2013	31/12/2013	M33,M63	1,1	8	
3	ИП5: Анализа и синтеза	5	Нацрт програма мониторинга риболовних ресурса и фауне риба	01/09/2013	31/12/2013	M22,M23	1,1	8	
4	ИП5: Прикупљање и обрада материјала	1	Реализација теренских истраживања и узимање узорака	01/01/2014	31/12/2014			8	
4	ИП5: Прикупљање и обрада материјала	2	Идентификација и лабораторијска обрада узорака	01/01/2014	31/12/2014			8	
5	ИП5: Анализа и синтеза	3	Санација, рестаурација и рехабилитација фауне риба као риболовног ресурса у водама Србије	01/09/2014	31/12/2014	M33M63M71	1,1,3	8	
5	ИП5: Анализа и синтеза	4	Одрживо управљање фауном риба као	01/09/2014	31/12/2014	M33,M63	1,1	8	

Редни број фазе	Фаза	Редни број активности	Активност	Почетак активности (дд/мм/гггг)	Крај активности (дд/мм/гггг)	Планирано Категорија резултата	Планирано Број резултата	Планирани број истраживача	Образложение
			риболовним ресурсом у водама Србије						
5	ИПП5: Анализа и синтеза	5	Мониторинг риболовних ресурса и фауне риба у водама Србије	01/09/2014	31/12/2014	M22	1	8	
1	ИПП6: Израда физичких хидрауличких модела	1	Пројектовање физичких хидрауличких модела	01/01/2012	29/02/2012			4	
1	ИПП6: Израда физичких хидрауличких модела	2	Изградња физичких хидрауличких модела и монтирање мерне опреме	01/03/2012	30/06/2012			3	
2	ИПП6: Мерења на физичким хидрауличким моделима	1	Мерења изабраних величина на физичким хидрауличким моделима	01/07/2012	30/11/2012			5	
2	ИПП6: Мерења на физичким хидрауличким моделима	2	Анализа резултата мерења	01/12/2012	28/02/2013			7	
2	ИПП6: Мерења на физичким хидрауличким моделима	3	Писање радова на основу анализе резултата са физичких хидрауличких модела	01/03/2013	31/03/2013	M51	1	5	
3	ИПП6: Израда нумеричких CFD модела	1	Припрема нумеричких CFD модела	01/09/2012	31/10/2012			3	
3	ИПП6: Израда нумеричких CFD модела	2	Калибрација и верификација CFD модела	01/11/2012	31/01/2013			3	
3	ИПП6: Израда нумеричких CFD модела	3	Прорачун изабраних хидрауличких величина на CFD моделима	01/02/2013	30/06/2013			4	
3	ИПП6: Израда нумеричких CFD модела	4	Анализа резултата прорачуна	01/07/2013	30/09/2013			7	
3	ИПП6: Израда нумеричких CFD модела	5	Писање радова на основу анализе резултата са CFD нумеричких модела	01/10/2013	31/12/2013	M22M33M51	1,1,1	7	
4	ИПП6: Израда софтвера за подршку пројектовању хидротехничких објеката	1	Избор методологије за израду софтвера	01/01/2013	31/05/2013			4	
4	ИПП6: Израда софтвера за подршку пројектовању хидротехничких објеката	2	Синтеза резултата физичких и нумеричких модела у циљу формулисања регресионих законитости	01/06/2013	31/12/2013			7	
4	ИПП6: Израда софтвера за подршку пројектовању хидротехничких објеката	3	Израда апликација у VBA окружењу	01/01/2014	31/05/2014			4	
4	ИПП6: Израда софтвера за подршку пројектовању хидротехничких објеката	4	Писање радова на основу решења примењених у софтверу	01/07/2014	31/12/2014	M33,M51	1,1	7	
4	ИПП6: Израда софтвера за подршку пројектовању хидротехничких објеката	5	Израда монографије за подршку пројектовању хидротехничких објеката	01/02/2014	31/12/2014	M41	1	6	
5	ИПП6: Израда нумеричких модела за термичко-напонску анализу при санацији, реконструкцији и изградњи бетонских хидротехничких објеката гасосвртаных на методи коначних елемената (МКЕ)	1	Калибрација и верификација МКЕ модела	01/01/2012	31/10/2012			3	
5	ИПП6: Израда нумеричких модела за термичко-напонску анализу при санацији,	2	Параметарска анализа чинилаца који зависе од разматране методе грађења бетонских хидротехничких објеката	01/11/2012	31/08/2013			3	

Редни број фазе	Фаза	Редни број активности	Активност	Почетак активности (дд/мм/гггг)	Крај активности (дд/мм/гггг)	Планирано Категорија резултата	Планирано Број резултата	Планирани број истраживача	Образложение
	реконструкцији и изградњи бетонских хидротехничких објеката заснованих на методи коначних елемената (МКЕ)								
5	ПП6: Израда нумеричких модела за термичко-напонску анализу при санацији, реконструкцији и изградњи бетонских хидротехничких објеката заснованих на методи коначних елемената (МКЕ)	3	Анализа резултата прорачуна	01/09/2013	31/12/2013			5	
5	ПП6: Израда нумеричких модела за термичко-напонску анализу при санацији, реконструкцији и изградњи бетонских хидротехничких објеката заснованих на методи коначних елемената (МКЕ)	4	Писање радова на основу добијених резултата прорачуна	01/01/2014	30/05/2014	M22M33M51	1,1,1	5	
5	ПП6: Израда нумеричких модела за термичко-напонску анализу при санацији, реконструкцији и изградњи бетонских хидротехничких објеката заснованих на методи коначних елемената (МКЕ)	5	Израда монографије о термичко-напонској анализи бетонских хидротехничких објеката	01/01/2014	31/12/2014	M41,M71	1,1	4	

Потребни ДМТ по истраживачким годинама

Година	Трошкови набавке репрезентативног материјала	Набавка ситне опреме (до 5000 евра)	Трошкови путовања ради реализације пројектних задатака	Услуге	Трошкови заштите интелектуалне својине	Трошкови за промоцију и популяризацију остварених резултата
2011	1673664	5857020	4057088	1198775	0	748750
2012	1014864	0	3611000	524675	0	653750
2013	1057864	0	3217000	493175	0	922750
2014	939864	0	2861500	415475	85000	804200

Потребна средства за ДМТ у првој години

Р.б.	Шифра НИО	ДМТ за прву годину	Репроматеријал	Ситна опрема до 5000€	Путни трошкови	Услуге трећим лицима	ЗИС	Трошкови за промоцију и популяризацију остварених резултата	Напомена
1	200092-Грађевински факултет у Београду	3565200	892800	1495400	450000	508000	0	219000	
2	200093-Грађевински факултет у Суботици	4180288	41000	2091900	1214088	633300	0	200000	
3	200007-Институт за биолошка истраживања Синиша Станковић у Београду	1645401	415401	380000	730000	0	0	120000	
4	200178-Биолошки факултет у Београду	416450	156450	105000	130000	0	0	25000	
5	200053-Институт за мултидисциплинарна истраживања у Београду	3727958	168013	1784720	1533000	57475	0	184750	

Предлог потенцијалних рецензената

P.б.	Име	Презиме	Назив институције	Адреса	Телефон	Факс	E-mail
1	Jarmila	Makovinska	Water Research Institute, Bratislava, Slovak Republic	Nábrežie arm. gen. L. Svobodu 5, 812 49 Bratislava 1, Slovak Republic	+421259343452	+421254418047	makovinska@uvuh.sk
2	Anastasios	Stamou	National Technical University of Athens Faculty of Civil Engineering, Greece	Iroon Polytechniou 5, 157 80 Athens, Greece	+302107722809	+302107722814	stamou@central.ntua.gr
3	Čedo	Maskimović	Imperial College London, Great Britain	South Kensington Campus, London SW7 2AZ, Great Britain	+442075946013	+442075946124	c.maksimovic@imperial.ac.uk

Овера пријаве реализациатора

Редни број	Шифра НИО	М.П.	Потпис директора/декана
1	200092-Грађевински факултет у Београду		
2	200093-Грађевински факултет у Суботици		
3	200007-Институт за биолошка истраживања Синиша Станковић у Београду		
4	200178-Биолошки факултет у Београду		
5	200053-Институт за мултидисциплинарна истраживања у Београду		

Руководилац пројекта

Овера пријаве партнера

Р.Б. партнера из Табеле	Партиципант	М.П.	Име и презиме овлашћеног лица	Потпис
1	"Soko-Rec"		Дејан Станисављевић	
2	Град Суботица		Матилда Секер	
3	Републички хидрометеоролошки завод Републике Србије		Милан Дацić	
4	Привредно друштво "Хидроелектране Ђердан" д.о.о. Кладово		Предраг Радосављевић	
5	Секретаријат за заштиту животне средине Града Београда		Горан Триван	