



ПРЕЛАЗНИ ИЗВЕШТАЈ О МОНИТОРИНГУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ТОКОМ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА АРАНКИНА АДА – РЕЗИМЕ РЕЗУЛТАТА

Увод

Главни циљ овог извештаја о животној средини током извођења радова је да се укаже на основне вредности главних параметара идентификованих током израде EMRbW. Ове вредности су установљене током почетне фазе и служиће као основа за проверу утицаја хидротехничких радова на животну средину.

Према Пројектном задатку, један извештај о мониторингу мора бити припремљен свака 3 месеца од почетка грађевински радова на сваком критичном сектору до краја извођења радова (на критичним секторима на којима се изводи багеровање) и до почетка DNP периода (за критичне секторе на којима су изграђене хидротехничке грађевине), идентификујући све промене параметара животне средине у поређењу са основним вредностима идентификованим у Извештају о мониторингу животне средине пре радова, такође образлажући разлоге ових промена, као и њихов дугорочни утицај на интегритет погођених подручја.

Радови на Аранкиној ади су почели 21.децембра 2020.године, а нису завршени до краја марта, те је овај извештај потребан како би се идентификовало тренутно стање животне средине након три месеца.

Овај Извештај о мониторингу животне средине бр.1 покрива следеће области:

- Хидроморфологија
- Квалитет воде и наноса
- Отпад
- Биологија
 - Фитопланктон
 - Макрозообентос
 - Вегтација (*Limosella aquatica*)
 - Птице (*Charadrius dubius* и *Riparia riparia*)
 - Рибе (*Acipenser ruthenus*)
- Развоје вегетације и приобалног подручја
- Заштићене врсте

Табела испод приказује радове који се изводе на критичном сектору Аранкина ада и њихову тачну локацију:

Бр.	Назив критичног сектора	Врста радова	Стационажа од	до
	Аранкина ада	Багеровање	1247+000	1244+800

Овај извештај приказује статус животне средине након три месеца радова и то према исказима у Пројектном задатку.

Опис градилишта

Аранкина ада је једини критични сектор на коме се радови тренутно изводе.



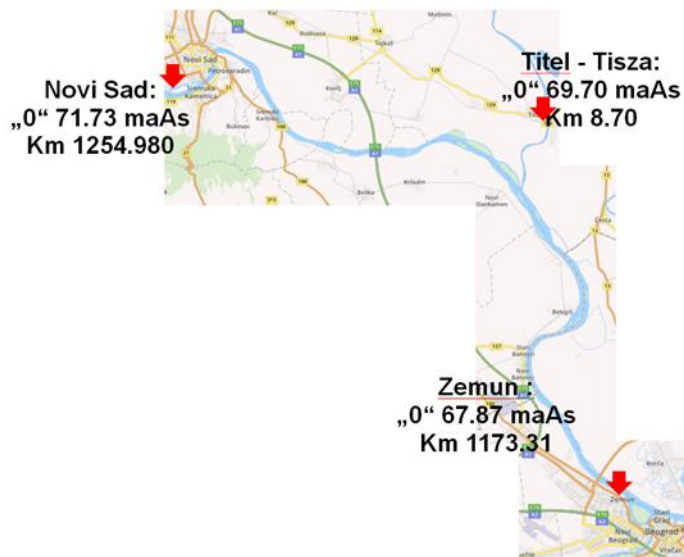
Статус радова након 3 месеца

Багерски радови на сектору 21 (Аранкина ада) нису завршени до краја марта. Табела испод приказује тренутно стање сваке планиране активности.

Ставка	Активност	Статус
1	Зона багеровања - постављање геодетске белеге;	ЗАВРШЕНО
2	Зона бегаровања - мерење;	ЗАВРШЕНО
3	Зона багеровања - процесуирање геодетских података	ЗАВРШЕНО
4	Зона багеровања - припрема цртежа	ЗАВРШЕНО
5	Зона багеровања - багеровање са одлагањем	ПОД израдом (датум почетка 21.12.2020)

Контекст пројекта

Деоница Аранкина ада је смештена између водомерних станица Нови Сад, Тител и Земун, ближе Новом Саду. Тител је референтна водомерна станица за реку Тису, и налази се у близини ушћа Тисе у Дунав.



Потез Аранкина ада једно је од типичних дунавских сектора са неколико међусобно повезаних острва распоређених у низу дуж речног тока. Најнизводнија ада (Аранкина ада) је ада по којој је читав сектор добио име. Развој морфологије на сектору започиње након неколико оштрих кривина у зони Новог Сада када речна струја успорава и ствара услове за таложење речног наноса.



Као последица се јављају аде које се налазе се усред речног тока ближе левој обали, изузев последњег (Аранкина ада), који раздваја реку на два еквивалентна речна рукавца. Чак су и дубине воде у рукавцима сличне, око 7м испод НПН. Сходно томе, слични су и капацитети у погледу протока и количине воде.

Навигациони канал је смештен у десном рукавцу. Проблеми са габаритима пловног пута појавили су се када је седиментација почела да увећава потопљени узводни гребен. Ивице гребена почеле су потискивати линију контуре дубине 25дм према десној обали реке и сужавати навигациони канал.

Мониторинг квалитета воде

Детаљан план мониторинга квалитета воде и седимента креиран је у складу са планом мониторинга из Почетног извештаја, али такође у складу са тренутно важећим динамичким планом и предвиђањем да ће периода радова бити дужи него што је планирано.

Редовно праћење квалитета воде врши се сваког трећег месеца (четири пута годишње), док се додатно праћење спроводи чешће. Током додатних мониторинг кампања одређују се параметри као што су температура, TSS и минерално уље. Додатни мониторинг ових параметара није предвиђен у Почетном извештају за локације на којима се изводе грађевински радови, већ само тамо где се обављају багерски радови и депоновање наноса. Међутим, SEM тим је закључио да би додатни мониторинг могао бити користан за преглед ситуације током извођења радова, посебно у Футогу, будући да је то био први сектор у којем се изводе грађевински радови у оквиру овог Пројекта, али је пракса задржана и за остале секторе.

У фази извођења радова спроведена је укупно једна редовна кампања мониторинга (фебруар, 26/02/2021).

Током ове регуларне кампање у периоду извођења радова, узорковање је извршено на позицији која се налази на око 100 м низводно од радова депоновања наноса, на три различите дубине (1,0; 2,5; 5,0 m). Узорковање и даља анализа извршена је од стране акредитоване лабораторије Анахем из Београда.

У међувремену, 7 узорка воде у 7 кампања узето је за додатне анализе у току извођења радова на локацији Аранкина ада. Узорци су узимани низводно од места депоновања наноса.

Мониторинг седимента

У фази извођења радова спроведена је укупно једна кампања узорковања на локацији Аранкина ада, у исто време када су узимани и узорци воде на дан 26/02/2021.

Преглед квалитета резултата воде и седимента

Резултати добијени током прве редовне кампање узорковања спроведене 26/02/2021 године на локацији Аранкина ада показују да квалитет узорка воде, узетих и анализираних са три различите дубине (1,0; 2,5; 5,0 m), није био другачији од квалитета узорка анализираних у претходним кампањама, како у оквиру овог Пројекта (референтне вредности) тако и званичних кампања.

Резултати физичко-хемијских анализа показују да квалитет воде Дунава на локацији Аранкина ада (дубина 1,0 m) доминантно одговара квалитету вода I класе, осим за параметре укупан фосфор и БПК₅ који одговарају квалитету вода II класе.

У погледу микробиолошке класификације квалитета наведеног узорка може се закључити да воде Дунава на локацији Аранкина ада, припадају II класи за укупне колиформне



бактерије, односно III класи за цревне ентерококе; колиформне бактерије фекалног порекла и аеробне хетеротрофе.

Резултати физичко-хемијских анализа показују да квалитет воде Дунава на локацији Аранкина ада (дубина 2,5 m) доминантно одговара квалитету вода I класе, осим за параметре укупан фосфор и БПК₅ који одговарају квалитету вода II класе.

У погледу микробиолошке класификације квалитета наведеног узорка може се закључити да воде Дунава на локацији Аранкина ада, припадају II класи квалитета површинских вода за укупне колиформне бактерије, колиформне бактерије фекалног порекла и цревне ентерококе, док за параметар аеробне хетеротрофе припара III.

Резултати физичко-хемијских анализа показују да квалитет воде Дунава на локацији Аранкина ада (дубина 5,0 m) доминантно одговара квалитету вода I класе, осим за параметре амонијум јон, укупан фосфор и БПК₅ који одговарају квалитету вода II класе.

У погледу микробиолошке класификације квалитета наведеног узорка може се закључити да воде Дунава на локацији Аранкина ада, припадају III класи површинских вода за укупне колиформне бактерије, колиформне бактерије фекалног порекла, цревне ентерококе и аеробне хетеротрофе.

У ТОКУ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА

AA - 5,0 m	26/02/2021	I	I	I	II														III	III	III	III
AA - 2,5 m	26/02/2021	I	I	I	II														II	II	II	III
AA - 1,0 m	26/02/2021	I	I	I	II														II	III	III	III

Приликом додатног узорковања и анализе воде на локацији Аранкина ада, током фазе извођења радова, извршено је до сада 7 кампања и узето 7 узорака у циљу одређивања квалитета параметара температуре воде, суспендованих материја и минералних уља. Вредност резултата првих 5 анализираних узорака (нису стигли резултати за последња два узорка) одговара класи I квалитета воде за сва три параметра

АРАНКИНА АДА		РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА КВАЛИТЕТА ВОДЕ У РАЗЛИЧИТИМ КАМПАЊАМА													
МЕСТО УЗОРКОВАЊА И ОБЈЕКТИ НА СЕКТОРУ	температура (°C) / суспендоване материје (mg/l) / минерална уља (mg/l)														
	15.12.2020.	20.12.2020.	09.01.2021.	18.01.2021.	26.02.2021.										
Место узорковања 1 (узводно)															
Место узорковања 2 (низводно)	5,5	12	<0,1	7	10	<0,1	6,9	12	<0,1	4,2	16	<0,1	7,1	18	<0,1
ЛЕГЕНДА:	I КЛАСА II КЛАСА III КЛАСА IV КЛАСА V КЛАСА														

Резултати испитивања вредности параметара квалитета наноса добијени током кампања редовног мониторинга, у фази извођења радова, обављених 26/02/2021 на локацији Аранкина ада, показују да су вредности свих испитиваних параметара испод прописаних граничних вредности, а већина њих није ни детектована. Концентрације загађујућих материја су на нивоу природног фона и седименти могу бити дислоцирани без неких посебних мера заштите.



Отпад

Током овог периода вршене су редовне контроле у циљу откривања неконтролисаног испуштања отпада или других загађивача. Мониторинг извршен визуелним прегледом са пловила и анализом воде.

Закључци показују да се Извођач придржавао свих успостављених превентивних мера тако да током овог периода није било ниједног пропуста везаног за испуштање или отпад.

Фитопланктон

Ово је типична структура заједнице фитопланктона за ову сезону. Структура заједнице је била униформна дуж дубинског градијента и међу локалитетима.

Макрозообентос

Укупно је пронађено пет врста шкољки из четири рода. На речној обали, две јединке Отечене речне шкољке (*Unio tumidus*) и неколико јединки Азијске шкољке (*Corbicula fluminea*) је забележено у граничној зони песка и воде. У узорцима седимента са речног дна, пронађене су две јединке Зебра шкољке (*Dreissena polymorpha*) на месту багеровања 2 (1246 km + 500 m) и једна јединка исте врсте на месту багеровања 3 (1245 km + 900 m). На месту багеровања 1 (1247 km), као и на сва три места депоновања, није било шкољки. Низводно од радне зоне пронађено је неколико јединки *Unio pictorum*, *Unio tumidus* и *Sinanodonta woodiana*, заједно са *Dreissena polymorpha* као паразитом на *Unio pictorum*.

Сектор	<i>Unio</i> sp.	Остале врсте
Сектор 21 Аранкина ада	<i>Unio tumidus</i> <i>Unio pictorum</i>	<i>Corbicula fluminea</i> <i>Dreissena polymorpha</i> <i>Sinanodonta woodiana</i>

Птице

Једна велика популација Сребрнастог галеба (*Larus argentatus*) је била у радној зони, са приближно 30 јединки. Међу њима, забележено је неколико јединки Црноглавог галеба (*Larus ridibundus*). Дивља патка (*Anas platyrhynchos*) је била присутна са 5-7 мужјака. Неколико јединки Великог корморана (*Phalacrocorax carbo*) је било у лету

Сектор	<i>Charadrius dubius</i>	<i>Riparia riparia</i>	Остале врсте
Сектор 21 Аранкина ада	--	--	<i>Anas platyrhynchos</i> <i>Larus argentatus</i> <i>Larus ridibundus</i> <i>Phalacrocorax carbo</i> <i>Corvus corone</i>

Рибе

Стајаће мреже су стављене у воду дан раније пре вађења, тј. у 18 h 11. марта и извађене су између 9.30 и 10 h 12. марта. Димензије стајаћих мрежа су биле: 90 m x 1,6 m x 60 mm пречника отвора, 30 m x 2 m x 70 mm, 30 m x 2 m x 50 mm и 25 m x 1 m x 40 mm. Вучење мреже је обављено преко зоне депоновања, око 12 h. Повлачећа мрежа је била димензија 60 m x 3 m x 60 mm пречника отвора.



Сектор	<i>Acipenser ruthenus</i>	Остале врсте
Сектор 21 Аранкина ада	Нема јединки	<i>Cyprinus carpio</i> (24 јесинки) <i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (4) <i>Abramis brama</i> (5) <i>Blicca bjoerkna</i> (1) <i>Chondrostoma nasus</i> (1) <i>Esox lucius</i> (2) <i>Aspius aspius</i> (1)

Макровегетација

Макровегетација дуж десне обале се карактерише умереним диверзитетом. Здравствено стање шумских биљака је добро. Корење неких зељастих или шумских биљака је потпуно изложено ваздуху или води. *Populus* врсте и *Salix alba*, заједно са јединкама *Fraxinus*, доминирају у броју јединки. Неке јединке биљака су делимично или потпуно потопљене.

Сектор	Врсте: <i>Limosella aquatica</i>	Остале врсте
Сектор 21 Аранкина ада	Нема резултата	<i>Populus alba</i> <i>Salix alba</i> <i>Fraxinus sp.</i> <i>Amorpha fruticosa</i> <i>Stellaria media</i> <i>Urtica dioica</i> <i>Euphorbia helioscopia</i> <i>Chelidonium majus</i> <i>Malva sylvestris</i> <i>Conium maculatum</i> <i>Marrubium vulgare</i> <i>Geranium purpureum</i> <i>Geranium robertianum</i> <i>Urtica urens</i> <i>Galium aparine</i>

Биљке

Ниједна јединка врсте *Limosella aquatica* и *Lindernia palustris* није пронађена.

Сектор	Врсте: <i>Limosella aquatica</i> Врсте: <i>Lindernia palustris</i>
Сектор 21 Аранкина ада	Нема резултата

Развој вегетације

Шумске биљне врсте показују правилан сезонски развој, али висока влажност може узроковати пропадање неких зељастих, не-хидрофитних, врста близу обале услед распадања кореновог система. Неке јединке биљака су под водом услед уласка воде у станиште. Субмерзне макрофите су присутне првенствено у доњем делу радне зоне. Код



неких врста почиње фаза листања. Вишегодишње мезофите су присутне, али су мање угрожене због свог фиброзног кореновог система.

Приобално подручје

Главна карактеристика приобалног подручја у време овог мониторинга је плављење биљног станишта, у неким деловима приближно до десет метара у поређењу са сувљим периодима. Карловачки рукавац, иза главног речног тока, је пун воде и понегде „сече“ речну обалу водом и готово да долази до главног речног тока. Станишта су поплављена и то отежава опстанак малих зељастих биљних врста. Неке биљне врсте почињу са листањем и цветањем. Вегетациони период је почео раније у периоду овог мониторинга и неке врсте инсеката опрашивача су присутне. Више јединки (>10) Америчког рака (*Faxonius limosus*, Decapoda, Crustacea) је пронађено на левој обали, као и две јединке Речног рака (*Astacus astacus*, Decapoda, Crustacea). Птице се јављају уобичајеним родовима за овај период, при чему доминирају галебови и дивље патке. Неке птичје врсте су забележене по свом звуку (*Corvus corone*). Кичмењаци, осим птица, нису забележени.

Заштићена подручја

По Студији о процени утицаја (одељак 3.8 и из Студије о процени утицаја, Анекс VII), заштићена подручја која могу бити угрожена радовима на Критичном сектору Аранкина Ада су представљена у следећој табели:

Сектор 21	Заштићена подручја
Аранкина ада	„Ковилско-петроварадински рит”

Негативни ефекти над Специјалним резерватом природе „Ковилско-петроварадински рит”, услед активности овог пројекта, нису уочени.

Еколошка мрежа

Једно подручје, које је близу зоне радова, се спомиње у Уредби о еколошкој мрежи („Службени гласник РС”, бр. 102/2010). То је Специјални резерват природе „Ковилско-петроварадински рит”. Ово подручје није угрожено радовима зато што су се све планиране активности одвијале у реци.

Резиме резултата

Након теренских истраживања спроведених за време новембра 2017., августа 2018. и фебруара и марта 2021., следеће циљне врсте су пронађене **на сектору Аранкина Ада:**

Период	Макрозообентос <i>Unio</i> sp.	Рибе <i>Acipenser ruthenus</i>	Биљке <i>Limosella aquatica</i>	Биљке <i>Lindernia palustris</i>	Птице <i>Riparia riparia</i>	Птице <i>Charadrius dubius</i>
новембар 2017	-	-	-	-	-	-
август 2018	-	-	-	-	-	-
фебруар 2021	-	-	-	-	-	-
март 2021	<i>Unio tumidus</i> (неколико) <i>Unio pictorum</i> (неколико)	-				



Резиме главних утицаја на сектор током овог периода

Током ова три месеца, активности су биле усредсређене на багеровање, које је и још увек у току. Активности мониторинга током овог периода биле су усмерене на утврђивање потенцијалних последица на биолошке параметре и параметре воде и седимента, с обзиром на то да би се последице на хидроморфологију могли анализирати након завршетка радова.

Према подацима објашњеним у претходним одељцима, током ових месеци извршено је неколико мониторинга, последњи од њих након навршена три месеца од почетка радова на Аранкиној ади. Добијени реезултати су упоређени са подацима укљученим у Извештај о мониторингу животне средине пре извођења радова.

Што се тиче воде и седимента, након ова три месеца, могуће је закључити да нема значајнијих последица на поменуте параметре. Добијени резултати током теренских истраживања у марту знатно си слични претходним. То се може тумачити како радови не утичу на квалитет воде и седимента у близини критичног сектора Аранкина ада.

Са становишта биологије, резултати показују да радови нису утицали на природу што потврђује закључак добијен у претходним извештајима. До сада добијени резултати подударају се са регуларним стањем током сваке сезоне, а посебно за птице и рибе.

Имајући у виду да су се радови изводили са воде, приобална вегетација која се налази на обалама река није претрпела никакав утицај, осим малих количина прашине која се таложила на лишћу. Овај утицај се не може избећи јер углавном зависи од смера ветра. Међутим, то није значајан утицај, и опште стање приобалног станишта остаје у добрим условима.

Ниједна јединка од заштићених биљних врста није погођена током ових месеци, а дивље животиње нису претрпеле утицај присуства машина и радника током извођених радова. Заштићене врсте птица нису откривене на Аранкиној ади ни у једном теренском истраживању.

Заштитне и корективне мере

Следеће мере ублажавања спроведене су током протеклих месеци како би се смањили или избегли описани штетни утицаји који проистичу из предложених пројектних активности:

- Потврдити одсуство речне шкољке (*Unio* sp.) у близини радног подручја
- Извршити мониторинг везан за изливање и суспендоване концентрације током извођења радова. Ако се примети неко прекорачење критичне концентрације, инетнзитет радова треба смањити;
- Пратити учесталост радова над вегетацијом која окружује радно подручје;
- Пратити варијације, ако постоје, везане за популацију дивљих животиња око радног подручја, усредсређене на главне врсте поменуте у ЕИА.

Закључци & Препоруке

Радови који се тренутно изводе на критичном сектору Аранкина ада следе методе и препоруке у вези са заштитом животне средине обухваћене извештајем о процени утицаја на животну средину и званичном одлуком. Такође, Извођач радоваспроводи мере заштитне животне средине обухваћене тендерским спецификацијама и узимајући у обзир закључке из Почетног извештаја. Мониторинг животне средине започет је истог тренутка када су и радови започети и сматра се једним од најважнијих елемената пројекта. Захваљујући томе, мере које спроводи Извођач радова и континуирани мониторинг доприносе избегавању негативних последица на природу.



Главна препорука је да се настави са снажним и континуираним мониторингом до краја извођења радова на овом сектору. Ако се појави било каква негативна последица, тим који ради на заштити животне средине, треба да одмах буде обавештен како би се предузеле најадекватније корективне мере.