



ПРЕЛАЗНИ ИЗВЕШТАЈ О МОНИТОРИНГУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ТОКОМ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА бр.2

ЧОРТАНОВЦИ – РЕЗИМЕ РЕЗУЛТАТА

Увод

Главни циљ овог извештаја о мониторингу животне средине током радова је да укаже на основне вредности главних параметара идентификованих током израде EMRbW. Ове вредности су установљене током Почетне фазе и служиће као основа за процену утицаја хидротехничких радова на животну средину.

Према Пројектном задатку (ToR), један Извештај о мониторингу мора бити припремљен свака 3 месеца од почетка радова на сваком критичном сектору до краја радова (на критичним секторима на којима се обављају багерски радови) и до почетка Периода обавештења о дефектима (за критичне секторе на којима су изграђене хидротехничке грађевине), идентификујући све промене у параметрима животне средине у поређењу са основним вредностима утврђеним у Извештају о мониторингу животне средине пре радова, такође указујући на разлоге за ове промене, као и њихов дугорочни утицај на интегритет погођених подручја.

Радови у Чортановцима су почели 23. априла 2019. године, а нису завршени до краја октобра 2019. године, те је овај извештај неопходан да би се утврдило тренутно стање животне средине након три месеца радова.

Овај Извештај мониторинга животне средине бр. 2 покрива следеће области:

- Хидроморфологија
- Квалитет воде и наноса
- Отпад
- Биологија
 - Фитопланктон
 - Макрозообентос
 - Вегетација (*Limosella aquatica*)
 - Птице (*Charadrius dubius* и *Riparia riparia*)
 - Рибе (*Acipenser ruthenus*)
- Развој вегетације и приобална подручја
- Заштићена подручја и Еколошке мреже

У табели испод приказани су радови који ће се извршити на критичном сектору Чортановци и њихова тачна локација према Главном пројекту:

Бр.	Име Критичног сектора	Врста посла	Стационажа од	до
	Чортановци	Праг 22.1	1237+700	
		Праг 22.2	1237+150	
		Праг 22.3а	1236+150	
		Праг 22.3б	1236+000	
		Багерски радови	1240+300	1239+350

Овај извештај приказује стање животне средине након завршена три месеца радова, у складу са ставкама из Пројектног задатка (ToR).



Опис градилишта

Чортановци су једини Сектор где се тренутно одвијају радови. Хидротехнички радови се одвијају на две локације праг 22.2 и праг 22.1.

Хидротехнички радови су започети низводно на локацији (праг 22.2), а након отприлике три недеље, 15. маја, започети су и узводно, на локацији (праг 22.1). Постављање геотекстила на прагу 22.3а почело је 1. јуна, а на прагу 22.3б почело је 24. јуна.

Плутајућа баржа са грађевинским материјалом се користи као привремено складиште за чврсти материјал попут челичне арматуре (арматурна шипка), а нове ролне геотекстила у фолији су код канцеларије на реци.



Статус радова након 6 месеци (април 2019 - октобар 2019)

Хидротехнички радови на Сектору 22 (Чортановци) нису завршени. Табела испод приказује тренутни статус сваке планиране активности по грађевини.

Сектор 22 (Чортановци)	Праг 22.1	Праг 22.2	Праг 22.3а	Праг 22.3б
Геотекстил	Завршено	Завршено	Завршено	Завршено
Тепих (фаза I)	Завршено	Завршено	У току	Завршено
Тепих (фаза II)	Завршено	Завршено	Није започето	Завршено
Профилисање тепиха	Завршено	Завршено	Није започето	Завршено
Тело конструкције	Завршено	Завршено	Није започето	У току



Профилисање тела	Завршено	Завршено	Није започето	Није започето
------------------	----------	----------	---------------	---------------

Контекст Пројекта

Речна деоница Чортановци се налази низводно од водомерне станице Нови Сад.



Хидроморфологија

Чортановачка деоница се налази низводно од главног града Војводине – Новог Сада, између km1246+600 и km1235.

Карактеристике је типичан облик пешчаног сата, са приближно 350m ширине у најужем делу. Узводни део је широк приближно 600m, а низводни део 840m. Цела деоница је дуга 11.6km, али део деонице са горе неведеном контракцијом је дуга само 3.4km

Ова контракција, локално утиче на услове тока, а последично и на морфологију речног корита. Заправо, речна струја узводно од контракције се успорава због повећаног отпора току, водостаји расту, а кинетичка енергија речног тока се претвара у потенцијалну енергију на овој локацији. Оваква динамика је погодна за депоновање наноса. Као последица тога, створен је пешчани спруд дуж леве речне обале (km1240), 1km од речне контракције (km1239).

Низводно од контракције, услови тока су потпуно другачији. Повећана потенцијална енергија омогућава тренутно убрзање, а последица је повећана могућност преноса наноса. Одроз повећане могућности за пренос наноса је стварање локалне дубинске ерозије у најужем делу деонице са дужином већом од 10m. Вода, обогаћена ископаним материјалом (поменутом дубинском ерозијом) наставља ток, а низводно наилази на проширење речног корита. Под таквим условима, речна струја се успорава, транспорт опада и стварају се насlage. Пешчани спруд, низводно од контракције је последица локалне речне динамике. Као доказ овде изнетих тврдњи, је и постепено опадање речне дубине од контракције ка низводном пешчаном спруду.

Разматрана деоница нема забележене хидротехничке радове у прошлости.

Мониторинг квалитета воде

Детаљан план мониторинга квалитета воде и седимента креиран је у складу са планом мониторинга представљеним у Почетном извештају, али и у складу са тренутно важећим



динамичким планом извођења радова, као и предвиђањем да ће период извођења радова трајати дуже него што је првобитно планирано.

Редовно праћење квалитета воде реке Дунав врши се сваког трећег месеца (четири пута годишње), док се додатно праћење квалитета спроводи чешће. Током додатних мониторинг кампања одређују се основни параметри као што су температура, TSS и минерална уља. Додатни мониторинг ових параметара није предвиђен у Почетном извештају за локације на којима се изводе грађевински радови, већ само на локацијама на којима се изводе багерски радови у кориту реке и локацијама на којима се одлаже нанос. Међутим, SEM тим је закључио да би додатни мониторинг могао бити користан за праћење ситуације током извођења радова у Чортановцима.

До сада су спроведене кампање редовног праћења квалитета воде у Чортановцима, средином августа (16/08/2019) и почетком новембра (01/11/2019). Током редовних кампања, узорковање је извршено на локацији позиционираној на приближно око 100 m низводно од радова. Узорковање и даља анализа извршена је од стране акредитоване лабораторије Анахем из Београда.

У међувремену, 6 узорка воде у три кампање узето је за потребе додатних анализа квалитета воде. Узорци су узети низводно од радова на дан 13/05/2019 (низводно од другог прага) и узводно и низводно од радова на праговима, али и на позицији између њих, на дан 16/08/2019 (један узводно од првог прага, један низводно од другог прага, један између прагова), као и на дан 29/08/2019 (једна низводно од првог прага и један низводно од другог прага).

Мониторинг наноса

До сада су спроведене **две** кампање узорковања, у исто време када су узети и узорци воде средином августа 2019. године, на истој позицији.

Додатно узорковање и тестирање квалитета наноса током грађевинских радова није предложено у Почетном извештају, већ само за активности попут багерских радова и одлагања наноса.

Приказ квалитета резултата воде и наноса током друге кампање

Резултати добијени у оквиру **друге редовне кампање узорковања** спроведене 01.11.2019. године показују да квалитет узорка воде Дунава на овој локацији доминантно одговарају квалитету воде I класе, осим за параметре укупан фосфор, ортофосфати, нитрати, укупни азот и ВРК₅ који одговарају квалитету вода II класе и амонијум јона који одговара квалитету вода III класе.

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

У испитиваном узорку није забележено присуство анализираних приоритетних и приоритетних хазардних супстанци.



У току додатног узорковања и анализе воде на локацији у Чортановцима, 13.05.2019., 16.07.2019. и 29.08.2019. године, квалитет параметара температуре, суспендованих материја и минералних уља свих 6 узорка одговарао је I класи квалитета воде.



ЧОРТАНОВЦИ									
МЕСТО УЗОРКОВАЊА И ОБЈЕКТИ НА СЕКТОРУ	РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА КВАЛИТЕТА ВОДЕ У РАЗЛИЧИТИМ КАМПАЊАМА								
	13/05/2019			16/07/2019			29/08/2019		
	температура (°C) / суспендоване материје (mg/l) / минерална уља (mg/l)								
Место узорковања 1				22.5	14	<0.1			
ПРАГ 22.1									
Место узорковања 2				22.5	6	<0.1	24.9	14	<0.1
ПРАГ 22.2									
Место узорковања 3	14	12	<0.1	24.5	14	<0.1	24.9	10	<0.1
ЛЕГЕНДА:	I КЛАСА	II КЛАСА	III КЛАСА	IV КЛАСА	V КЛАСА				

Резултати квалитета наноса добијени у току редовних мониторинг кампања извршених 16.07.2019. и 01.11.2019. године, показују да су све вредности испитиваних параметара испод граничних вредности, а већина њих није ни детектована.

Отпад

Током овог периода, извршене су регуларне контроле у циљу откривања неконтролисаног изливања отпада или загађивача. Надзор је извршен визуелним путем са пловила и путем анализе воде.

Закључак показује да су све установљене мере испоштоване од стране Извођача те стога током овог периода није било проблема везаних за испуштања нити отпад.

Фитоплнктон

Ово је типична структура заједнице фитопланктона за ову сезону, карактеристична је по ниској примарној производњи. Структура заједнице је уједначена по дубини и међу локалитетима.

Макрозообентос

Шкољке су представљене са четири рода и осам врста. Услед ниског нивоа воде, горњи део десне обале у зони радова је покривен многим јединкама шкољки. Груба процена процентуалног учешћа може бити 95% врста родова *Corbicula* и *Dreissena* и 5% врста родова *Anodonta* и *Unio*. Врсте рода *Unio* су забележен врстама *tumidus* and *pictorum*, димензија 3-4 cm у ширини и 7-9,5 у дужини, *Anodonta woodiana* са димензијама од 9 у ширини и 12,5-14 cm у дужини, две јединке *Anodonta anatina* у дубљој води, *Corbicula fluminea* и *C. fluminalis* са средњом ширином 2,5 cm и 3 cm у дужини, неидентификоване јувенилне форме рода *Corbicula*, као и *Dreissena polymorpha* и *D. rostriformis bugensis* са 1,3-1,5 cm у ширини и 2-3 cm у дужини. Такође, многе од њих су присутне и лако видљиве у плиткој води.

Сектор	<i>Unio</i> sp.	Остале врсте
Сектор 22 Чортановци	<i>Unio tumidus</i> <i>Unio pictorum</i>	<i>Anodonta woodiana</i> <i>Anodonta anatina</i> <i>Corbicula fluminea</i> <i>Corbicula fluminalis</i>



		<p><i>Corbicula</i> sp. <i>Dreissena polymorpha</i> <i>Dreissena rostriformis bugensis</i></p>
--	--	--

Птице

Популација птица је била оскудна у квалитативном смислу и представљена је колонијом Сребрнастог галеба (*Larus argentatus*) и неколицином јединки Беле плиске (*Motacilla alba*).

Ниједна јединка од птица селица *Charadrius dubius* ни *Riparia riparia* није забележена.

Сектор	<i>Charadrius dubius</i>	<i>Riparia riparia</i>	Остале врсте
Сектор 22 Чортановци	--	--	<i>Larus argentatus</i> <i>Motacilla alba</i>

Рибе

Ниједна јединка кечиге, *Acipenser ruthenus*, није забележена. Остале врсте су представљене двема врстама.

Сектор	<i>Acipenser ruthenus</i>	Остале врсте
Сектор 22 Чортановци	-	<i>Sander lucioperca</i> (1) <i>Blicca bjoerkna</i> (1)

Макровегетација

Сви типови вегетације – шумске биљке, жбуње и зељасте биљке, су потпуно развијени по спратовима. Највиши спрат се карактерише присуством родова *Quercus*, *Tilia*, *Populus*, *Fraxinus*, *Morus* и *Salix*.

Сектор	Врста: <i>Limosella aquatica</i>	Остале врсте
Сектор 22 Чортановци	Нема резултата	<p><i>Populus euroamericana</i> <i>Populus alba</i> <i>Salix alba</i> <i>Quercus</i> sp. <i>Tilia</i> sp. <i>Fraxinus americana</i> <i>Amorpha fruticosa</i> <i>Erigeron annuus</i> <i>Xanthium strumarium</i> <i>Bidens frondosa</i> <i>Bidens bipinnata</i> <i>Plantago major</i> <i>Persicaria maculosa</i> <i>Rubus caesius</i> <i>Typha latifolia</i></p>



		<i>Rumex sp.</i> <i>Phragmites sp.</i> <i>Helianthus sp.</i> <i>Chenopodium rubrum</i> <i>Chenopodium ficifolium</i> <i>Chenopodium sp.</i> <i>Gnaphalium uliginosum</i> <i>Sicyos angulatus</i> <i>Corylus avellana</i> <i>Hedera helix</i> <i>Chelidonium majus</i> <i>Cornus sanguinea</i> <i>Rosa canina</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Solanum nigrum</i> <i>Euonymus europaeus</i> <i>Sambucus ebulus</i> <i>Ambrosia artemisiifolia</i> <i>Aristolochia clematitis</i> <i>Vitis sp.</i> <i>Ranunculus sceleratus</i> <i>Viburnum acerifolium</i> <i>Ulmus sp.</i> <i>Epilobium sp.</i> <i>Cyperus eragrostis</i> <i>Morus rubra</i> <i>Physalis alkekengi</i> <i>Lycopus europaeus</i> <i>Stellaria media</i> <i>Acer campestre</i> <i>Acer negundo</i> <i>Urtica dioica</i>
--	--	--

Биљке

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

Сектор	Врсте: <i>Limosella aquatica</i> Врсте: <i>Lindernia palustris</i>
Сектор 22 Чортановци	Нема резултата

Развој вегетације

Услед повољних климатских услова у овом периоду, неке врсте су биле у цветању и са опрашивачима. Зелјасте биљке су представљене врстама из фамилија *Aristolochiaceae*, *Ranunculaceae*, *Onagraceae*, *Cyperaceae*, *Caryophyllaceae*, *Asteraceae*, *Plantaginaceae*, *Polygonaceae*, *Lamiaceae*, *Rosaceae*, *Vitaceae*, *Typhaceae*, *Oleaceae*, *Poaceae*, *Amaranthaceae*,



Sapindaceae, Salicaceae, Cucurbitaceae, Ulmaceae, Urticaceae, Betulaceae, Moraceae, Araliaceae, Papaveraceae, Cornaceae, Solanaceae, Celastraceae и Adoxaceae.

Приобална област

Ниво воде је у опадању. Од бескичмењака, забележене су шкољке, пужеви и инсекти. Од кичмењака, забележена је једна јединка рибарице (*Natrix tessellata*) и две врсте жаба, као и једна гинула јединка кртице (*Talpa europea*).

Веgetација има правилан сезонски и просторни развој по спратовима. Услед повољних временских услова, неке зељасте биљке још увек имају цветове. Птице се јављају врстама Сребрнастог галеба на пешчаном спруду и малобројном Белом плиском. Бескичмењаци су представљени пужевима, шкољкама и инсектима (фамилије *Formicidae, Pentatomidae, Apidae, Vespidae* и *Calopterygidae*). Кичмењаци су представљени Речном змијом. Гљиве су представљене са неколико уобичајених врста за шумско станиште (Буковача, Лисичарка, Труд). Веgetација и животиње нису угрожене текућим радовима ни на који начин.

Променљив ниво воде снажно утиче на популацију шкољки.

Заштићена подручја

За време овог периода, негативни утицаји на Специјални резерват природе „Ковиљско-петроварадински рит“, услед активности овог пројекта, нису забележени.

Током овог периода, негативни утицај на Национални парк „Фрушка гора“ изазван активностима овог Пројекта, није примећен.

Еколошка мрежа

Једно подручје, које је близу радној зони, се помиње у Уредби о еколошкој мрежи („Службени Гласник РС“, бр. 102/2010). То је „Ковиљско-петроварадински рит“, на левој обали. Ово подручје није угрожено радовима зато што се све планиране активности одвијају близу десне обале или у реци ближе левој обали.

Претходне и текуће активности на критичном Сектору Чортановци не показују негативан утицај на поменуто област.

Резиме резултата

Након теренских истраживања спроведених током новембра 2017., марта и августа 2018., маја, јуна, јула и октобра 2019., следеће циљне врсте су пронађене на **сектору Чортановци:**

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	-	-	Две јединке	-	-	-
март 2018	-	-	-	-	-	-
август 2018	<i>U. pictorum</i> (неколико јединки) <i>U. tumidus</i> (неколико јединки)	-	-	-	-	-



мај 2019	<i>U. tumidus</i> (1)	-	-	-	-	-
јун 2019	<i>U. tumidus</i> (1)	-	-	-	-	-
јул 2019	<i>U. tumidus</i> (~10) <i>U. pictorum</i> (5-7)	-	-	-	-	
октобар 2019	<i>Unio pictorum</i> (неколико десетина) <i>Unio tumidus</i> (неколико десетина)					

Резиме главних утицаја на Сектор током овог периода

Овај сектор дефинише изградња одређених хидротехничких грађевина као и багерски радови.

Током овог другог периода извештавања, активности су биле усмерене на изградњу прагова 22.2 и 22.1, као и прагова 22.3а и 22.3б. Активности мониторинга у овом периоду биле су фокусиране на одређивање потенцијалних утицаја на биолошке параметре као и параметре воде и седимента, с обзиром на то да ће се након завршетка радова анализирати утицаји на хидроморфологију.

Према подацима објашњеним у претходним пасусима, неколико мониторинга је извршено током ових месеци, од којих је последњи завршен након шест месеци од почетка радова у Чортановцима. Добијени резултати су упоређени са подацима из Извештаја о мониторингу животне средине пре почетка радова.

Што се воде и наноса тиче, након ових шест месеци, могуће је закључити да није било значајних утицаја на ове параметре. Добијени резултати током теренских истраживања у октобру месецу слични су претходним што се може протумачити да радови не утичу на квалитет воде ни наноса у близини Критичног сектора Чортановци.

Са становишта биологије, резултати показују да природа није захваћена радовима.

Имајући у виду да се радови изводе са воде, приобална вегетација која постоји на обалама реке не трпи никакав утицај, осим мање прашине која се одлаже на лишће. Овај утицај се не може избећи јер углавном зависи од правца ветра. Међутим, она није значајна и општи статус приобалних станишта остаје у добрим условима.

Ниједна од јединки заштићених врста биљака није била погођена током ових месеци, а ни дивље животиње нису погођене присуством машина и радника. Заштићене врсте птица у Чортановцима нису откривене ни у једном од теренских истраживања.

Заштитне и корективне мере

Током ових месеци извршене су следеће мере ублажавања како би се смањили или избегли описани штетни утицаји који произлазе из предложених пројектних активности:

- Потврђено одсуство речне шкољке (*Unio* sp) у близини радног подручја;
- Извршено праћење изливања и суспендоване концентрације током извођења радова. Ако се установи прекорачење критичне концентрације, треба смањити интензитет радова;
- Праћен утицај радова на вегетацију која окружује радни простор;
- Праћене су промене, ако их је било, код популације дивљих животиња око радног подручја, са фокусом на главне врсте наведене у EIA.



Закључци и препоруке

Радови који се тренутно изводе на критичном сектору Чортановци прате методе и препоруке у вези са заштитом животне средине које су садржане у Извештају о процени утицаја на животну средину и званичној одлуци. Такође, WKSC је извршио еколошке мере садржане у тендерским спецификацијама, а узимајући у обзир закључке из Почетног извештаја. Надзор стања животне средине почет је у истом тренутку када и радови, а сматра се једним од најважнијих елемената пројекта. Захваљујући томе, мере које спроводи WKSC и континуиран надзор доприносе избегавању негативних утицаја на природу.

Главна препорука је да се настави са снажним и континуираним надзором до краја извођења радова у овом сектору. Ако се појави било какав негативан утицај, тим за заштиту животне средине треба одмах да реагује како би се предузеле најприкладније корективне мере.