



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

ПРЕЛИВ – РЕЗИМЕ РЕЗУЛТАТА

Увод

Главни циљ овог извештаја о мониторингу животне средине 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 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 на Преливу су почели 7. новембра 2019. године, а нису завршени до краја маја 2020. године, те је овај извештај неопходан како би се утврдило тренутно стање животне средине након шест месеци.

Овај извештај о мониторингу животне средине бр.2 покрива следеће области:

- Хидроморфологија
- Квалитет вода и наноса
- Управљање отпадом
- Биологија
 - Фитопланктон
 - Макрозообентос
 - Вегетација (*Limosella aquatica*)
 - Птице (*Charadrius dubius* и *Riparia riparia*)
 - Рибе (*Acipenser ruthenus*)
- Развој вегетације и приобална подручја
- Заштићена подручја

У наредној табели, приказани су радови који ће се извршити на критичном сектору Прелив и њихова тачна локација према Коначном Пројекту:

бр°	Назив критичног сектора	Врста радова	Стационажа од	до
	Прелив	шеврон бр.1	1200 + 600	

Овај извештај приказује стање животне средине након завршених шест месеци од радова, у складу са ставкама из Пројектног задатка (ToR).

Опис градилишта

Прелив је једини Критични Сектор где се тренутно одвијају радови. Хидротехнички радови се одвијају на локацији шеврон бр.1. На предлог Инжењера, шеврон бр.2 неће бити изведен због промена насталих на речном кориту откада је Пројекат осмишљен.



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

Хидротехнички радови на Сектору 24 (Прелив) нису завршени. Табела испод приказује тренутни статус сваке планиране активности по грађевини.

Сектор 24	Шеврон бр. 1
геотекстил	завршено
тепих (фаза I)	завршено
тепих (фаза II)	завршено
профилисање тела	завршено
тело грађевине	у току
профилисање тела	у току

Контекст Пројекта

Водомерна станица Земун је референтна за сектор Прелив



Сектор има облик речне кривине са радијусом који се постепено смањује. Најузводнији део сектора је узан (око 500м) са дужином talweg-а око 6.5м. Попречни пресек је у облику латиничног слова У и обезбеђује оптималан транспортни капацитет за воду и вучени нанос.

Лева обала је заштићена правом паралелном грађевином од км 1206+350 до км 1202+400 (извор: Детаљни пројекат). У складу с расположивим сателитским снимцима, простор између грађевине и обале је већином запуњен песком и покривен вегетацијом.

Главни проблем за навигацију се појавио у делу корита где се речни ток поделио на два дела сличних капацитета за транспорт воде, лебдећег и вученог наноса. Радијус кривине спољашње обале је око 2200м и консеквенца тако малог радијуса је оштра кривина и интензивно хеликоидно струјање. Природа хеликоидног струјања је да поткопава спољашњу обалу и да исталожава ископани материјал на супротној страни.



Највероватније, таложење песка настало на средини реке, последица је горе наведених сложених струја. Историјски гледано, навигација се одвијала кроз оба рукавца у зависности од узводних услова течења.

Лева обала, која је изложена ерозији је такође заштићена (извор: Детаљни пројекат), али више детаља о овој обалоутврди није доступно.

Квалитет воде и наноса

Детаљан план мониторинга квалитета воде и наноса сачињен је у складу са планом мониторинга представљеним у Почетном извештају, али такође и у складу са тренутно важећим планом динамике 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 оквиру овог Пројекта.

До сада су спроведене две кампање редовног праћења квалитета воде на Преливу, почетком фебруара 2020 (03/02/2020) и средином маја 2020 (14/05/2020). Током редовне кампање, 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, извршене су две кратке додатне анализе квалитета воде, истог дана када је извршена и регуларна анализа узорка Дунава. Узорци за кратке анализе узет је узводно од радова.

Мониторинг наноса

До сада су спроведене две кампање узорковања на Преливу, у исто време када су узети и узорци воде почетком фебруара и средином маја 2020. године, на истој позицији низводно од места извођења радова.

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

Резултати добијени у оквиру **друге редовне кампање узорковања** спроведене 14.05.2020. године показују да квалитет узорка воде није другачији од квалитета узорака забележених у претходној кампањи.

Резултати физичко-хемијских анализа показују да квалитет воде Дунава на локацији Прелив (Белегиш) - **низводно од места извођења радова** доминантно одговара квалитету вода I класе, осим за параметре растворени кисеоник и БПК₅ који одговарају квалитету вода II класе, укупни азот чија вредност одговара квалитету воде III класе и амонијум јона чија вредност одговара квалитету воде IV класе.

У погледу микробиолошке класификације квалитета наведеног узорка може се закључити да воде Дунава на локацији Прелив (Белегиш), припадају I класи, осим за колиформне бактерије фекалног порекла чија концентрација одговара квалитету воде II класе и аеробне хетеротрофе чија концентрација одговара квалитету воде IV класе.



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

У ТОКУ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА



Вредност параметара температуре, суспендованих материја и минералних уља додатно узетог узорка за кратки опсег анализе одговарао је I класи квалитета воде.

ПРЕЛИВ

МЕСТО УЗОРКОВАЊА И ОБЈЕКТИ НА СЕКТОРУ	РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА КВАЛИТЕТА ВОДЕ У РАЗЛИЧИТИМ КАМПАЊАМА					
	3/2/2020			14/05/2020		
	температура (°C) / суспендоване материје (mg/l) / минерална уља (mg/l)					
Место узорковања 1 (узводно)	7.5	6	<0.1	19.5	10	<0.1
Место узорковања 2 (низводно)	7.5	12	<0.1	19.5	12	<0.1

ЛЕГЕНДА:



Резултати квалитета наноса добијени у току редовних мониторинг кампања извршених 14.05.2020. године, показују да су све вредности испитиваних параметара испод граничних вредности, а већина њих није ни детектована.

Отпад

Током овог периода вршене су редовне инспекције у циљу откривања неконтролисаног испуштања отпада или загађења. Праћење је извршено визуелном контролом са бродова и анализом воде.

Закључци показују да су све утврђене превентивне мере праћене од стране WKSC-а, тако да у том периоду није било инцидента везаног за било каква испуштања или отпад

Фитопланктон

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

Макрозообентос

Популација шкољки из седимента низводно од шеврона је представљена једном јединком Квага шкољке (*Dreissena rostriformis bugensis*).



Популација шкољки са речне обале укључује четири рода и пет врста. Најдоминантнији је род *Dreissena*, са стотинама јединки *polymorpha* и *rostriformis bugensis* на пешчаном спруду низводно од радне зоне. Неколико јединки Отечене речне шкољке (*Unio tumidus*) је забележено у седименту и у плиткој води ближе десној обали. Источно-азијска слатководна шкољка (*Sinanodonta woodiana*) има 10-15 јединки у плиткој води. Азијска шкољка (*Corbicula fluminea*) је била присутна са неколико десетина јединки на речној обали и у плиткој води.

Сектор	<i>Unio</i> sp.	Остале врсте
Сектор 24 Прелив	<i>Unio tumidus</i>	<i>Sinanodonta woodiana</i> <i>Corbicula fluminea</i> <i>Dreissena polymorpha</i> <i>Dreiseena rostriformis bugensis</i>

Птице

Популација птица је врло разноврсна у квалитативном смислу. Сеоска ластва (*Hirundo rustica*) доминира у броју. Ова врста брзо лети у близини воде, са око 20 јединки. Први пут, једна јединка Сабљарке (*Recurvirostra avosetta*) је забележена на овом сектору, у плиткој води на ивици пешчаног спруда. Једна јединка Креје (*Garrulus glandarius*) је виђена у насељу. Две јединке Белобрке чигре (*Chlidonias hybrida*) су летеле у близини воде. Речни галеб (*Larus ridibundus*) је био на пешчаном спруду. Сребрнасти галеб (*Larus argentatus*) је чест, до десет јединки. Неколико Чиопа (*Apus* sp.) је било у лету, али није сигурно која је врста зато што је тешко разликовати сиву од црне чиопе. Једна Мала бела чапља (*Egretta garzetta*) је уочена над водом.

У близини лесног одсека, 10-20 јединки Пчеларице (*Merops apiaster*) је било у лету близу својих рупа и у њима. Дивља патка (*Anas platyrhynchos*), мужјак и женка, су били присутни са неколико јединки. Домаћи врабац (*Passer domesticus*) је чест у близини људских насеља. Две сиве чапље (*Ardea cinerea*) су биле у близини речне обале, једна Црна врана (*Corvus corone*), као и неколико јединки Обичног гаврана (*Corvus corax*). Уочена је и једна Сврака (*Pica pica*). Неколико јединки Великог корморана (*Phalacrocorax carbo*) је било на остатку стабла близу ивице пешчаног спруда. Гугутка (*Streptopelia decaocto*) и Сеница (*Parus major*) су идентификоване по звуку.

Сектор	<i>Charadrius dubius</i>	<i>Riparia riparia</i>	Остале врсте
Сектор 24 Прелив	--	--	<i>Hirundo rustica</i> <i>Recurvirostra avosetta</i> <i>Garrulus glandarius</i> <i>Chlidonias hybrida</i> <i>Larus ridibundus</i> <i>Larus argentatus</i> <i>Apus (pallidus?)</i> <i>Egretta garzetta</i> <i>Merops apiaster</i> <i>Anas platyrhynchos</i> <i>Passer domesticus</i> <i>Ardea cinerea</i> <i>Corvus corone</i> <i>Corvus corax</i> <i>Pica pica</i>



			<i>Phalacrocorax carbo</i> <i>Streptopelia decaocto</i> <i>Parus major</i> <i>Cygnus olor</i> <i>Columba livia</i>
--	--	--	--

Рибe

На локацији Прелив 2Б утврђено је присуство осам врста из три фамилије. Укупан број јединки је 43. У стајаћој мрежи на левој обали биле су четири кечиге, док је вучењем мреже ухваћено 25 јединки кечиге. Свим јединкама кечиге је измерена укупна дужина, стандардна дужина и маса, након чега су враћене у воду.

На локацији Прелив 1А утврђено је присуство десет врста из четири фамилија. Укупан број јединки је 73. Кечига није забележена на овој локацији.

Сектор	<i>Acipenser ruthenus</i>	Остале врсте
Сектор 24 Прелив	29 јединки -	<i>Alburnus alburnus</i> (60 јединки) <i>Abramis brama</i> (2) <i>Barbus barbus</i> (3) <i>Chondrostoma nasus</i> (2) <i>Aspius aspius</i> (2) <i>Leuciscus idus</i> (1) <i>Rutilus rutilus</i> (2) <i>Esox lucius</i> (1) <i>Neogobius fluviatilis</i> (4) <i>Perca fluviatilis</i> (1) <i>Ballerus sapa</i> (8) <i>Blicca bjoerkna</i> (1)

Макровегетација

Дрвенасте и зељасте биљке су потпуно развијене по спратовима. Шумска стеља је очувана, са различитом дебљином, у зависности од локације станишта.

Сектор	Врсте: <i>Limosella aquatica</i>	Остале врсте
Сектор 24 Прелив	Нема резултата	<i>Populus x euroamericana</i> <i>Populus x canadensis</i> <i>Populus alba</i> <i>Salix alba</i> <i>Fraxinus sp.</i> <i>Acer rubrum</i> <i>Robinia pseudoacacia</i> <i>Morus nigra</i>



		<i>Morus rubra</i> <i>Tilia sp.</i> <i>Acer negundo</i> <i>Ulmus sp.</i> <i>Xanthium strumarium</i> <i>Hordeum murinum</i> <i>Erodium ciconium</i> <i>Anisantha diandra</i> <i>Oxalis sp.</i> <i>Iris sp.</i> <i>Glechoma hederacea</i> <i>Aristolochia clematitidis</i> <i>Galium aparine</i> <i>Capsella bursa-pastoris</i> <i>Chelidonium majus</i> <i>Torilis nodosa</i> <i>Urtica dioica</i> <i>Artemisia vulgaris</i> <i>Onopordum acanthium</i> <i>Humulus lupulus</i> <i>Stellaria media</i> <i>Plantago sp.</i> <i>Erigeron sp.</i> <i>Marrubium vulgare</i> <i>Chenopodium album</i> <i>Phragmites sp.</i>
--	--	---

Биљке

Ниједна јединка од врста *Limosella aquatica* и *Lindernia palustris* није пронађена.

Сектор	Врста: <i>Limosella aquatica</i> Врста: <i>Lindernia palustris</i>
Сектор 24 Прелив	Нема резултата

Развој вегетације

Зељасте биљке су представљене врстама из фамилија *Asteraceae*, *Poaceae*, *Geraniaceae*, *Oxalidaceae*, *Iridaceae*, *Lamiaceae*, *Aristolochiaceae*, *Rubiaceae*, *Brassicaceae*, *Papaveraceae*, *Apiaceae*, *Urticaceae*, *Cannabaceae*, *Caryophyllaceae*, *Plantaginaceae* и *Amaranthaceae*.

Приобално подручје

Вегетација и њихова станишта су очувани. Птице се јављају у неколико уобичајених родова, углавном Сеоском ластом (*Hirundo rustica*). Бескичмењаци су представљени пужевицама, шкољкама (породице *Unionidae*, *Cyrenidae* и *Dreissenidae*), инсектима (*Vanessa atalanta*, *Gonepteryx rhamni*, *Pieris sp.*, *Apis mellifera*, *Vespa sp.*, *Lestes sponsa*, *Gerris lacustris*, *Notonecta glauca*, *Graphosoma italicum*, *Coreus marginatus*, *Pyrrhocoris apterus*,



Hippodamia sp. и неидентификованим врстама из фамилија *Nymphalidae*, *Syrphidae*, *Curculionidae* and *Chrysomelidae*) и једним угнулим раком. Кичмењаци су представљени једном угнулом Барском корњачом (*Emys orbicularis*) на пешчаном спруду и једном угнулом кртицом на путу. На истраживаном подручју нема сталних или привремених водених токова. Вегетација и животиње, осим шкољки, нису угрожене ни на који начин. Променљив ниво воде утиче на приобална станишта.

Заштићена подручја

Изабрани каменолом се налази унутар Националног парка „Фрушка Гора“. Извештај о процени утицаја на животну средину закључује да се било какав утицај не може очекивати у Националном парку услед чињенице да је каменолом тренутно активан у неке друге сврхе. Одређене визуелне контроле су извршене током прва три месеца активности како би се проверило испуњавање превентивних мера дефинисаних у Извештају о процени утицаја на животну средину, као и превентивне мере предложене у Извештају о мониторингу животне средине пре почетка извођења радова и Плану заштите животне средине који је представио Извођач. У овом периоду, није уочен негативан утицај на Национални парк „Фрушка Гора“ услед активности овог пројекта.

Еколошка мрежа

У складу са Уредбом о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“ бр. 102/2010), на ширем подручју зоне радова, осим реке Дунав, нема еколошки значајних подручја, еколошких коридора и заштитних зона.

Резиме резултата

Након теренских истраживања спроведених током новембра 2017., августа 2018., октобра 2019., јануара и маја 2020., следеће циљне врсте су пронађене на **сектору Прелив:**

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	-	-	-	-	-	-
октобар 2019	Неколико <i>Unio tumidus</i> 3 <i>Unio pictorum</i>	23 јединки	-	-	-	-
јануар 2020	Неколико <i>Unio tumidus</i> Неколико <i>Unio pictorum</i>	-	-	-	-	-
мај 2020	Неколико <i>Unio tumidus</i>	29 јединки				

Резиме главних утицаја на Сектор током овог периода

Овај сектор дефинише изградња једне хидротехничке грађевине: **шеврон бр.1.**

Током ових шест месеци, активности су биле усмерене на изградњу шеврона 24.1. Активности мониторинга у овом периоду биле су фокусиране на одређивање потенцијалних утицаја на биолошке параметре као и параметре воде и наноса, 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 шест месеци од почетка радова на



Преливу. Добијени резултати су упоређени са подацима из Извештаја о мониторингу животне средине пре почетка радова.

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

Са становишта биологије, резултати показују да природа није захваћена радовима. Резултати добијени до сад су у складу са нормалним статусом током сваке сезоне, посебно се односи на птице и рибе.

Имајући у виду да се радови изводе са воде, постојећа приобална вегетација на обалама реке не трпи никакав утицај, осим мање количине прашине која се таложи по лишћу. Овај утицај се не може избећи јер углавном зависи од правца ветра. Међутим, то није значајан утицај и општи статус приобалног подручја остаје у добрим условима.

Ниједна од заштићених врста биљака није била угрожена током ових месеци, нити су дивље животиње биле угрожене од радова и радника. Заштићене врсте птица нису откривене на Преливу током 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 је одсуство рећне шкољке (*Unio* sp.) у близини радне зоне.
- 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 ЕИА.

Закључци и препоруке

Радови који се тренутно изводе на критичном сектору Прелив 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.