



The European Union's IPA Programme for the Republic of Serbia

EuropeAid/137044/DH/SER/RS

Service Contract (CRIS)2016/381-052

Instrument za pripremu projekata PPF8

*Ažurirana Studija o
proceni uticaja na životnu
sredinu adaptacije
brodske prevodnice u
sastavu HE „Đerdap I”-
NETEHNIČKI REZIME*

Decembar 2017.



EuropeAid: http://ec.europa.eu/europeaid/home_en

“The contents of this publication are the sole responsibility of the Contractor (Louis Berger, GIZ, MWH and Epcco) and can in no way be taken to reflect the views of the European Union.”



This project is funded
by the European Union

Louis Berger | **giz** International
Services



MWH



epcco



Government of the
Republic of Serbia



KONTROLNI LIST DOKUMENTA

Naručilac: Delegacija Evropske Unije u Republici Srbiji

Naziv projekta: PPF8 - Instrument za pripremu projekata

Korisnik: Republika Srbija

Broj dokumenta 5101604-PPF8-DE-023

Original	Predmet: Studija o proceni uticaja na životnu sredinu adaptacije brodske prevoznice u sastavu HE „Đerdap I” – Netehnički rezime			
	Pripremio	Pregledao	Odobrio	Naručilac
Ime:	Marina Ilić	Johan Schaapman	Daniel Serafimovski	Valentina Di Sebastiano
Potpis:				
Datum:				

Revizija br. 1	Predmet: Studija o proceni uticaja na životnu sredinu adaptacije brodske prevoznice u sastavu HE „Đerdap I” – Netehnički rezime			
	Pripremio	Pregledao	Odobrio	Naručilac
Ime:	Marina Ilić	Johan Schaapman	Daniel Serafimovski	Valentina Di Sebastiano
Potpis:				
Datum:				

Ključni kontakti

EUD	Valentina Di Sebastiano	Programski rukovodilac	Delegacija Evropske Unije u Republici Srbiji Vladimira Popovića 40/V, 11000 Novi Beograd, Republika Srbija Telefon: +381 11 3083200 Valentina.DI-SEBASTIANO@eeas.europa.eu
MEI - Beneficiary Coordinator	Petar Spasić	Rukovodilac sektora	Ministarstvo za evropske integracije Nemanjina 34, 11000 Beograd, Republika Srbija Telefon: +381 11 3061 100 petar.spasic@mei.gov.rs
Louis Berger Office in Serbia	Daniel Serafimovski	Direktor projekta	Bul. Vojvode Mišića 15a, 11000 Beograd, Republika Srbija Phone: +381 11 40 40 717 dserafimovski@louisberger.com
Louis Berger Project Office	Johan Schaapman	Rukovodilac projekta	Bul. Vojvode Mišića 15a, 11000 Beograd, Republika Srbija Telefon: +381 40 40 724 jschaapman@louisberger.com





SADRŽAJ

1. UVOD.....	4
2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA	5
3. OPIS PROJEKTA.....	9
4. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI	14
5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	17
6. OPIS MERA PREDVIĐENIH ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE	19
7. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	28
8. ZAKLJUČCI STUDIJE	33



1. UVOD

Hidroenergetski i navigacioni sistem „Đerdap I”, kompleksni i višenamenski objekat, izgrađen je na 943 km Dunava. Prema Sporazumu o izgradnji i operaciji koji je potpisan između bivše Jugoslavije i Savezne Republike Rumunije, glavna struktura HE „Đerdap I” je projektovana i sagrađena na takav način da svaka država ima svoju brodsku prevodnicu. Brodska prevodnica hidroenergetskog i navigacionog sistema „Đerdap I”, sa srpske strane, je dvostepena. Korisna dužina svake komore je 310 m, širina 34 m, maksimalna razlika između nivoa vode je 30,5 m, što je čini jednom od najvećih na svetu.

Ova brodska prevodnica je u neprekidnom radu od 1970. godine i do sada je u njoj obavljeno oko 76.000 prevođenja i prevedeno je oko 400.000 plovila i oko 210 miliona tona robe.

Inicijalno instalirana oprema na prevodnici bila je u to vreme najsavremenijeg dizajna i održavana je izuzetno brižljivo. Ovo je rezultiralo višestrukim produženjem radnog veka i samo nekoliko prekida uperiodu eksploatacije. Bez obzira na to, poslednjih godina, stanje opreme se brzo pogoršavalo. Iz tog razloga, se nametnula zamenom celokupne opreme bez odlaganja.

Evropska agencija za rekonstrukciju (EAR) je 2007. i 2008. godine finansirala "Razvoj projektne i tenderske dokumentacije za revitalizaciju srpskih prevodnica u Đerdapu I i Đerdapu II (Ref. EuropeAid / 123966 / D / SER / IU) koji je implementirao konzorcijum kompanija Vitteveen + Bos i Nebest iz Holandije i Energoprojekt-Hidroinženjering iz Srbije. U okviru projektne dokumentacije koja je pripremljena u skladu sa standardima Evropske unije, pokrenuta je procedura procene uticaja projekta na životnu sredinu. U tom kontekstu, a u skladu sa odredbama Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS”, broj 135/2004 i 36/09) i drugom relevantnom legislativom, Konzorcijum je podneo Zahtev za određivanje obima i sadržaja Studije o proceni uticaja na životnu sredinu revitalizacije brodske prevodnice. Sadržaj Studije o proceni uticaja na životnu sredinu za brodske prevodnice je određen rešenjem br. 353-02-00303/2008-02 od 6.10.2008. godine Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja Republike Srbije tokom obavezne procedure koja je propisana prema Zakonu o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS”, broj 135/04, 36/2009).

Saglasnost na Studiju o proceni uticaja je dobijena 08. oktobra 2009. godine od strane Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja Republike Srbije, broj 353-02-00401/2009-02.

Po završetku gore navedene projektne i tehničke dokumentacije (uključujući i Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu), većina predviđenih radova na prevodnici nije sprovedena. U međuvremenu, u cilju osiguranja sigurnosti rada prevodnice, JP EPS, je izvršio radove na zameni i revitalizaciji pojedinih delova prevodnice (donji deo dvostrukih vrata, radne glave, elektromehanička oprema pumpne stanice).

Kako je u periodu od 2009. do 2017. godine JP EPS, Ogranak HE Đerdap Kladovo obavio značajne kapitalne radove na broskoj prevodnici čime je obim radova koji je predmet nove projektne dokumentacije značajno smanjen u poređenju sa postojećom projektnom dokumentacijom iz 2009. godine, započeta je izrada novog, revidovanog Idejnog projekta sa Studijom izvodljivosti. Predviđeno je i da Studija o proceni uticaja na životnu sredinu bude ažurirana u okviru PPF8 projekta, uz podršku Ministarstva za evropske integracije.

Rešenjem broj: 353-02-304/2017-16, od 27.09.2017. godine, Ministarstvo zaštite životne sredine je, na osnovu zahteva Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture (nosilac projekta), odredilo obim i sadržaj ažurirane Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta adaptacije brodske prevodnice u sastavu HE Đerdap I, kako bi se Studija na koju je dobijena saglasnost 2009. godine uskladila sa postojećim okolnostima i smanjenim obimom potrebnih intervencija na adaptaciji prevodnice.

Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture je 2017. godine podnelo zahtev CEF-u (Connecting Europe Facility) za odobrenje sredstava za adaptaciju brodske prevodnice na Đerdapu I u iznosu od 40% ukupnih troškova. Preostala sredstva će biti obezbeđena iz budžeta Republike Srbije. Ovaj projekat se smatra prioritetnim za Ministarstvo, iz razloga povećanja bezbednosti plovidbe i funkcionisanja samog objekta. Prema instrukcijama CEF-a, radovi na adaptaciji ne mogu započeti bez prethodno odobrene ažurirane Studije o proceni uticaja na životnu sredinu.

2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA

Hidroenergetski i plovidbeni sistem „Đerdap I”, kompleksan i višenamenski objekat, izgrađen je na stacionaži 942-950 km Dunava od ušća u Crno more. Lokacija HEPS Đerdap 1 formirana je na izlazu Dunava iz Sipske klisure („Gvozdena vrata“). Formiranjem brane stvoren formiran je uspor do kote 69.5 m.n.m. Pri visokim vodama Dunava uspor vode oseća se do ušća Nere, odnosno do ulaza u kanal Dunav - Tisa - Dunav kod Banatske Palanke. U slučaju niskog vodostaja dužina jezera iznosi 132 km, zauzima površinu od 135 km², dok je pri visokim vodostajima dužina jezera 264 km, a površina 245 km². Ukupna zapremina vode iznosi oko 2.800 000.000 m³. Dužina objekta po osovini iznosi 1227.5 m, u čijem sklopu se nalaze dve dvostepene brodske prevodnice dužine 2x310 m i širine 49.0. Srpska brodska prevodnica je locirana na desnoj obalskoj strani Dunava. Osovine prevodnice su upravne na osu brane i nalaze se na međusobnom rastojanju od 915 m.

Pedološke karakteristike

Na području istraživanja karakteristična su humusko-akumulativna zemljišta - Rendzina formirana na karbonatnim sedimentima. Od Kambičnih zemljišta zastupljen je tip Gajnjača. Na peščarima i škriljcima zastupljena su smeđa kisela zemljišta, dok su smeđa šljunkvita zemljišta formirana na terasnim naslagama. Smeđe lesifikovano kiselo zemljište formirano je na glinama, konglomeratima i delom škriljcima. Neposrednu lokaciju brodskih prevodnica najvećim delom čine hidromorfna zemljišta od aluvijalnog i deluvijalnog nanosa.

Geomorfološke karakteristike

Izlaskom iz Đerdapske klisure u zoni Kladovskog Ključa izdvajaju se rečne i abrazione terase. Ključka terasa predstavlja prostranu zaravan istočno od područja istraživanja formirana od negenih sedimenata pokrivena lesnim i peskovitim naslagama. Eolski pesak na istoku mestimično leži preko Kladovske terase. Recenti nanosi Dunava se pojavljuju sa povremenim prekidima. Provulijalne naslage se javljaju na ušću bujičnih tokova u Dunav. Veće naslage deluvijuma formirane su u zoni Sipa (Karataša).

Geološke karakteristike

Istražni prostor pripada Karpato-balkanskom luku, a koji je deo jedinstvene geološke strukture koja se pruža kroz srednju i južnu Evropu. Od Dunava oko doline Crnog Timoka pružanje je približno pravca S-J, a zatim SZ-JI. U litološkom smislu, područje istraživanja izgrađuju stene različitog sastava i različite starosti. Preovlađuju sedimentne stene, ali su česte i magmatske (i intruzivne i efuzivne) stene, a sve je praćeno produktima kontaktnog ili regionalnog metamorfizma.

Hidrogeološke karakteristike

Na širem području istraživanja izdvajaju se sledeći tipovi izdani:

- Zbijeni tip izdani formiran u rastresitim sedimentima kvartarne i neogene starosti,
- Pukotinski tip izdani formiran u albskim pešćarima i senonskim konglomeratima i pešćarima,
- Karstni tip izdani u u tektonski izolovanim delovima Miroča,
- Slabovodopropusne formacije serije škriljaca i sinajskog fliša.

Seizmički hazard

Na osnovu prikazanih karata seizmičkog hazarda, kada je u pitanju tlo područje Đerdapa pripada V stepenu intenziteta za povratni period od 95 godina, odnosno VII-VIII i VIII stepenu za povratni period od 975 godina, maksimalnog opaženog intenziteta zemljotresa. Kada je u pitanju osnovna stena PGA vrednosti za povratni period od 95 godina su u rasponu od 0-0.02, dok za povratni period od 975 godina ove vrednosti se kreću od 0.06-0.12. Mikroiseizmička ispitivanjima u istražnim galerijama tokom izgradnje HEPS „Đerdap I” pokazuju na male brzine u stenskoj masi na ulaznim delovima galerija, dok su nešto veće vrednosti konstatovane u dubljim delovima galerije $V = 5000$ m/s. Seizmička ispitivanja između bušotina (cross-hole), vršena na granici sa nanosom, na 22 i 45 m, ukazuju na brzine od 3200 do 5000 m/s, a konstatovano je da je stenska masa u zoni priobalja, odnosno prevodnice, najboljeg kvaliteta u odnosu na celokupno pregradno mesto.

Blizina zone sanitarne zaštite

Za snabdevanje glavnog objekta HEPS „Đerdap I” pitkom vodom i sistema protivpožarne zaštite, projektovan je sistem vodosnabdevanja koristeći prirodan tok reke Kosovice. Vodozahvat se nalazi uzvodno od mosta na magistralnom putu Kladovo - Tekija, u koritu reke Kosovica i sastoji se betonskog drena (dužine 50 m) sa filterskim slojevima i betonskom pregradom, ukopanom u šljunkovito korito reke Kosovice. Sirova voda se betonskim cevovodom ($\varnothing 1.000$ mm, dužine 200 m) dovodi do zahvatnog bazena crpne stanice.

Klimatske karakteristike

Klimatske karakteristike područja istraživanja analizirane su na osnovu meteorološke stanice Neogtin (42 m.n.m). Neophodno je naglasiti da na klimatske karakteristike ovog područja utiču Karpati i otvorenost prema Vlaškoj niziji ka istoku. Čitava oblast se odlikuje kontinentalnom klimom.

Temperatura vazduha

Analiza temperaturnog režima obuhvatila je period od 1970-2016. Srednja godišnja vrednost temperature vazduha iznosi 11.7 ± 0.9 °C, dok je maksimalna vrednost iznosila 13.5 °C (2008.), dok je godina sa najnižim prosekom temperature bila 1976 i iznosila je 9.7 °C. U pogledu temperature vazduha jasno je vidljiv trend porasta temperature u razmatranom periodu.

Unutar-godišnji raspored temperatunog režima ukazuje da postepeni porast temperature od perioda januar-februar (0-1.9 °C), do perioda jul-avgust (23.1-22.4 °C) kada sledi postepen pad temperature do decembra (1.3 °C).

Padavine

Godišnje sume padavina variraju u širokom dijapazonu od 350 mm pa do gotovo četverostruko veće vrednosti od 1237 mm, sa srednjom vrednosti za celokupan razmatrani period od 655 ± 174.5 . Generalni trend blagog porasta suma godišnjih padavina je posledica dve izrazito kišne godine (2006 i 2014). U pogledu unutar-godišnje raspodele padavina, kada su u pitanju srednje-mesečne vrednosti suma padavina one su prilično ujednačene i generalno iznose oko 50 mm. Najviše vrednosti prosečnih mesečnih suma padavina javljaju se u periodu maj-jun, dok su najniže padavine zabeležene u januaru mesecu.

Vazдушna strujanja

Morfolologija područja, predstavljena Đerdapskom klisurom na zapadu i otvorenošću na istoku, stoga su i zapadni vetrovi dominantni, kao i severozapadni. Najmanje zastupljeni vetrovi su južnog pravca. Brzina zapadnog vetra dostiže vrednost od 120 km/h. Pored navedenog, većim brzinama (preko 60 km/h) karakterišu se vetrovi pravca jugozapad i severozapad.

Florističke odlike lokacije

Lokacija HE „Đerdap I” je i pre izgradnje brane bila pod antropogenim uticajem usled blizine Davidovca i Kladova, poljoprivrednih površina i regionalne saobraćajnice. Ovaj antropogeni uticaj se izgradnjom HE „Đerdap I” i otvaranjem graničnog prelaza ka Rumuniji drastično intenzivirao. Trenutno se na slobodnim površinama predmetne lokacije nalazi parkovska vegetacija čije održavanje je u nadležnosti HE „Đerdap I”. Zastupljen je veći broj vrsta različitog ukrasnog zimzelenog i listopadnog drveća i zbjunja. Iako se najveći deo prostora dobro održava, na travnjačkim površinama uz reku nizvodno od prevodnice su počele da rastu samonikle jedinke bagrema (*Robinia pseudoacacia*), bagremca (*Amorpha fruticosa*) i kiselog drveta (*Ailanthus altissima*). Pored ovih alohtonih vrsta čije širenje bi trebalo kontrolisati i sprečavati na svim zelenim površinama a pogotovo na teritoriji nacionalnog parka utvrđena je i pojava divlje šljive (*Prunus pseudoarmeniaca*), bele vrbe (*Salix alba*).

U zaleđu HE „Đerdap I”, kao i u široj okolini, su pored već navedenih vrsta prisutni i klen (*Acer campestre*), beli grab (*Carpinus orientalis*), crni jasen (*Fraxinus ornus*), orah (*Juglans regia*), divlja kruška (*Pirus piraster*) i bela topola (*Poppulus alba*). Karakteristično za ovo područje je fragmentisanost staništa kao posledica antropogenog uticaja.

Faunističke karakteristike lokacije

Područje Đerdapa odlikuje se brojnošću i raznovrsnošću životinjskog sveta i u njoj su prema različitim izvorima od faunoističkih elemenata zastupljeni:

- **insekti:** jednodnevke (Ephemeroptera), jednakokrili rilaši (Homoptera), vilini konjici (Odonata), leptiri (Lepidoptera), stenice (Hemiptera), opnokrilci (Hymenoptera), pravokrilci (Orthoptera), dvokrilci (Diptera).
- **ribe:** jesetrovke (Acipenseriformes) - moruna *Huso huso*, kečiga *Acipenser ruthenus*, sim jesetra *A. nudiventris*, dunavska ili ruska jesetra *A. gueldenstaedti*, pastruga *A. stellatus*, a prema pojedinim autorima i atlantska jesetra *A. sturio*; haringe (u stvari lojke) (Clupeidae) - dunavska haringa *Alosa caspia* i crnomorska haringa *Alosa immaculata*; jegulja (Anguillidae) - *Anguilla anguilla*; pastrmke (Salmonidae) - mladica *Hucho hucho*, potočna pastrmka *Salmo cf. trutta* i dužičasta pastrmka *Oncorhynchus mykiss*, štika (Esocidae) - *Esox lucius*; šaranke (Cyprinidae) - preko 30 vrsta iz rodova *Abramis*, *Alburnoides*, *Alburnus*, *Aspius*, *Barbus*, *Blicca*, *Carassius*, *Chondrostoma*, *Ctenopharyngodon*, *Cyprinus*, *Gobio*, *Hypophthalmichthys*, *Idus*, *Leuciscus*, *Pseudorasbora*, *Rutilus* i *Vimba*, somovi (Siluriformes) - običan *Silurus glanis* i cverglan *Ameiurus melas*, vijuni i čikovi (Cobitidae i Balitoridae) - brkica *Barbatula barbatula*, balkanski vijun *Sabanjewaia autara*, legbaba *Cobitis taenia* i čikov *Misgurnis fossilis*, bakalarke (Gobiidae) - manić *Lota lota*, gregorci (Gasterosteidae) - trobodlji gregorac *Gasterosteus aculeatus*, šila (Symnathidae) - kratkokljuno šilce *Syngnathus abaster*, grgečke (Percidae) - grgeč *Perca fluviatilis*, smuđ *Sander lucioperca*, smuđ kamenjar *Sander volgensis*, veliki vretenar *Zingel zingel*, šrac *Gymnocephalus schratseri*, balavac *Gymnocephalus cernuus*, glavoči rodova *Proterorhinus* i *Neogobius*, kao i amurski spavač *Percottus glennii* (Odontobutidae) i sunčica *Lepomis gibbosus*;
- **vodozemci:** šareni daždevnjak *Salamandra salamandra*, mrmoljci *Triturus* spp. i žabe (Salientia) - zelene *Rana esculenta*, *R. lessonae*, *R. ridibunda*, i smeđe *R. temporaria*, *R. agilis*, žutotrbe mukačae *Bombina variegata* i gatalinke *Hyla arborea*.
- **gmizavci:** šumske kornjače *Testudo hermanni*, barske kornjače *Emys orbicularis*, gušteri (Sauria), vodene zmije - belouška *Tropidonotus natrix* i ribarica *Tropidonotus tessellata*, smukovi *Elaphe* spp., *Coluber* spp., *Zamenis* spp., kao i poskoci *Vipera ammodytes*;
- **ptice:** oko 170 vrsta, među kojima su posebno značajni za ekosistem Dunava: kormorani - veliki *Phalacrocorax carbo* i mali *P. pygmaeus*, crna liska *Fulica atra*, mala bela čaplja *Egretta garzetta*, siva čaplja *Ardea cinerea*, grabljivice (Falconiformes) - posebno orao belorepan *Heiataetus albicilla*, šljukarice (Charadriidae), crna roda *Ciconia nigra*, bela roda *Ciconia ciconia*, galebovi (Laridae), čigre (Sternidae), patka gluvara *Anas platyrhynchos*, patka krdža *Anas crecca*, patka zviždara *Anas penelope*, riđoglava patka *Aythya ferina*, ćubasta patka *Aythya nyroca*, gnjurac *Mergus merganser*, golubovi *Columba* spp., sove (Strigiformes), detlići (Pidae), grmuše (Sylviidae), drozdovi (Turdidae), senice (Paridae) i dr. Među njima, vodene ptice, a posebno patke, pliske, čigre i neke vrste šljukarica zimuju u velikom broju (preko 20 hiljada ptica) na području đerdapske akumulacije;

- **sisari:** bubojedi - ježevi *Erinaceus concolor*, krtice *Talpa europaea*, glodari - voluharice - poljska *Microtus arvalis*, vodena *Arvicola amphibius*, pacov *Rattus norvegicus*, veverica *Sciurus vulgaris*, puh orašćar *Myoxus glis*, ondatra *Fiber zibethicus*, nutrija *Myocastor coypus*, slepi miševi (*Chiroptera*), zec *Lepus europaeus*, zveri - medved *Ursus arctos*, vuk *Canis lupus*, šakal *Canis aureus*, lisica *Vulpes vulpes*, ris *Lynx lynx*, divlja mačka *Felis silvestris*, lasica *Mustela nivalis*, tvor *Mustela putorius*, kuna zlatica *Martes martes*, kuna belica *Martes foina*, jazavac *Meles meles*, vidra *Lutra lutra*, papkari - divokoza *Rupicapra rupicapra*, jelen *Cervus elaphus*, srna *Capreolus capreolus* i divlja svinja *Sus scrofa*.

Migratorne vrste riba od značaja za studiju o proceni uticaja na životnu sredinu koja se odnosi na adaptaciju brodske prevodnice na brani „Đerdap I” su:

- anadromne vrste jesetrovki rodova *Huso* (moruna *H. huso*) i *Acipenser* (sim jesetra *A. nudiiventris*, dunavska ili ruska jesetra *A. gueldenstaedti*, pastruga *A. stellatus*, a prema pojedinim autorima i atlantska jesetra *A. sturio*) (porodica jesetrovki *Acipenseridae*) i haringi (u stvari lojki) roda *Alosa* (dunavska haringa *A. caspia* i crnomorska haringa *Alosa immaculata* (porodica sleđevki *Clupeidae*);
- katadromna jegulja *Anguilla anguilla* (porodica jegulja *Anguillidae*).

Zaštićena prirodna dobra

Uvidom u Centralni registar zaštićenih prirodnih dobara Zavoda za zaštitu prirode Srbije (Rešenje broj 019-2777/2, od 17.11.2017. godine), a u skladu sa propisima koji regulišu oblast zaštite prirode, Zavod konstatuje da je predmetno područje Nacionalnog parka „Đerdap” sa režimom zaštite III stepena i da je u obuhvatu: ekološki značajnog područja „Đerdap” ekološke mreže Republike Srbije; Emerald područja - Đerdap RS0000012; Međunarodno značajnog područja za ptice (Important Bird Area, IBA - Đerdap RS041IBA); Međunarodno značajnog područja za biljke (Important Plant Area, IPA - Đerdap); Odabranog područja za dnevne leptire (Prime Butterfly Area, PBA - Đerdap 05). Područje se takođe nalazi na spisku objekata geonasleđa Srbije.

Predeone karakteristike

Specifičnosti dela područja Nacionalnog parka „Đerdap” (IBA, IPA i PBA područje i kao deo mreže EMERALD područja); posebne kulturne vrednosti (područje Nacionalnog parka nalazi se na Preliminarnoj listi za Svetsku kulturnu i prirodnu baštinu (UNESCO); deonica Panevropskog transportnog koridora VII, sa značajnim potencijalima međunarodnog vodnog puta E80 - Dunav sa hidroelektranom „Đerdap I”; raznovrsne kulturne vrednosti od međunarodnog značaja i značaja za podunavske zemlje i Srbiju: arheološka nalazišta iz perioda neolita (Lepenski vir), rimski put i most u Đerdapu i rimska utvrđenja (Diana i druga potopljena utvrđenja rimskog Limesa); srednjevekovna utvrđenja (Golubac, Ram, Fetislam) i manastiri; vredni poljoprivredni i šumski resursi i ekološki osetljivi delovi Đerdapskog jezera i priobalja; specifični stratigrafski, paleontološki, geotektonski, geomorfološki oblici; čine posebne odlike prirodnog i kulturnog predela ovog prostora.

Nepokretna kulturna dobra

I pored svih navedenih nepokretnih kulturnih dobara na području NP „Đerdap”, na samom lokalitetu brodske prevodnice ne postoje nepokretna kulturna dobra. Naime, nakon uvida u Centralni registar nepokretnih kulturnih dobara koji se vodi u Republičkom zavodu za zaštitu spomenika kulture, isti Zavod je dopisom broj 2/2728, od 07.12.2017. godine konstatovao je da brodska prevodnica na „Đerdapu I” nije u nadležnosti ovog Zavoda, jer se ne nalazi u sastavu nepokretnog kulturnog dobra od izuzetnog značaja.

Naselja stanovništvo i infrastruktura

Grad Kladovo se nalazi na krajnjem severoistoku Srbije, u podnožju planine Miroč i u oblasti pod nazivom Ključ, koja je dobila ime po velikom meandru Dunava na izlasku iz Đerdapske klisure. Kladovo je središte istoimene opštine, koja pripada Borskom okrugu. U ranijim vekovima Kladovo je bio utvrđeni grad čiji se ostaci nalaze neposredno pre ulaska u savremeni grad.

Prema popisu iz 2011. godine u Kladovu živi 8.869 stanovnika. U Kladovu se nalazi brodogradilište, upravna zgrada hidrosistema „Đerdap I”, kao i carinarnica, novi moderan dom zdravlja, sportska hala „Jezero” i hotel „Đerdap”.

Nizvodno od brane „Đerdap I” lociran je omladinsko-sportski kamp „Karataš”, osnovan u vreme izgradnje HE „Đerdap”, kao i naselja Novi Sip, Davidovac, Kladušnica, Kladovo i Kostol. Od 1991. godine, kod svih navedenih naselja koji pripadaju opštini Kladovo, osim Kladova i Sipa, prema zvaničnim rezultatima popisa Republičkog zavoda za statistiku Srbije evidentirani su negativni demografski trendovi koji ukazuju na smanjenje broja stanovništva pre svega kao posledica migracionih kretanja u opštinski centar.

3. OPIS PROJEKTA

Osnovni cilj projekta je da se omogući nesmetano odvijanje vodnog saobraćaja, obezbedi kontinuitet vodnog puta i unapredi pouzdanost i efikasnost na Osnovnoj TEN-T mreži - Rajnsko-Dunavski koridor.

Specifični ciljevi projekta su:

- smanjenje broja i trajanja nepredviđenih zastoja i prekida plovidbe;
- smanjenje trajanja i troškova prevodjenja i čekanja na prevodjenje, predvidljivo vreme čekanja;
- veća pouzdanost i bezbednost rada brodske prevodnice;
- produženje radnog veka opreme i povećanje energetske efikasnosti,
- smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu zbog:
 - povećanja obima vodnog saobraćaja, kao ekološki najpovoljnijeg, što za posledicu ima smanjenje drumskog i železničkog saobraćaja, povećanja pouzdanosti objekta, što je u direktnoj vezi sa smanjenjem broja akcidentnih situacija,
 - umanjeni troškovi održavanja zbog: manjeg broja i kraćeg trajanja intervencija
 - smanjenje potrebnog broja radnika na servisiranju, redovnom održavanju i intervencijama, modernizacije pogona, uvođenja modernog i kvalitetnog monitoringa koji će omogućiti prelaz sa principa periodičnog i preventivnog održavanja na vid održavanja po stanju;
 - kvalitetno planiranje kako rada tako i održavanja.

Hydroenergetski i plovidbeni sistem „Đerdap I” se nalazi na reci Dunav (na 943km) između Republike Srbije i Republike Rumunije. Sistem se sastoji od prelivne brane u sredini reke, dve pribranske elektrane (jedne srpske i jedne rumunske) u produžetku prelivne brane i dve dvostepene brodske prevodnice između svake elektrane i susedne obale. Izgradnjom HEPS sistema „Đerdap I” i naknadnim formiranjem uzvodnog akumulacionog jezera postignut je uspor kod brane od 35 m. Osnovna namena brodske prevodnice je da se omogući kontinuitet plovidbe Dunavom, pouzdanim i bezbednim prevođenjem. Stoga je pri obe obale izgrađena po jedna brodska prevodnica sa predpristaništima koje omogućavaju prolazak plovila iz gornje u donju vodu i obrnuto.

Brodska prevodnica se sastoji od sledećih celina, polazeći od uzvodnog ka nizvodnom smeru:

- zona uzvodnog predpristaništa,
- uzvodna (gornja) glava,
- uzvodna (gornja) komora,
- srednja glava,
- komandni toranj,
- nizvodna (donja) glava,

- nizvodna (donja) komora,
- zona nizvodnog predpristaništa.

Adaptacija brodske prevodnice podrazumeva sledeće aktivnosti:

PROJEKAT ARHITEKTURE

Gondola komandnog tornja. Obimom arhitektonskih (zanatskih) radova predviđena je zamena ugrađenih (postojećih) materijala kojima je obložena gondola komandnog tornja i završno obrađenih unutrašnjih površina (zidovi, plafoni i podovi) i podrazumevaju demontažne, izolaterske, keramičarske, podopolagačke, bravarske, aluminijumske, molersko-farbarske, vodoinstalaterske i ostale radove.

Tehnološke prostorije. Obimom arhitektonskih (zanatskih) radova predviđena je zamena postojećih materijala kojima je završno obrađen unutrašnji prostor tehnoloških prostorija (zidovi, plafoni i podovi) i demontaža (rušenje) postojećih betonskih postolja za pumpe i podrazumevaju izolaterske, keramičarske, bravarske, aluminijumske, molersko-farbarske i ostale radove.

PROJEKAT KONSTRUKCIJE

Gondola komandnog tornja. U okviru građevinskih radova na rehabilitaciji brodske prevodnice HE „Đerdap I” predviđen je pregled i sanacija noseće čelične rešetke gondola kao i eventualna zamena delova rešetke ukoliko se pregledom utvrdi da je potrebna zamena. Prilikom obilaska terena projektantskog tima, pregled ove rešetke nije izvršen iz razloga nebezbednog pristupa prostoru rešetke.

Tehnološke prostorije. U okviru građevinskih radova na rehabilitaciji brodske prevodnice HE „Đerdap I” predviđena je rekonstrukcija tehnoloških prostorija na obalnoj i rečnoj strani brodske komore.

Kablovski kanali.

Uzvodna komora - obalna strana

Projektno rešenje obuhvata potpuno uklanjanje i odlaganje celokupne postojeće konstrukcije starih kablovskih kanala sa poklopcima, stabilizovanje podzemne konstrukcije. Izrada zdravog temelja i ugradnja novih montažnih kablovskih i protivpožarnih kanala sa poklopcima. Rešenje obuhvata konstruisanje jednog novog kablovskog kanala i jednog novog kanala za protivpožarne cevi duž cele uzvodne komore. Ovo rešenje predviđa izmeštanje cevi za PPZ i njihovo postavljanje ispod zemlje, kao i izgradnju dva nova kablovska kanala.

Nizvodna komora - obalna strana

Projektno rešenje obuhvata potpuno uklanjanje i odlaganje celokupne postojeće konstrukcije kablovskih kanala sa poklopcima, stabilizovanje podzemne konstrukcije, izrada zdravog temelja i ugradnja novih montažnih kablovskih kanala sa poklopcima.

Nizvodna komora i donja glava - rečna strana

Uklanjanje i odlaganje betonskih poklopnih ploča na rečnoj strani nizvodne komore i donje glave, i postavljanje čeličnih rebrastih poklopaca dimenzija 1,25x1,25 m debljine 6/8 mm.

PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Refuliranje nanosa nizvodnog predpristaništa. Batimetrijskim merenjima 2017. godine konstatovano je značajno taloženje sedimenata na celoj lokaciji predpristaništa. Snimljene kote nataloženog sedimenta su se kretale u granicama od minimalne 31,5mm do maksimalne 35,0mm. Najveća količina suspendovanog materijala koja je ravnomerno raspoređena po dužini predpristaništa je dostigla kotu oko 33,5 mm. Uprkos značajnom taloženju, dubina vode u predpristaništu je dovoljna za bezbednu i efikasnu plovidbu i pri najnižem nivou donje vode (38,57 mm) i iznosi u proseku 5,0 m. Međutim, dno bi trebalo dovesti do kote koja je definisana u originalnom projektu, a to je 31,50mm. Na osnovu dosadašnjih geoloških i geotehničkih istraživanja tla u obalnoj i rečnoj zoni Dunava, materijal do dubina od nekoliko metara (3-4m) se sastoji uglavnom od sitnozrnih, muljevitih peskova. Predpostavlja se da je isti material suspendovan i na dnu nizvodnog predpristaništa. Imajući u vidu vrstu suspendovanog materijala moguće je primeniti sledeću metodu bagerovanja za radove u nizvodnom predpristaništu:

- Uklanjanje istaloženog sedimenta iz nizvodnog predpristaništa može se vršiti refulisanjem pomoću usisnog plovnog bagera sa ili bez rezača (Cutter Suction Dredger ili Suction Dredger), sa plovnim ili delimično potopljenim cevovodom.

Odlaganje, tj vraćanje refulisanog materijala u rečni tok treba izvesti na dužinu do 2 km od najnižvodnije tačke nizvodnog predpristaništa.

Radovi na bagerovanju:

- snimanje rečnih profila u nizvodnom predpristaništu;
- priprema terena (izrada deponije) za odlaganje bagerovanog materijala u slučaju odlaganja na površinu terena u pojasu širine do 20m u okolini rečnog toka;
- bagerovanje materijala do zahtevane kote rečnog dna i transport izbagerovanog materijala do deponije (ako je na obali) ili transport cevovodom vraćanjem u rečni tok Dunava, ali ne u zonu plovnog puta;
- završno snimanje profila posle bagerovanja radi kontrole.

Zaštita životne sredine. Preporučuje se izvođenje radova posle perioda velikih voda i izvan sezone mrešćenja ribe, što znači u mesecima julu, avgustu i septembru i takođe moguće ali manje poželjno u junu i oktobru. Prema tome, radovi će se izvoditi u periodu malih i srednjih voda.

PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

Sistem upravljanja elektrohidrauličkim pogonima vrata i zatvarača. Prvobitno rešenje sistema upravljanja je bazirano na analognoj tehnici, relejnoj logici i „hardwired” vezama, gde su sve funkcije bile unapred definisane i ograničene hardverskim resursima. Oprema sistema upravljanja brodske prevodnice i ostalim sistemima je od tada u eksploataciji, a deo opreme je zamenjen i modernizovan u prethodnom periodu. Da bi brodska prevodnica i u narednom periodu radila sa odgovarajućim stepenom raspoloživosti i pouzdanosti, potrebno je izvršiti adaptaciju opreme sistema upravljanja.

Sistem napajanja elektrohidrauličkih pogona vrata i zatvarača. Projektom je predviđena kompletna zamena postojećih ćelija napona 6.3kV, na sve tri glave prevodnice, kao i šinskih veza od ćelija do srednjenaponskih priključaka na transformatorima 6.3/0.4kV, i kablova za povezivanje ovih ćelija sa njihovim izvorom napajanja (razvod 6.3kV u TS Sip i razvod 6.3kV u elektrani). Imajući u vidu značajnu udaljenost izvora napajanja projektnim rešenjem je predviđena zamena postojeće ćelije 6.3kV, odnosno ugradnja rastavljачko-prekidačkog bloka na 6,3 kV strani transformatora. Pored funkcije lokalnog odvajanja transformatora od izvora napajanja, u ćeliji je predviđena i mikroprocesorska prekostrujna zaštita izvoda ka transformatoru.

Projektom je predviđena kompletna zamena postojećih razvoda napona 0.4kV, na sve tri glave prevodnice, kao i energetskih kablova za napajanje novoprojektovanih i postojećih potrošača koji će ostati u pogonu i nakon adaptacije prevodnice.

Projektom je predviđena kompletna zamena opreme izvora i razvoda sistema besprekidnog napajanja 231V, 50Hz, kao i kablovskih veza.

Projektom je predviđena kompletna zamena opreme izvora i razvoda jednosmernih napona, kao i svih kablovskih veza.

Napajanje jednosmernom strujom će biti obezbeđeno na dva naponska nivoa 220 V jss i 24 V jss.

Projektom je predviđeno ispitivanje električne otpornosti tla, kao i postojećih instalacija, nakon čega je potrebno izvršiti sanaciju i adaptaciju postojećih instalacija kako bi se obezbedile karakteristike u skladu sa važećim tehničkim propisima. Projektom je predviđena zamena kompletne gromobranske instalacije, odnosno svih gromobranskih provodnika koji su položeni u Komandnom tornju, kao zaštita od prenapona nastalog od groma.

Pomoćni sistemi elektrohidrauličkih pogona vrata i zatvarača. Merenje nivoa vode uzvodno i nizvodno od brodske prevodnice, kao i merenje nivoa vode u komorama prevodnice obezbeđuju siguran rad brodske prevodnice. Udarni pritisak vode na vrata biće sprečen ako se dozvoli kretanje vrata pod uslovom da su nivoi vode sa obe strane vrata približno jednaki, odnosno sa definisanom tolerancijom od 3 cm.

Elektrohidraulički pogon kranskih staza. Pošto je visina kranske staze na srednjoj glavi brodske prevodnice takva da za slučaj prolaska morsko-rečnih brodova predstavlja smetnju prevođenju brodova, nastala je potreba za podizanje kranskih staza za maksimalnu visinu od 3,6 m, koja garantuje prolaz svih brodova koji plovo Dunavom. Frekvencija ovakvih zahteva za podizanje i spuštanje kranskih staza je maksimalno dva puta mesečno.

Kranske staze se sastoje iz dve nezavisne sekcije i podižu se na identičan način, elektro-hidrauličkim pogonom. Postojeći koncept elektro-hidrauličkog sistema je izveden sa delimično aktivnom sinhronizacijom i sistemom zaštite i korekcije u slučaju da pasivna sinhronizacija nije u stanju da održi sinhrono kretanje dva cilindra zbog nepredviđenih poremećaja. Postojeći hidraulički agregat se nalazi na polovini sekcije kranske staze koja se diže. Neposredno uz agregat se nalazi upravljački elektro orman za lokalnu komandu, a sa druge strane diferencijalni mehanički prenosnik sa dva krajnja prekidača koji identifikuju nedozvoljeno zakošenje leve ili desne strane.

Pozicija krajeva sekcije kranske staze koja se podiže meri se preko sajle i sistema koturača, tako da se sa leve i desne strane po jedna sajla uvodi u diferencijalni prenosnik za identifikaciju zakošenja. Pozicija glavne daljinske komande je zajednički komandni elektro orman za obe kranske staze koji se nalazi ispod kranske staze negde na polovini distance između njih.

U novoprojektovanom rešenju problem sinhronog kretanja cilindra će se rešiti preko četiri nezavisna poziciona sistema (2 + 2), odnosno sistem se projektuje sa dve zatvorene pozicije petlje, gde svaka ima svoj davač hoda na celom hodu cilindra. Greške u sinhronizaciji će se ispravljati on-line u realnom vremenu, preko proporcionalnih prigušnica koje su, kao i kod originalnog rešenja, u Grecovom spoju sa velikom rezolucijom koju garantuje kvalitet davača hoda. Pored toga, novoprojektovani sistem će imati potpuno obezbeđenje u slučaju otkaza svake aktivne karike elektro-hidrauličkog sistema u fazi dizanja i u fazi spuštanja. Sistem je sa jednosmernim plunžerskim cilindrima, tako da je primenjena proporcionalna prigušnica u Grecovom spoju. U slučaju otkaza jedne pumpe, sistem nastavlja da radi sa drugom pumpom. S obzirom na očekivanu nisku frekvenciju rada ove instalacije, nije potrebno da jedna pumpa bude 100% u pasivnoj rezervi, već će obe pumpe raditi istovremeno. U slučaju otkaza jedne pumpe, predviđeno je da sistem nastavi sa radom samo sa jednom pumpom sa 50% manjim brzinskim potencijalom. Snaga motora predviđenih za pogon pumpi je 11 kW. Dispozicija opreme će biti ista kao kod postojećeg sistema.

Sistem semaforске signalizacije. Sistem semaforске signalizacije obezbeđuje svetlosne signale za plovila koja se kreću u sledećim zonama: 00 zoni pristaništa i predpristaništa u brodsku prevodnicu i u zoni za ulaz i izlaz iz komora prevodnice. Projektom je predviđena zamena opreme na ovom sistemu.

Sistem grejanja i ventilacije tehnoloških prostorija i komandnog tornja. Za potrebe klimatizacije prostorija u gondoli komandnog tornja predviđen je paketni split sistem i kanalski odvod vazduha sa centrifugalnim ventilatorom i žaluzinama sa elektromotornim pogonom.

Grejanje i ventilacija tehnoloških prostorija i transformatorske stanice na donjoj glavi će se vršiti trofaznim grejačima vazduha snage 42kW, 36kW, 21kW ili 18kW.

Ventilacija ovih prostorija će biti obezbeđena centrifugalnim i aksijalnim ventilatorima. Uključivanje grejača i ventilatora će biti obezbeđeno signalnim kontaktima u kontaktnim termometrima, koji će biti postavljeni u prostorijama. Razvodni ormani napajanja grejača i ventilatora, sa kontaktorima za njihovo uključivanje će biti instalirani u svakoj od prostorija.

Instalacije unutrašnjeg i spoljašnjeg osvetljenja. Projektom je predviđena kompletna zamena unutrašnjeg i spoljašnjeg osvetljenja brodske prevodnice, uključujući sve sisteme koji su u njihovom sastavu.

Stabilni sistem za gašenje požara. Projektom je predviđena zamena elektro opreme i instalacija u mešačkoj stanici, kablovskih instalacija kojim su povezane zatvaračnica i mešačka stanica, energetskih kablova kojim je obezbeđeno napajanje opreme sistema iz glavne razvodne table, kao i instalacije SCADA sistema za daljinsko upravljanje i nadzor sistema iz komandnog tornja.

Spoljne portalne dizalice. Projektom je predviđena kompletna zamena i modernizacija postojeće elektro opreme i instalacija na dizalici. Pored zamene elektromotornih pogona kretanja i dizanja, predviđena je zamena energetskih i upravljačkih ormana, upravljačkog pulta u kabini dizalice, uređaja za indikaciju vetra, kao i svih kablova, uključujući i elektro opremu elektrohidrauličkih klješta.

PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA

Elektro-hidraulički pogoni vrata i zatvarača. Elektro-hidraulički pogoni vrata i zatvarača su ugrađeni na obalskoj i rečnoj strani gornje glave, obalskoj i rečnoj strani srednje glave i obalskoj i rečnoj strani donje glave. Adaptacijom hidrauličke opreme u sklopu elektro-hidrauličkih pogona vrata i zatvarača brodske prevodnice se predviđa zamena kompletne postojeće opreme novom opremom koncipiranom na zapremisko-prigušnom upravljanju uz primenu skupa pumpnih agregata zajedničkog za sva vrata i zatvarače iz svake od šest tehnoloških prostorija.

Elektro-hidraulički pogoni kranskih staza. Kranske staze za transport opreme na relaciji mašinske zgrade i pristupnog platoa na obalskoj strani se podižu pomoću elektro-hidrauličkog pogona. Adaptacijom hidrauličke opreme u sklopu elektro-hidrauličkih pogona kranskih staza se predviđa zamena kompletne postojeće opreme novom, sa mogućnošću aktivne proporcionalne sinhronizacije kretanja klipova pogonskih servomotora.

Sistem grejanja i ventilacije tehnoloških prostorija i komandnog tornja. Projektom mašinskih instalacija je obuhvaćena mašinska oprema za grejanje i ventilaciju tehnoloških prostorija na gornjoj, srednjoj i donjoj glavi i oprema za grejanje i klimatizaciju komandnog tornja. Adaptacijom se predviđa zamena postojeće opreme za grejanje, hlađenje i ventilaciju tehnoloških prostorija i komandnog tornja novom, uz obezbeđenje automatskog rada sa održavanjem zadatih mikroklimatskih parametara (temperature).

Stabilni sistem za gašenje požara. Projektom mašinskih instalacija za adaptaciju stabilnog sistema za gašenje požara na brodskoj prevodnici je obuhvaćena zamena postojeće mašinske opreme mešačke stanice i kompletnog potisnog cevno razvoda sa pripadajućom opremom.

Radni segmentni zatvarači na galerijama srednje glave. Projektom mašinskih instalacija je obuhvaćena zamena hidromehaničke opreme postojećih radnih galerijskih zatvarača na obalskoj i rečnoj strani srednje glave.

Remontna dvokrilna vrata na donjoj glavi. Projektom mašinskih instalacija je obuhvaćena zamena hidromehaničke opreme postojećih remontnih vrata na donjoj glavi.



Elektro-hidraulička klješta za manipulisanje galerijskim zatvaračima. Elektro-hidraulička klješta za manipulisanje galerijskim zatvaračima su ugrađena na obalskoj i rečnoj strani gornje glave, obalskoj i rečnoj strani srednje glave i rečnoj strani donje glave. Adaptacijom opreme elektro-hidrauličkih klješta se predviđa sanacija konstrukcije klješta, zamena elektrohidrauličkog pogona i sanacija delova ugrađenih na deponiji klješta.

Spoljne portalne dizalice. Adaptacija podrazumeva zamenu opreme i radove na dizalicama sa rečne i obalske strane.



4. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI

Kvalitet vazduha

Iako ne postoje merenja zagađenja vazduha, konstatuje se da na lokaciji „Đerdap I”, mogu biti prisutne određene emisije koje nastaju periodično i kratkog su trajanja, a poreklom su od potencijalnih zagađivača kao što su:

- rečni saobraćaj koji se odvija kroz prevodnicu;
- drumski saobraćaj koji se odvija duž regionalne saobraćajnice u priobalju i putem preko hidroenergetskog objekta „Đerdap I” prema Rumuniji;
- sistemi za grejanje individualnih domaćinstava u priobalnim naseljima i turističkom objektu-kampu „Karataš”.

U nedostatku podataka o kvalitetu vazduha, kvalitativno se očekuje mala emisija zagađenja vazduha na srpskoj strani Dunava u području HE „Đerdap I”, a na osnovu sledećih procena:

- odsustva industrije;
- izuzetno male gustine naseljenosti na desnoj obali Dunava;
- dužine putne mreže;
- postojećeg intenziteta vodenog i drumskog saobraćaja.

Međutim, velika zagađenja vazduha pojavljuju se na rumunskoj strani Dunava naročito u gradu Turn Severinu, koji se nalazi 13 km jugoistočno od HE „Đerdap I”. Grad ima izuzetno razvijenu industriju. Ne postoje podaci o vrsti i koncentraciji zagađujućih materija, ali se produkti emisije zagađenja vazdušnim strujanjima (naročito košavom) transportuju upravo na hidroenergetski objekat i sva naselja nizvodno od hidroelektrane. Tako su uobičajene epizodne pojave zagađenja vazduha manifestovane neprijatnim mirisima i oblakom prašine koji se istaložava na srpskoj strani Dunava.

Zaštita životne sredine u Ogranku HE „Đerdap” u toku 2016. god. sprovodila se po definisanim procedurama i drugim dokumentima sistema menadžmenta zaštite životne sredine (EMS). Naime, HE „Đerdap” koji pripada sistemu EPS ima usvojen sistem menadžmenta ISO 9000 kao i 14000.

Kvalitet površinskih voda i sedimenta

Ocena kvaliteta površinskih voda je izvršen prema podacima monitoringa kvaliteta površinskih voda koje sprovodi Elektroprivreda Srbije, a koji obuhvataju 2016. i 2017. godinu i Rezultatima ispitivanja kvaliteta površinskih i podzemnih voda za 2016. godinu Agencije za zaštitu životne sredine Srbije.

Iz navedenih izveštaja su izabrani profili koji su najbliži lokaciji HE „Đerdap I” i to Tekija i Kladovo iz monitoringa Elektroprivrede Srbije i Tekija i Brza Palanka iz monitoringa Agencije za zaštitu životne sredine Srbije.

Monitoring koji je sprovedela Elektroprivreda Srbije je trajao od septembra 2016. godine do juna 2017. godine. Sprovedene su po četiri kampanje kontrole kvaliteta vode Dunava na svakom profilu i to dve u 2016. godini (septembar i novembar) i dve u 2017. godini (april i jun). Na osnovu dobijenih rezultata voda Dunava na profilu Tekija, prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS”, br. 50/2012), odgovara II i III klasi kvaliteta površinskih voda. Kvalitet vode na profilu Kladovo je, prema istoj Uredbi, više varirao i u ispitanim uzorcima se kretao od II do IV klase. Nešto lošiji rezultati na profilu Kladovo, jedan uzorak koji odgovara II klasi, 2 uzorka koji odgovaraju III klasi i jedan uzorak koji odgovara IV klasi kvaliteta površinskih voda, su očekivani s obzirom na položaj ovog profila pozicioniranog između dva grada, Kladova na desnoj obali i Drobeta-Turnu Severin na levoj obali Dunava. Usled ovakvog položaja monitoring profila zagađenje koje potiče od otpadnih voda, primarno komunalnih, ne stiže da se potpuno izmeša sa vodom Dunava i u ispitanim uzorcima se dobijaju nešto više vrednosti zagađujućih materija.

Kvalitet sedimenta

Predviđeno uklanjanje sedimenta tokom radova na rekonstrukciji prevodnice na HE „Đerdap I” će obuhvatiti izmuljivanje sedimenta u zoni nizvodnog predpristaništa. Procenjena količina sedimenta koja će biti izmuljena se procenjuje na 50.513 m³, a nakon izvršenih radova donja kota rečnog dna nizvodnog predpristaništa će biti 31,50 mm. Pripremni radovi na projektu rekonstrukcije prevodnice HE „Đerdap I” su obuhvatili i analizu kvaliteta sedimenta u zoni nizvodnog predpristaništa kao i njegovu karakterizaciju kao potencijalnog otpada. Ovu analizu je izvršio Institut za vodoprivredu „Jaroslav Černi”.

Na osnovu izvršenih analiza, a prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS”, br. 50/2012), kvalitet sedimenta u nizvodnom predpristaništu je ocenjen kao 2. klasa, odnosno neznatno zagađen sediment. Kategorizacija sedimenta u nizvodnom predpristaništu kao „neopasan otpad” je izvršena prema Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Službeni glasnik RS”, broj 56/2010). Prema navedenoj Uredbi sediment 2. klase kvaliteta je moguće odložiti bez posebnih mera zaštite životne sredine u pojasu širine 20 m u okolini vodotoka ili kako je predloženo u Tehničkoj dokumentaciji vraćanjem u rečni tok i deponovanjem u dubljim delovima reke ili transportovanje materijala (kao suspenzije) rekom. Pošto je sediment klasifikovan kao „neopasan otpad” postoji mogućnost njegovog odlaganja i na deponijama.

Kvalitet zemljišta

Prirodne karakteristike zemljišta na prostoru brodske prevodnice HE „Đerdap I” i neposrednom okruženju, potpuno su izmenjene tokom pripreme terena za izgradnju, izgradnje i eksploatacije objekata HE (pristupna saobraćajnica, kablovski kanali, šinska staza krana i dr.), magistralnog puta M 25.1 Kladovo - Donji Milanovac, kao i kasnijeg hortikulturnog uređenja slobodnih površina. Izmenjene su osnovne fizičko-mehaničke karakteristike zemljišta (struktura, poroznost, konzistentnost), hemijski sastav i mikrobiološke karakteristike.

Generalno, zemljište je niske bonitetne klase sa malim sadržajem humusa i smanjenom mikrobiološkom aktivnošću.

Prostor koji se obrađuje Studijom nije obuhvaćen Programom sistematskih ispitivanja sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu Srbije koja obavljaju Institut za zemljište i Institut za pesticide i zaštitu životne sredine, prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa („Službeni glasnik RS”, br. 88/2010), pa nema podataka o kvalitetu i stepenu zagađenosti zemljišta, koji se u konkretnom slučaju samo može proceniti.

Zemljište na predmetnoj lokaciji najverovatnije sadrži blago povećane koncentracije nikla, kao i najvećem delu RS, zbog specifičnog geohemijskog sastava, mada se ne može u potpunosti isključiti i antropogeni uticaj.

Zagađenje zemljišta pored magistralnog puta M 25.1 i pristupne saobraćajnice nastalo je više decenijskim spiranjem zagađenih atmosferskih voda sa kolovoza kontaminiranog nakon intenzivnog korišćenja, zbog povremenog curenja maziva i goriva, taloženja čestica iz izduvnih gasova vozila i mehanizacije, prosipanja tereta, habanja guma, asfalta i kočionog sistema. Pored saobraćajnica u putnom zemljištu se obično detektuju opasni organski i neorganski mikropolutanti (olovo, bakar, cink, nafta i derivati, a sporadično i policiklični aromatični ugljovodonici) dospeli više decenijskim spiranjem sa kolovoza, kao i herbicidi korišćeni za uništavanje korova. Koncentracije ovih polutanata su relativno niske pored saobraćajnica sa umerenom frekvencijom vozila, kakva je i magistralni put M 25.1.

Upravljanje otpadom

Prikupljanje komunalnog otpada na teritoriji opština u okviru Nacionalnog parka Đerdap (Kladovo, Golubac, Majdanpek) u nadležnosti je opštinskih komunalnih preduzeća. I pored organizovanog prikupljanja otpada, broj smetlišta se ne smanjuje. Smetlišta sa najvećim rizikom po životnu sredinu i zdravlje ljudi su ona koja se nalaze na udaljenostima manjim od 100 m od naselja ili na udaljenostima manjim od 50 m od obale reke ili potoka. Upravo se najveći broj smetlišta na teritoriji Nacionalnog parka „Đerdap” nalazi na ovakvim mestima, ali i duž saobraćajnica u putnom pojasu na kosinama nasipa puteva. Direktne posledice nesanitarnog odlaganja su zagađenje zemljišta i podzemnih i površinskih voda kontaminatima sa smetlišta.

Imajući u vidu da je najbliža opština Kladovo, čije je JKP „Komunalac” zaduženo za zbrinjavanje komunalni otpad koji se nalazi na teritoriji Nacionalnog parka Đerdap, to će u Studiji biti prikazane obaveze prema upravljanju otpadom koje su u nadležnosti opštine Kladovo. Odlukom o komunalnim delatnostima na području opštine Kladovo („Službeni list opštine”, broj: 13/97, 9/98, 20/02, 6/03; „Službeni list opštine Kladovo”, broj: 3/05, 2/2007, 4/2009), zakonski je regulisano upravljanje otpadom, i drugih komunalnih delatnosti koje obuhvataju: uređenje i održavanje parkova, zelenih i rekreacionih površina, održavanje čistoće u gradu i naseljima u opštini, održavanje deponija, uređenje i održavanje groblja i sahranjivanje, uređenje i održavanje ulica, puteva i drugih saobraćajnica, prevoz putnika u drumskom saobraćaju, održavanje javne rasvete i - ostale komunalne delatnosti od lokalnog interesa. Odlukom opštinskih organa JKP „Komunalac”, Kladovo posluje kao javno komunalno preduzeće od 21.06.1991. godine. Delatnost preduzeća je sakupljanje i deponovanje otpada produkovanog na teritoriji opštine Kladovo, kao i održavanje deponije.

Buka

Na lokaciji brodske prevodnice sistema HE Đerdap I nisu vršenja merenja intenziteta buke. Ono što je izvesno je da buka koja se produkuje na mestu brodske prevodnice može poticati iz dva izvora:

1. kao rezultata rada opreme na brodskoj prevodnici i
2. kao rezultat rada motora brodova koji se prevode preko prevodnice.

Dok će prvi navedeni izvor buke u određenoj meri biti umanjen upravo adaptacijom brodske prevodnice i zamenom opreme koja se koristi decenijama unazad, drugi će postojati na lokaciji prevodnice nevezano za projekat adaptacije, koja je predmet ažurirane Studije o proceni uticaja na životnu sredinu. Kada je reč o prvom navedenom izvoru buke na prevodnici, koji se smatra dominantnim, a koji potiče od rada brodskih motora, može se pretpostaviti da će se u budućnosti intenziteti buke iz ovog izvora smanjivati kao rezultat primene savremenijih i manje bučnih brodskih motora.

Međusobni uticaji navedenih činilaca

Rezimirajući podatke o kvalitetu pojedinih činilaca životne sredine, može se konstatovati da je kvalitet osnovnih činilaca životne sredine na mikrolokaciji brodske prevodnice donekle narušen, ali da to nije posledica funkcionisanja brodske prevodnice, već drugih antropogenih aktivnosti u okruženju.

Ako bismo pojedine činioce životne sredine na lokaciji doveli u međusobnu konstelaciju, mogli bismo zaključiti da ne postoji značajna interakcija prikazanih elemenata životne sredine pri kojoj bi kao posledica kumulativnih i/ili sinergetskih faktora moglo doći do pojačanog zagađenja životne sredine.

5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Uticaj projekta zbirno na komponente životne sredine

Na osnovu prosečne zbirne vrednosti uticajnih faktora zaključuje se da su uticaji projekta adaptacije brodske prevodnice u okvirima izuzetno niskog dejstva, da se ispoljavaju sa malim intenzitetom, na ograničenom prostoru i da su svi uticaji vremenski ograničeni na fazu/period izvođenja radova na adaptaciji brodske prevodnice (zamena opreme i rad mehanizacije), dok se mogući uticaji u toku eksploatacije, odnosno funkcionisanja brodske prevodnice neće značajno menjati u odnosu na postojeće stanje (osim po pitanju povećanja sigurnosti i bezbednosti u radu kao pozitivni trend koji će ostvariti i doprinos u životnoj sredini).

Posebno se ističe pozitivan uticaj na ekonomski razvoj koji će omogućiti adaptacija prevodnice. Ovaj uticaj prevazilazi lokalne okvire projekta jer ima nacionalni značaj

Dejstvo uticajnih faktora imaće ograničen efekat na celokupan prostor predmetne lokacije. U fazi izvođenja radova na adaptaciji brodske prevodnice biće angažovana mehanizacija i transportna sredstva. Za očekivati je da će u toku rada ovih mašina doći do emisije štetnih gasova u vazduh, kao i do povećanog nivoa buke. Negativni efekti na životnu sredinu se u ovom slučaju ne mogu realno sprečiti, a preventivne mere se odnose prvenstveno na redovno održavanje mašina, veću efikasnost iskorišćavanja njihovog rada i pravilno postupanje sa otpadnim materijama koje mogu nastati u fazi realizacije projekta adaptacije. Ipak, ako se negativno dejstvo ovih i drugih faktora sagleda u celini, treba naglasiti da će kvalitativni i kvantitativni gubici u živom svetu ipak biti zanemarljivi i prostorno i vremenski vrlo ograničeni, i to praktično na samu lokaciju. Negativni efekti se neće u značajnoj meri reflektovati na okolno područje i svoje dejstvo će, u odnosu na postojeće stanje, ispoljiti samo tokom adaptacije objekta. Opstanak ni jedne vrste niti značajnih, osetljivih ili retkih ekosistema i drugih prirodnih vrednosti neće biti doveden u pitanje, odnosno neće imati značajnije posledice po živi svet i osnovne činioce životne sredine.

Rezime mogućih uticaja

Kvalitet vazduha, voda, zemljišta, nivo buke, toplote i zračenja - Određeni negativni efekti mogući su u fazi izvođenja radova na adaptaciji brodske prevodnice. Ovi uticaji ogledaju se u zagađenju vazduha koji su posledica manipulacije vozila i mašina i u vidu podizanja prašine, stvaranju buke, mogućem zagađenju vode i zemljišta na mikrolokaciji izvođenja radova. Određeni negativni uticaji mogu nastati i u slučaju akcidentnih situacija i procurivanja ulja u vodu, ali je verovatnoća za to na nivou teorijskih pretpostavki. Projekat adaptacije brodske prevodnice ne proizvodi toplotno zagađenje, niti pojavu zračenja.

Zdravlje stanovništva - Zbog specifičnosti lokacije a planiranih aktivnosti, ne postoje uticaji na zdravlje stanovništva. U toku izvođenja radova su mogući uticaji koji se odnose na eventualne povrede na radu. Teorijske mogućnosti za ugrožavanje zdravlja i života stanovništva postoji samo u slučaju akcidentnih situacija i to u slučajevima kada bi se u trenutku eventualnog akcidenta na tom mestu našlo ljudstvo.

Meteorološki parametri - Ne postoji uticaj projekta na promenu mikroklimatskih karakteristika i parametara.

Flore i faune - Uticaji na floru su zanemarljivi. Mogući su uticaji na ihtiofaunu u fazi izvođenja radova na zamenu opreme i izmulljivanju sedimenta. U tom kontekstu, potrebno je sa posebnom pažnjom planirati period izvođenja radova na adaptaciji kako bi se ovakvi uticaji minimizirali.

Naseljenost, koncentracije i migracije stanovništva - Ne postoji uticaj predmetnog projekta na naseljenost, koncentraciju i migracije stanovništva.

Namene i korišćenje površina - Realizacija projekta ne podrazumeva promenu namene korišćenja zemljišta na lokaciji.

Komunalna infrastruktura - Projekat neće imati uticaja na postojeću komunalnu infrastrukturu.

Prirodna dobra posebnih vrednosti i nepokretnih kulturnih dobara - Projekat adaptacije brodske prevodnice, iako se planira na prostoru NP „Đerdap”, neće imati uticaj na prirodna i nepokretna dobra, što su u svojim uslovima konstatovale i relevantne institucije zadužene za zaštitu prirode i zaštitu nepokretnih kulturnih dobara.

Predeone karakteristike prostora - Analizirajući predmetnu lokaciju planirane namene, zaključeno je da planirani projekat adaptacije ni na koji način neće imati uticaj na predeo šireg područja.

Prekogраниčni uticaj

Kao potpisnica ESPOO Konvencije (Zakon o potvrđivanju Konvencije o proceni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu, „Službeni glasnik RS – Međunarodni ugovori”, br. 102/2007) i Kijevskog Protokola (Zakon o potvrđivanju Kjoto Protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih nacija o promeni klime, „Službeni glasnik RS”, br. 88/2007 i 38/2009), kao i međunarodnih sporazuma koji se odnose na očuvanje migratornih vrsta (Zakon o potvrđivanju Konvencije o očuvanju migratornih vrsta divljih životinja, „Službeni glasnik RS - Međunarodni ugovori”, br. 102/2007); i drugih međunarodnih ugovora; Republika Srbija se obavezala da obavesti druge države u pogledu projekata koji mogu da imaju prekogranični uticaj.

Pod uslovima Espoo Konvencije o proceni uticaja, prekogranični uticaj se definiše kao: "Svaki uticaj, ne samo globalne prirode, unutar oblasti pod jurisdikcijom jedne strane, izazvanog aktivnošću fizičkog porekla, koji se nalazi u celini ili delimično, u području pod jurisdikcijom druge strane". Međutim, s obzirom da specifičnost konkretnih okolnosti:

- Radi se o projektu adaptacije objekta koji je već decenijama u funkciji na istoj lokaciji, a za koji je 2009. godine urađena Studija o proceni uticaja na životnu sredinu koja je prošla proceduru u skladu sa relevantnom legilsativom;



- Studija predstavlja samo sagledavanje novih okolnosti koje su rezultat smanjenja obima radova u odnosu na usvojenu Studiju iz 2009. godine, zbog čega se pristupilo njenom ažuriranju. Da to nije bio slučaj, za obim i vrstu planiranih intervencija na revitalizaciji brodske prevodnice čak ne bi bilo ni potrebe pristupiti izradi Studije o proceni uticaja na životnu sredinu prema zakonodavstvu Republike Srbije;
- Adaptacija brodske prevodnice podrazumeva zamenu dotrajalih delova i opreme bez promene namene objekta i njegovih funkcija;
- Radovi će se izvoditi uz primenu svih preventivnih mera za zaštitu životne sredine koji treba imaju ograničene moguće negativne uticaje na činioce životne sredine koji su u Studiji ocenjeni kao: mali, lokalnog karaktera i minimalne prostorne disperzije, privremenog karaktera;
- Kao i zbog činjenice da nisu identifikovani mogući prekogranični uticaji, autori Studije smatraju da susednu državu koja ima interes u ovom projektu - Rumuniju, treba informisati o svim navednim okolnostima i činjenicama kako bi se sa punim razumevanjem odnosili prema ovoj Studiji. Naime, ni jedan od identifikovanih negativnih uticaja prisutnih tokom revitalizacije prevodnice HE „Đerdap I” ili tokom njene eksploatacije neće imati prekograničnog uticaja, a samim tim ni uticaja na rumunska zaštićena prirodna dobra: Iron gates ROSCI0206, Danube Course - Bazias - Iron Gates ROSPA0026, Mountains of Almajului Locvei ROSPA0080. Tok Dunava i ogroman protok predstavljaju prirodnu barijeru, pa će ionako mala zagađenja prvo zadržati uz desnu obalu Dunava, a zatim vrlo brzo razblažiti i na taj način neutralisati.

Ni jedna opcija odlaganja izmuljenog sedimenta neće imati prekogranični uticaj, a samim tim ni uticaj na već navedena rumunska zaštićena prirodna dobra. Tok Dunava i ogroman protok će predstavljati prirodnu barijeru koja će u slučaju izbora opcije prepumpavanja izmuljenog sedimenta u tok Dunava sprečiti prostiranje prepumpanog sedimenta ka rumunskoj obali Dunava i fokusirati njegovo taloženje na desnoj obali. Izborom druge opcije koja podrazumeva deponovanje izmuljenog sedimenta na desnoj obali Dunava i prepumpavanjem procednih voda sa odlagališta u tok Dunava, ponovo će tok Dunava i ogroman protok ove reke sprečiti uticaj na zaštićena prirodna dobra locirana na rumunskoj strani. Ogroman protok ne samo što predstavlja barijeru već dovodi i do velikog razblaženja ispumpanih procednih voda.

Planirani radovi na revitalizaciji prevodnice HE „Đerdap I” kao i njena dalja eksploatacija neće imati nikakvog efekta na fitocenoze prisutne na teritoriji Rumunije, a slična situacijama je i sa ihtiofaunom.



6. OPIS MERA PREDVIĐENIH ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Kod definisanja mera zaštite životne sredine mora se posebno imati u vidu da se brodska prevodnica, kao i cela HE „Đerdap I“, nalazi se u nacionalnom parku „Đerdap“ na prostoru koji je u režimu III stepena zaštite. Zaštita životne sredine podrazumeva poštovanje svih opštih mera predviđenih zakonima i podzakonskim aktima, odgovarajućim standardima i specifičnim uslovima nadležnih organa i preduzeća, koji su ugrađeni u projektnu dokumentaciju, kao i mera koje nalažu autori ove Studije.

Mere koje su predviđene zakonima i drugim propisima

Investitor je u obavezi da ispuni sve mere propisane sledećim zakonim i podzakonskim propisima:

- Zakon o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US i 14/2016)
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 36/09);
- Zakon o opštem upravnom postupku („Sl. glasnik RS“, br. 18/2016)
- Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 88/10);
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009, 88/2010, 91/2010 - ispr. i 14/2016)
- Zakona o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/2004 i 25/2015)
- Zakon o vodama („Sl. glasnik RS“, br. 30/2010, 93/2012 i 101/2016);
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009 i 10/2013)
- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10);
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009, 88/2010, 91/2010 - ispr. i 14/2016);
- Zakon o kulturnim dobrima („Sl. glasnik RS“, br. 71/94, 52/2011 - dr. zakoni i 99/2011 - dr. zakon);
- Zakon o transportu opasnog tereta („Sl. glasnik RS“, br. 88/2010 i 104/2016 - dr. zakon);
- Zakon o hemikalijama („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009, 88/2010, 92/2011, 93/2012 i 25/2015);
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009, 88/2010 i 14/2016);
- Zakon o potvrđivanju Konvencije o proceni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu („Službeni glasnik RS - Međunarodni ugovori“, br. 102/2007).
- Zakon o potvrđivanju protokola o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu uz Konvenciju o proceni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu („Službeni Glasnik - Međunarodni ugovori“, br. 1/2010).
- Zakon o zaštiti od jonizujućeg zračenja i o nuklearnoj sigurnosti („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009 i 93/2012);
- Zakon o zaštiti od nejjonizujućeg zračenja („Sl. glasnik RS“, br. 36/09);



- Zakon o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik RS”, br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013-odluka US, 50/2013-odluka US, 98/2013-odluka US, 132/2014 i 145/2014);
- Zakon o Prostornom planu Republike Srbije od 2010. do 2020. godine („Sl. glasnik RS”, br. 88/10)
- Zakon o potvrđivanju konvencije o dostupnosti informacija, učešću javnosti u donošenju odluka i pravu na pravnu zaštitu u pitanjima životne sredine („Sl. glasnik RS”, br. 38/09);
- Zakon o radu („Sl. glasnik RS”, br. 24/2005, 61/2005, 54/2009, 32/2013, 75/2014 i 13/2017 - odluka US);
- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Sl. glasnik RS”, br. 101/2005 i 91/2015);
- Zakon o zaštiti od požara („Sl. glasnik RS”, br. 111/2009 i 20/2015);
- Uredba o utvrđivanju liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS”, br. 114/08);
- Uredba o klasifikaciji voda („Sl. glasnik SRS”, br. 5/68, 33/75);
- Uredba o graničnim vrednostima prioritetnih i prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. Glasnik RS”, Br. 24/2014)
- Uredba o kategorizaciji vodotoka („Sl. glasnik RS”, br. 5/68)
- Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS”, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016)
- Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. glasnik RS”, br. 11/10);
- Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS”, br. 75/2010)
- Pravilnik o sadržini zahteva o potrebi procene uticaja i sadržini zahteva za određivanje obima i sadržaja studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS”, br. 69/05);
- Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS”, br. 135/2004 i 36/2009);
- Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl. glasnik RS”, broj 56/10);
- Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja („Sl. glasnik SRS”, br. 23/94);
- Pravilnik o sadržini politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji izrade izveštaja o bezbednosti i plana zaštite od udesa („Sl. glasnik RS”, br. 41/2010);
- Pravilnik o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva („Sl. glasnik RS”, br. 5/2010, 47/2011, 32/2016 i 98/2016);
- Pravilnik o sadržini i obrascu zahteva za izdavanje vodnih akata, sadržini mišljenja u postupku izdavanja vodnih uslova i sadržini izveštaja u postupku izdavanja vodne dozvole („Sl. glasnik RS”, br. 72/2017);
- Pravilnik o referentnim uslovima za tipove površinskih voda („Sl. glasnik RS”, br. 67/11);



- Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda („Sl. glasnik RS”, br. 74/11);
- Pravilnik o opasnim materijama u vodama („Sl. glasnik SR”, br. 31/82);
- Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Sl. glasnik RS”, br. 33/2016);
- Pravilnik o utvrđivanju vodnih tela površinskih i podzemnih voda („Sl. Glasnik RS”, broj 96/10);
- Odluka o određivanju granica vodnih područja („Sl. glasnik RS”, br. 92/2017).

Mere u toku izvođenja radova

Mere zaštite kvaliteta vazduha

Smanjenja ukupnih emisija štetnih gasova i prašine potrebno je smanjiti primenom sledećih mera:

- Prevencijom nastajanja prašine prskanjem/orošavanjem tokom perioda suvog vremena;
- Ograničenjem broja i površina lokacija gde se izvode radovi kao i trajanje radova;
- Dnevnom čišćenjem prilaznih puteva u blizini lokacije (uklanjanje zemlje i peska) radi sprečavanja nastajanja prašine;
- Kontrolom prosipanja rastresitih materijala u vozilima i na lokaciji za skladištenje iskopanog materijala;
- Pravilnim izborom građevinskih mašina i vozila radi nabavke savremenih uređaja sa najmanjom emisijom izduvnih gasova;
- Kontrolisanjem ispravnosti motora i mehanizacije, u cilju eliminisanja prekomerne emisije izduvnih gasova.

Mere zaštite kvaliteta vode

Kontrolisano odlaganje otpada sa plovila, kojima se obavljaju radovi na revitalizaciji brodske prevodnice:

- Prikupljanje i prečišćavanje sanitarne, balastne i kaljužn otpadne vode sa plovila;
- Sprečavanje nekontrolisanog odlaganja čvrstog otpada sa plovila i prikupljanje u lokalnim kontejnerima na plovilima, a potom odlaganje njihovog sadržaja u kontejnere komunalnog otpada na obali;
- Primenjivanje preporuka Dunavske komisije za smanjenje zagađenja koje potiče od plovila;
- Praćenje i održavanje ispravnosti plovila i njihovih motora, radi sprečavanja procurivanja ulja i goriva;
- Redovno održavanje i kontrolisanje ispravnosti građevinskih mašina i motora, u cilju eliminisanja mogućnosti dospevanja nafte, derivata i mašinskog ulja u vodu;
- Prikupljanje sanitarnih otpadnih voda iz objekata za smeštaj osoblja (kancelarije, radionice, magacini) nepropusnom septičkom jamom, sa potrebnim pražnjenjem cisternama nadležne komunalne službe, kao i čišćenje i uklanjanje posle završetka radova;

- Kontrolisano korišćenje specijalnih materijala za sanaciju betonskih konstrukcija u svemu prema zahtevima proizvođača ovih materijala i tehničkim uslovima za izvođenje;
- Korišćenje kvalitetnog lomljenog kamena bez primesa zemljanog materijala, radi smanjenja koncentracije suspendovanih materija u rečnoj sredini i izvođenje rip-rap zaštite uzvodnog predpristaništa prema tehničkim uslovima za izvođenje;
- Čišćenje niše radnih vrata gornje glave instaliranom mamut pumpom i evakuacija sadržaja iz niše u uzvodni tok Dunava u uslovima povećanog proticaja, radi postizanja većeg razblaženja i manjeg uticaja na kvalitet vode Dunava;
- Kontrolisano manipulisanje građevinskim mehanizacijom, radi smanjenog dospeća uljnih derivata na betonske površine konstrukcija brodske prevodnice i zauljivanja atmosferskih voda;
- Primena odgovarajuće mehanizacije za uklanjanje nanosa iz nizvodnog predpristaništa i donje komore prevodnice u cilju sprečavanja rasprostiranja rečnog nanosa kroz vodenu sredinu, koji sadrži pojedine teške metale u koncentracijama većim od maksimalno dozvoljenih koncentracija;
- Uklanjanje otpada koji nastaje pri čišćenju površina metalnih konstrukcija i betoniranih delova od ostataka boje i korozije, kao i pri peskarenju metalnih površina i transportovanje otpada na odgovarajuću deponiju;
- Kontrolisano korišćenje ekološki najpovoljnijih premaznih sredstava i finalne boja za zaštitu metalnih površina od korozije prema zahtevima proizvođača ovih materijala i tehničkim uslovima za izvođenje;
- Sprovođenje zamene ulja u kompletom revitalizovanom sistemu elektrohidrauličkog pogona vrata i zatvarača u skladu sa postojećim pravilima za manipulisanje uljem na HEPS „Đerdap I” uz maksimalne mere zaštite od bilo kakvog procurivanja u spoljnu sredinu.

Mere zaštite kvaliteta zemljišta

- Eventualno iskopani materijal i površinski humusni sloj treba odvojiti i privremeno skladištiti na lokaciji kako bi se nakon građevinskih radova ponovo koristio za uređivanje okoline;
- Sprovođenje remedijacije zagađenog zemljišta u drastičnim slučajevima havarijskog oštećenja i rasipanja značajnijih količina otpadnih opasnih materija, koje potiču od nafte i naftnih derivata;
- Fizičko uklanjanje sloja zagađene zemlje i transportovanje na odgovarajuću deponiju, pod uslovima nadležne komunalne službe, sa zamenom zemlje donetom sa drugog mesta, u slučaju da postupci remedijacije zagađenog zemljišta ne daju zadovoljavajuće rezultate;
- Propisati karakteristike sorbenta, koji će se koristiti pri prosipanju manjih količina nafte, derivata, motornog ulja, hidrauličnog ulja, boja i sl. kao i način primene, sakupljanja i postupak sa prikupljenim sorbentom;
- Obezbediti sanduke sa sorbentom i kontejner za privremeno odlaganje sakupljenog, upotrebljenog sorbenta;

- U slučaju da se utvrdi da kontaminiranost zemljišta zahteva remedijaciju investitor je obavezan da izvrši sanaciju i remedijaciju predmetnog prostora prema Projektu sanacije i remedijacije na koji je pribavljena saglasnost nadležnog ministarstva;
- Treba formirati pijezometarsku bušotinu na prostoru između magistralnog puta M-25.1 i obale Dunava radi praćenja uticaja na režim podzemnih voda i indirektnog praćenja zagađivanja zemljišta;
- Skladištenje naftnih derivata i gasa u nepropusnim duplim rezervoarima sa zapreminom spoljnog rezervoara koji odgovara uskladištenoj zapremini nafte i gasa;
- Rezervoari za skladištenje goriva treba da budu zaštićeni od curenja i smešteni na nepropusnoj površini, u slučaju slučajnih prosipanja za prikupljanje treba obezbediti upijajući materijal i protivpožarnu opremu;
- Transportovanje naftnih derivata i hidrauličkog ulja atestiranim prevoznim sredstvima uz obezbeđenje stalnog sanitarnog nadzora pri prevozu i korišćenju ovih materija;
- Pravilan izbor lokacija za trajno deponovanje otpadnog građevinskog materijala i otpadnog čeličnog materijala, koji nastaje tokom revitalizacije brodske prevodnice, izvršiti u dogovoru sa nadležnim komunalnim službama;
- Obezbediti parking mesta za opremu i vozila koja su uključena u izgradnju (npr. nepropusna površina);
- Održavanje, gorivo i čišćenje vozila i opreme raditi u radionicama uz adekvatno sprečavanje curenja;
- Sprovoditi redovno održavanje i kontrolu ispravnosti motora građevinskih mašina i kamiona radi prevencije curenja goriva i maziva u zemljište.
- Zabranjeno je istakanje ulja iz građevinskih mašina i kamiona ili njihova popravka na predmetnoj lokaciji tokom prethodnih radova i izvođenja radova na rekonstrukciji objekata brodske prevodnice.
- Detaljno istraživanje hemijskog sastava nanosnog materijala u predpristaništu brodske prevodnice po celoj površini i na različitim dubinama, radi donošenja korektnog zaključka o daljem tretiranju ovog materijala.

Mere za postupanje sa otpadom

- Na prostoru nacionalnog parka zabranjeno je formiranje deponija opasnog otpada;
- Prostor gradilišta opremiti odgovarajućim stambenim kontejnerima za smeštaj radnika, sanitarnim prostorijama za održavanje lične higijene i hemijskim mobilnim WC kabinama, u skladu sa brojem angažovanih radnika;
- Obezbediti dovoljan broj obeleženih namenskih kontejnera za prikupljanje i privremeno odlaganje čvrstog komunalnog otpada, kao i kontejnera, cisterni i buradi za različite vrste čvrstog i tečnog opasnog otpada, nastalog tokom rekonstrukcije prevodnice;
- Čvrsti komunalni i građevinski otpad sakupljati isključivo u namenske kontejnere, a pražnjenje poveriti nadležnom JKP;
- Reciklabilni otpad (metal, drvo, staklo, plastika) je potrebno posebno sakupiti i propisno odložiti do predaje licu koje je ovlašćeno ili ima dozvolu za upravljanje navedenim vrstama otpada;

- Nastali čvrsti potencijalno opasni otpad (zauljenu opremu, kontaminirano zemljište, iskorišćeni sorbent za uljne materije, pesak, farbu i ostatke metala nakon peskarenja, ambalažu od farbe i zaštitnih sredstava, talog iz separatora i dr.) klasifikovati i sakupiti u odgovarajuće kontejnere i izvršiti karakterizaciju otpada;
- Tečni opasni otpad (zauljene vode, hidrauličnu tečnost, iskorišćena motorna i trafo ulja, kao i maziva i dr.) odložiti zavisno od količine u cisterne i atestiranu, obeleženu metalnu burad i izvršiti karakterizaciju;
- Dalji postupak sa čvrstim i tečnim opasnim otpadom uskladiti sa rezultatima karakterizacije otpada, a preuzimanje i konačno zbrinjavanje poveriti ovalšćenom pravnom licu;
- Manipulativne površine i površine na kojima će biti locirani kontejneri, cisterne i burad za privremeno odlaganje prikupljenog otpada izraditi od vodonepropusnih materijala otpornih na naftu i naftne derivate i sa ivičnjacima kojima se sprečava odlivanje vode sa istih na okolno zemljište;
- Obezbediti procedure i prostor za skladištenje i rukovanje otpadom, opasnim otpadom i sirovinama (npr. baterije, hemikalije, goriva);
- Uklanjanje grubog otpada iz niše radnih vrata gornje glave i sa rešetki na vodozahvatu ručnim putem i transportovanje na komunalnu deponiju čvrstog otpada;
- Obezbeđenje dovoljnog broja posebnih, mobilnih kontejnera, prema broju stalnih i privremenih radnika za prikupljanje čvrstog komunalnog otpada sa lokacije obavljanja revitalizacije i odnošenje na komunalnu deponiju u dogovoru sa nadležnom komunalnom službomgrada;
- Izvršiti optimalno odlaganje nanosnog materijala u saradnju sa nadležnim komunalnim prduzećima;
- Definirati detaljan način iskopa, transporta i deponovanja nanosnog materijala iz nizvodnog predpristaništa.

Mere zaštite od buke

- Nivo buke ne sme biti viši od dozvoljene granice propisane Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS”, br. 75/2010);
- Zabrana građevinskih aktivnosti u toku noći;
- Identifikacija ugroženih mesta u neposrednoj blizini gradilišta i korišćenje adekvatne opreme;
- Pravilan izbor građevinskih mašina i vozila u cilju nabavke savremenih uređaja sa najmanjom emisijom buke i najmanje vibracija pri radu;
- Redovno održavanje mehanizacije u ispravnom stanju, u cilju maksimalnog smanjenja buke i vibracija;

Mere zaštite zaštite biodiverziteta

- Površine koje se koriste prilikom izvođenja radova treba da budu što je moguće manje i jasno određene da bi se što više očuvala prisutna vegetacija;
- Za formiranje privremenih skladišnih površina i skladišta za odgovarajuće skladištenje materijala potrebnog za izvođenje radova potrebno je odabrati neku od lokacija koje se i sada koriste za odlaganje zemlje i šuta;
- Da bi se što više smanjilo stvaranje prašine kao i njen uticaj na biljke prilikom transporta peska i drugih rastresitih materijala potrebno je koristiti kamione koji imaju zaštitne cirade preko tovarnog prostora, svakodnevno čistiti prilazne saobraćajnice i u sušnim periodima vršiti njihovo vlaženje da bi se smanjilo stvaranje prašine;
- Realizovanje bagerovanja rečnog dna na izlazu iz brodske prevodnice izvan sezone mrešćenja riba, tj. u periodu septembar-mart;
- Zabrana nepotrebnog uklanjanja vegetacije i seče stabala u okolini izvođenja radova, tj. gradilišta na obali Dunava, koja nije u skladu sa završnim hortikulturnim uređenjem područja;
- Sprovođenje sanacije lokacije brodske prevodnice i područja gradilišta na obali Dunava posle završenih radova, koja obuhvata: uklanjanje privremenih objekata, predmeta i materijala sa površina korišćenih za potrebe izvođenja radova, odvoženje na odabranu deponiju, biološku i mehaničku konsolidaciju zemljišta i rekultivaciju površina primenom bioloških mera sa prioritarnim požunjavanjem, zatavljanjem i dugoročnim pošumljavanjem;

Mere zaštite flore

- Isplanirati koje i kolike površine pod vegetacijom je potrebno iskoristiti tokom različitih faza izvođenja revitalizacije prevodnice;
- Razmotriti mogućnost multinamenskog korišćenja ogoljenih površina kroz više faza izvođenja radova;
- Ograničiti kretanje kamiona, radnih mašina i drugih vozila na već postojeće saobraćajnice. U slučaju da na određenim lokacijama ne postoje saobraćajnice, a na osnovu potreba za kretanjem kroz tu oblast napraviti privremene puteve;
- Gde god je moguće izbeći uklanjanje drveća;
- Da bi se što više smanjilo raznošenje prašine, a samim tim i njen negativni uticaj kako na biljke tako i na druge aspekte životne sredine, za transport repromaterijala, otpada i šuta treba koristiti kamione sa odgovarajućim zaštitnim ciraadama preko tovarnog prostora. Takođe potrebno je čistiti prilazne saobraćajnice i u sušnim periodima vršiti njihovo vlaženje da bi se smanjilo podizanje prašine nakon prolaska vozila;
- Nakon završetka radova i uklanjanju svih privremenih objekata i manipulativnih površina potrebno je izvršiti rekultivaciju i hortikulturno uređenje slobodnih površina u kompleksu brodske prevodnice u skladu sa posebnim Projektom;

Mere za ograničavanje negativnih uticaja na ihtiofaunu

Očekuje se da će zbog relativno brzog, tj. što kraćeg mogućeg izvođenja izmuljavanja, zbog preventivnih mera radi sprečavanja i umanjenja negativnog uticaja izmuljavanja na nizvodne sekcije Dunava koje treba primeniti, kao zbog i jače vodene struje u tom delu toka Dunava, siltacija biti izražena u najmanjoj mogućoj meri. To treba da doprinese da se područja koja predstavljaju prirodna plodišta reofin riba-litofila očuvaju i da u periodu prolećnih jačih voda mrest ovih vrsta riba bude nesmetan. Imajući u vidu da su periodi mresta za pojedne ribolovno značajne vrsta riba sledeći:

- kečiga od 1. aprila do 31. maja
- dunavska jesetra od 30. marta do 30. septembra
- moruna od 1. marta do 30. septembra
- mladica od 1. marta do 1. juna
- potočna pastrmka od 1. oktobra do 1. marta
- lipljen od 1. marta do 31. maja
- štika od 1. februara do 31. marta
- potočna mrena od 1. maja do 15. jula
- karaš od 1. maja do 31. maja
- šaran od 1. aprila do 31. maja
- linjak od 15. aprila do 30. juna
- som od 1. maja do 15. juna
- smuđ i smuđ kamenjar od 1. marta do 30. aprila
- veliki vretenar od 1. marta do 15. maja

Porebno je dinamiku radova na izmuljavanju i drugih radova na prevodnici koji bi mogli imati uticaj na režim voda i mrest, planirati po završetku sezone mresta, od kraja juna nadalje. Vrste koje se mreste tokom jeseni i zime (jesetrovke i potočna pastrmka) nisu u glavnom toku reke ispod prve đerdapske brane, ili ako i jesu u akumulaciji iznad brane, ne mreste se u njoj, a predstavljaju atlantske, introdukovane (alohtone) i invazivne primerke i ne podležu merama zaštite, te nisu relevantne ni za predmetnu Studiju.

Neophodno je u toku radova preduzeti sve zaštitne mere i sprovoditi skladištenje otpadnih materijala pod uslovima i na način propisan legislativom, a po završetku radova teren oko prevodnice gde je obavljano skladištenje materijala i opreme raščistiti od svake vrste otpada, materijala i postrojenja, i u slučaju potrebe, merama sanacije terena dovesti u stanje povoljno po živi svet, kako bi se po prestanku rada primerki faune iz tog područja vratili i ustalili na tom prostoru.

Mere zaštite predela

- Ograničiti (prostorno) veličinu gradilišta;
- Izvršiti onzervaciju vegetacije oko gradilišta koliko je to moguće da bi služili kao vizuelni zaklon;
- Adekvatno organizovati i održavati gradilište;
- Obnoviti prostor gradilišta odmah nakon završetka radova.

Mere zaštite u toku eksploatacije

Mere zaštite vode i sedimenta

Tokom perioda eksploatacije projekta pored već navedenih mera za direktnu zaštitu voda i sedimenta od zagađenja tokom radova na rekonstrukciji treba dodati i sledeće:

- vršiti kontrolu brodova koji koriste prevodnicu da ne ispuštaju otpadne i balastne vode,
- razmotriti mogućnost izgradnje stanice za prihvatanje ovih voda.

Tokom perioda eksploatacije projekta predviđene mere zaštite zemljišta u toku eksploatacije projekta će indirektno uticati i na zaštitu vode i sedimenta isto kao i tokom radova na rekonstrukciji.

Mere zaštite zemljišta

- Deo mera zaštite realizovanih tokom rekonstrukcije brodske prevodnice ostaje i sprovodi se kao mere zaštite i tokom njenog redovnog rada;
- Namenske površine za kontejnere, cisterne i burad za privremeno odlaganje prikupljenog otpada izrađene od vodonepropusnih materijala otpornih na naftu i naftne derivate i sa ivičnjacima kojima se sprečava odlivanje vode sa istih na okolno zemljište, koristiti za istu namenu i u redovnom radu prevodnice;
- Zadržati dovoljan broj obeleženih namenskih kontejnera za prikupljanje i privremeno odlaganje čvrstog komunalnog otpada, kao i kontejnera i buradi za različite vrste čvrstog i tečnog opasnog otpada, koji nastaje pri održavanju prevodnice u redovnom radu;
- Čvrsti komunalni i građevinski otpad sakupljati isključivo u namenske kontejnere, a pražnjenje poveriti nadležnom JKP;
- Reciklabilni otpad (metal, drvo, staklo, plastika) je potrebno posebno sakupljati i propisno odlagati do predaje licu koje je ovlašćeno ili ima dozvolu za upravljanje navedenim vrstama otpada;
- Čvrsti opasni otpad, (zauljenu opremu, iskorišćeni sorbent za uljne materije, ostatke zaštitnih sredstava, boje i njihovu ambalažu, elektronski otpad, neonske svetiljke i dr.) klasifikovati i sakupiti u odgovarajuće kontejnere i izvršiti karakterizaciju otpada;
- Tečni opasni otpad (motorna i trafo ulja, kao i maziva, hidrauličnu tečnost, zauljene vode i dr.) odložiti u atestiranu, obeleženu metalnu burad i izvršiti karakterizaciju;



- Postupak sa čvrstim i tečnim opasnim otpadom uskladiti sa rezultatima karakterizacije otpada, a preuzimanje i konačno zbrinjavanje poveriti pravnom licu (ovlašćenom operateru) koji ima dozvolu za upravljanje navedenim vrstama otpada;
- Redovno kontrolisati podzemnu vodu iz formirane pijezometarske bušotine radi provere efikasnosti preduzetih mera zaštite zemljišta;
- Ozelenjene i hortikulturno uređene površine u krugu brodske prevodnice redovno održavati.

Mere zaštite u slučaju udesa

Organizazione mere zaštite

Ovo su opšte mere koje se odnose i relevantne su za pravovremeno i uspešno reagovanje u svim akcidentnim situacijama.

- Potrebno je izraditi Plan postupanja u slučaju udesa, da bi svako od zaposlenih tačno znao šta mu je obaveza, koji mora minimalno da sadrži sledeće:
 - Način utvrđivanja i prepoznavanja akcidentne situacije;
 - Zaduženja i odgovornosti svih zaposlenih u slučaju udesa;
 - Sve podatke o odgovornom licu za sanaciju udesa;
 - Proceduru obaveštavanja o nastanku udesa;
 - Proceduru evakuaciju zaposlenih i prisutnih lica i puteve evakuacije;
 - Sačiniti Program obuke zaposlenih, kao i periodično testiranje obučenosti za postupanje u udesnim situacijama;
 - Uspostaviti sistem odgovarajuće zvučne i vizuelne signalizacije na sistemima i objektima na kojima su mogući akcidenti;
 - Obaveštavanje nadležnih organa uprave u Republici Srbiji o akcidentalnom zagađenju.



Mere zaštite zemljišta

Ove mere obezbeđuju zaštitu zemljišta kako pri manjim akcidentima, tako i u udesnim situacijama.

- Na prostoru nacionalnog parka zabranjeno je formiranje deponija opasnog otpada;
- Prostor gradilišta opremiti odgovarajućim stambenim kontejnerima za smeštaj radnika, sanitarnim prostorijama za održavanje lične higijene i hemijskim mobilnim WC kabinama, u skladu sa brojem angažovanih radnika;
- Obezbediti dovoljan broj obeleženih namenskih kontejnera za prikupljanje i privremeno odlaganje čvrstog komunalnog otpada, kao i kontejnera, cisterni i buradi za različite vrste čvrstog i tečnog opasnog otpada, nastalog tokom rekonstrukcije prevodnice;
- Čvrsti komunalni i građevinski otpad sakupljati isključivo u namenske kontejnere, a pražnjenje poveriti nadležnom JKP;
- Reciklabilni otpad (metal, drvo, staklo, plastika) je potrebno posebno sakupiti i propisno odložiti do predaje licu koje je ovlašćeno ili ima dozvolu za upravljanje navedenim vrstama otpada;
- Nastali čvrsti potencijalno opasni otpad, (zauljenu opremu, kontaminirano zemljište, iskorišćeni sorbent za uljne materije, pesak i farbu nakon peskarenja, ambalažu od farbe i zaštitnih sredstava, talog iz separatora i dr.) klasifikovati i sakupiti u odgovarajuće kontejnere i izvršiti karakterizaciju otpada;
- Tečni opasni otpad (zauljene vode, hidrauličnu tečnost, iskorišćena motorna i trafo ulja, kao i maziva i dr.) odložiti u cisterne i atestiranu, obeleženu metalnu burad i izvršiti karakterizaciju;
- Dalji postupak sa čvrstim i tečnim opasnim otpadom uskladiti sa rezultatima karakterizacije otpada, a preuzimanje i konačno zbrinjavanje poveriti pravnom licu (ovlašćenom operateru) koji ima dozvolu za upravljanje navedenim vrstama otpada;
- Manipulativne površine i površine na kojima će biti locirani kontejneri, cisterne i burad za privremeno odlaganje prikupljenog otpada izraditi od vodonepropusnih materijala otpornih na naftu i naftne derivate i sa ivičnjacima kojima se sprečava odlivanje vode sa istih na okolno zemljište;
- Sprovoditi redovno održavanje i kontrolu ispravnosti motora građevinskih mašina i kamiona radi prevencije curenja goriva i maziva u zemljište;
- Zabranjeno je istakanje ulja iz građevinskih mašina i kamiona ili njihova popravka na predmetnoj lokaciji tokom prethodnih radova i izvođenja radova na rekonstrukciji objekata brodske prevodnice;
- Propisati karakteristike sorbenta, koji će se koristiti pri prosipanju manjih količina nafte, derivata, motornog ulja, hidrauličnog ulja, boja i sl. kao i način primene, sakupljanja i postupak sa prikupljenim sorbentom;
- Obezbediti sanduke sa sorbentom i kontejner za privremeno odlaganje sakupljenog, upotrebljenog sorbenta;



- U slučaju da se utvrdi da kontaminiranost zemljišta zahteva remedijaciju investitor je obavezan da izvrši sanaciju i remedijaciju predmetnog prostora prema Projektu sanacije i remedijacije na koji je pribavljena saglasnost nadležnog ministarstva;
- Treba formirati piježometarsku bušotinu na prostoru između magistralnog puta M-25.1 i obale Dunava radi praćenja uticaja na režim podzemnih voda i indirektnog praćenja zagađivanja zemljišta;
- Ukoliko se u toku radova naiđe na geološko-paleontološke ili mineraloško-petrološke objekte, za koje se pretpostavlja da imaju svojstvo prirodnog dobra, shodno članu 99, Zakona o zaštiti prirode, izvođač je dužan da obavesti ministarstvo nadležno za zaštitu životne sredine i preduzme sve mere kako se prirodno dobro ne bi oštetilo do dolaska ovlašćenog lica;
- Po završetku rekonstrukcije izvršiti ozelenjavanje i hortikulturno uređenje slobodnih površina u kompleksu brodske prevodnice kombinacijom autohtonih lišćara, četinara i ukrasnog šiblja u skladu sa posebnim Projektom.

Mere zaštite akvatorije

Zaštita vodene sredine od zagađivanja u udesnim situacijama je od izuzetne važnosti za živi svet Dunava, zbog mogućeg obima zagađenja i negativnih posledica, a i jedna je od obaveza preuzetih međunarodnim konvencijama i ugovorima. Mere zaštite vode i sedimenta se generalno mogu podeliti u dva dela.

Prvi deo je zaštita od direktnog zagađenja usled manjih ili većih akcidenata na plovilima ili mašinama koje su angažovane na izvođenju rekonstrukcije prevodnice koje za posledicu imaju direktno izlivanje nafte i/ili naftnih derivata u akvatoriju. Mere zaštite u ovom slučaju su kao i prilikom bilo kog sličnog akcidenta:

- Brodska prevodnica mora posedovati plivajuću barijeru, odgovarajuće plovilo, hemijska sredstva i opremu za sakupljanje, privremeno odlaganje i neutralisanje eventualno iscurile nafte i/ili derivata u komorama i predpristaništima;
- Ukoliko se na predpristaništima utvrdi da ulje, nafta i/ili derivati cure iz nekog od plovila i dolazi do zagađivanja akvatorije mora se odmah postaviti plivajuća brana;
- Treba hitno izvršiti otklanjanje kvara ili oštećenja plovila koje je dovelo do havarije, kako bi se zaustavilo dalje zagađivanje akvatorije;
- Plovilo iz koga je curela nafta, derivati ili ulje ne sme da napusti prostor ograđen plivajućom branom, dok se odgovarajućom opremom i sredstvima zagađenje ne pokupi;
- Sakupiti prosute naftne derivate sa površine vodenog ogledala pomoću specijalnih hvatača i prepumpati zauljenu vodu i derivate u namenske cisterne/kontejnere;
- Dalji postupak sa prikupljenim derivatima i zauljenom vodom poveriti pravnom licu ovlašćenom za postupanje sa ovom vrstom opasnog otpada.



Drugi deo je indirektna zaštita vode i sedimenta preko mera zaštite zemljišta tokom rekonstrukcije prevodnice. Primena navedenih mera za zaštitu zemljišta samim tim što smanjuje ili eliminiše zagađenje zemljišta smanjuje ili eliminiše i potencijalno zagađenje vode i sedimenta do kojeg bi došlo spiranjem zagađenog zemljišta i prašine u vodotok.

Mere zaštite od požara

- Pri rekonstrukciji prevodnice biće potpuno zamenjena kompletna mehanička i elektro oprema i instalacije protivpožarnog sistema što daje dopunsku sigurnost i obezbeđuje maksimalnu pouzdanost revitalizovanog sistema protivpožarne zaštite;
- Obezbediti kontinuirano funkcionisanje SCADA sistema za nadzor i daljinsko upravljanje sistemom PPZ iz komandnog tornja;
- Protivpožarnu upravljačku jedinicu treba smestiti u komandni toranj da bi u slučaju otkazivanja kapetan preuzeo ručno upravljanje sistemom PPZ;
- Sirena i svetlosna signalizacija požarnog alarma moraju biti instalirane u komandnom tornju i mešačkoj stanici;
- Brodska prevodnica je u potpunosti pokrivena stabilnim sistemom za gašenje požara, dok se požar na plovilu gasi i opremom svakog broda posebno;
- U svakoj komori sistem je podeljen na po tri sekcije, a dimenzionisan za sigurno gašenje jedne sekcije, mada je moguće i istovremeno gašenje sve tri sekcije, odnosno cele komore prevodnice;
- Gašenje požara u komorama prevodnice vrši se monitorima postavljenim iznad parapetnog zida, vodom ili mešavinom vode i 3% sintetičkog ekstrakta za tešku penu;
- Neophodno je konstantno održavanje crpne stanice „Kosovica“, rezervoara vode, mešačke stanice (crpni agregat, venturi mešač, dozirna elektro pumpa), rezervoara sintetičkog ekstrakta za tešku penu i 48 monitora u funkcionalnom stanju;
- Za gašenje požara u rezervoaru sistema „Kosovica“ treba imati stalnu rezervu vode od 1.785m³ a pritisak vode na ulazu u mešačku stanicu stalno mora biti 7,8 bara;
- Monitori sa mehanizmom za automatsko oscilovanje i bacačom pene moraju imati kapacitet 1900l/min i domet mlaza do 44m, sa pritiskom na ulazu u bacač pene od 16 bara;
- U rezervoarima za smeštaj 3% sintetičkog ekstrakta za tešku penu uvek moraju biti obezbeđenje dovoljne količine istog.

Predviđene mere za slučaj udesa

- U slučaju curenja goriva i maziva usled sudara i kvara na mašinama i transportnim sredstvima tokom izvođenja radova na gradilištu obavezno osigurati određenu količinu upijajućih sredstava. U slučaju prosipanja, procurivanja nafte, naftnih derivata, ulja, kao akcidenta koji se može javiti u svim fazama realizacije i redovnog rada prevoznice, potrebno je odmah pristupiti sanaciji terena na lokaciji, a otpad nastao sanacijom pakovati u nepropusnu burad sa poklopcem i postupiti u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010 i 14/2016); Tako nastali otpad se ustupa ovlašćenom operateru koji poseduje dozvolu za upravljanje opasnim otpadom na dalji tretman, uz obaveznu evidenciju o preuzimanju otpada; Primenom određenih preventivnih mera zaštite, korišćenjem ispravne mehanizacije, rizik od potencijalnog prosipanja ili procurivanja naftnih derivata treba minimizovati;
- U slučaju iznenadnog zagađenja potrebno je postupiti u skladu sa predviđenim merama. Promene u sastavu i koncentraciji zagađujućih materija u vodi, moraju se pratiti stalnim merenjem kvaliteta vode;
- U slučaju curenja hemikalija, odgovor na udes obuhvata: obaveštavanje odgovornog lica, oblačenje zaštitne opreme, zbrinjavanje povređenih (ako ima), sprečavanje daljeg curenja i isticanja hemikalije, sakupljanje hemikalija i pakovanje kao opasni otpad, sanacija kontaminiranog mesta;
- Kao protivpožarne mere za slučaj pojave požara na elektroinstalacijama, moraju se na odgovarajućim mestima predvideti protivpožarni aparati za gašenje požara na elektroinstalacijama. Zaštita od požara mora biti usklađena sa propisima zaštite od požara i zaštite na radu, odnosno izgradnje i održavanja sličnih postrojenja. Osim toga, na čitavom području postrojenja mora se predvideti hidrantska mreža, a u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara („Sl. glasnik RS”, br. 111/2009 i 20/2015). U slučaju požara, treba preduzeti sledeće: pristupa se početnom gađenju požara, zaustavljanje ugroženog uređaja i isključivanje električne energije, požar prijaviti obezbeđenju/vatrogasnoj jedinici, preduzeti sve mere za sprečavanje širenja požara na susedne objekte-uređaje, pokrenuti evakuaciju ljudi iz ugroženog dela;
- Pri reagovanju u slučajevima opasnosti, obavezno je korišćenje adekvatne zaštitne opreme (zaštitno odelo, obuća, naočare, rukavice, maske);
- Uspostavljanje sistema alarmiranja predstavlja vrlo efikasnu meru koja može da osigura hitnu i adekvatnu reakciju u slučaju operativnih kvarova ili nesreća efikasan odgovor na udes;

Akcije spasavanja i prve pomoći obuhvataju: spasavanje (opšte), spasavanje od opasnosti gušenja udisanjem gasova, intoksikacije izazvane udisanjem gasa;

Posle udesa: Nosilac Projekta je dužan da odmah, a najkasnije u roku od 24 časa, o vanrednom događaju obavesti nadležni organ resornog ministarstva; Obaveštenje sadrži informacije o okolnostima vanrednog događaja, mestu, vremenu, neposrednoj opasnosti po zdravlje ljudi i opis preduzetih mera; Sva mesta gde je nastala havarija se moraju popraviti i potpuno sanirati u najkraćem roku.

7. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Parametri monitoringa kvaliteta površinskih voda

Parametri monitoringa kvaliteta površinskih voda su odabrani tako da obuhvate eventualne uticaje na kvalitet vode tokom radova na revitalizaciji prevodnice HE „Đerdap I“, kao i eventualni uticaj tokom eksploatacije prevodnice. Pored ovoga na izbor parametara je uticalo i to što je lokacija HE „Đerdap I“ obuhvaćen sa dva monitoringa.

Parametri za prvu fazu monitoringa bi bili: temperatura, elektroprovodljivost, pH, suspendovane materije, sedimentne materije, koncentracija rastvorenog kiseonika, % zasićenja kiseonikom, BPK₅, hemijska potrošnja kiseonika (KMnO₄), hemijska potrošnja kiseonika (K₂Cr₂O₇), indeks ugljovodonika C₁₀-C₄₀, ugljovodonici poreklom iz benzina C₆-C₁₀, ugljovodonici poreklom iz dizela C₁₀-C₂₈, arsen, bor, bakar, cink, hrom, gvožđe, mangan, olovo, nikl, kadmijum, živa, rastvarači.

Parametri za drugu fazu monitoringa bi bili: temperatura, elektroprovodljivost, pH, suspendovane materije, sedimentne materije, koncentracija rastvorenog kiseonika, % zasićenja kiseonikom, BPK₅, hemijska potrošnja kiseonika (KMnO₄), hemijska potrošnja kiseonika (K₂Cr₂O₇), indeks ugljovodonika C₁₀-C₄₀, ugljovodonici poreklom iz benzina C₆-C₁₀, ugljovodonici poreklom iz dizela C₁₀-C₂₈, arsen, bor, bakar, cink, hrom, gvožđe, mangan, olovo, nikl, kadmijum, živa.

Parametri monitoringa kvaliteta površinskih voda, njihove granične vrednosti po klasama su definisani Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS“, br. 50/2012) i Uredbi o graničnim vrednostima prioritetnih i prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS“, br. 24/2014).

Parametri monitoringa kvaliteta sedimenta

Parametri monitoringa kvaliteta sedimenta, njihove granične vrednosti i klasifikacija sedimenta su definisani Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS“, br. 50/2012).

Prilikom sprovođenja monitoringa za ocenu statusa i trenda kvaliteta sedimenta treba koristiti Tabelu 8.1. iz Priloga 3. Uredbe 50/2012, dok za ocenu kvaliteta sedimenta pri izmuljivanju sedimenta iz vodotoka treba koristiti Tabelu 8.2. iz Priloga 3. Uredbe 50/2012.

Sam postupak ocene statusa i kvaliteta sedimenta je dat u Prilogu 3. Uredbe 50/2012.

Parametri i procedura klasifikacije sedimenta kao otpada u slučaju potrebe za odlaganjem na deponiji kao i procedura odlaganja su definisani Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Službeni glasnik RS“, br. 56/2010).

U slučaju izmene postojeće ili donošenja novih regulativa kojima se reguliše oblast kontrole kvaliteta sedimenta, odnosno kategorizacije otpada, monitoring kvaliteta sedimenta treba prilagoditi trenutno važećoj regulativi.

Parametri monitoringa zemljišta i podzemnih voda

Monitoring zemljišta se vrši prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa („Službeni glasnik RS”, Br. 88/2010). Parametri za monitoring kvaliteta zemljišta a ujedno i kvaliteta podzemnih voda bi bili: nivo podzemnih voda, elektroprovodljivost, pH, koncentracija rastvorenog kiseonika, % zasićenja kiseonikom, BPK₅, hemijska potrošnja kiseonika (KMnO₄), hemijska potrošnja kiseonika (K₂Cr₂O₇), indeks ugljovodonika C₁₀-C₄₀, ugljovodonici poreklom iz benzina C₆-C₁₀, ugljovodonici poreklom iz dizela C₁₀-C₂₈, arsen, bor, bakar, cink, hrom, gvožđe, mangan, olovo, nikl, kadmijum, živa.

Mesta, način i učestalost merenja utvrđenih parametara

Površinske vode

Uzimajući u obzir da je HE „Đerdap I” već obuhvaćena sa dva monitoring programa, lokacije monitoringa kvaliteta površinskih voda su prilagođene da daju što bolji sliku o uticajima radova na revitalizaciji prevodnice na HE „Đerdap I”, kao i tokom njene eksploatacije. Monitoring kvaliteta površinskih voda bi trebalo podeliti u dve faze. Prva faza je predviđena za period izvođenja radova na revitalizaciji prevodnice, dok je sprovođenje druge faze predviđeno za period eksploatacije prevodnice.

Prva faza monitoringa bi se sprovodila jednom mesečno tokom perioda izvođenja radova na revitalizaciji prevodnice i vršila bi se na tri lokacije. Predviđene lokacije su:

1. na ulazu u uzvodno predpristanište HE „Đerdap I”,
2. nizvodno predpristanište,
3. komora prevodnice.

S obzirom na planirane radove uzorkovanje na lokacijama 1 i 2 će se nesmetano izvoditi svakog meseca, dok će se uzorkovanje u komorama prevodnice vršiti utoku radova kada neka od komora prevodnice bude ispunjena vodom.

Druga faza monitoringa bi se sprovodila kvartalno. Predviđene lokacije su:

1. Na ulazu u uzvodno predpristanište HE „Đerdap I”,
2. Nizvodno predpristanište.

Monitoring kvaliteta sedimenta

Kako bi se dobili što reprezentativniji podaci monitoring kvaliteta sedimenta bi trebalo izvršiti nakon završetka svih planiranih radova na revitalizaciji prevodnice na „HE Đerdap I“. Monitoring treba izvršiti na tri lokacije u nizvodnom predpristaništu. Dve lokacije su na ruti kojom se brodovi kreću kroz predpristanište i to jedna na ulazu u predpristanište, a druga na sredini puta kroz nizvodno predpristanište. Treća lokacija je u istoj visini sa drugom lokacijom, ali na udaljenosti od otprilike 25m od desne obale Dunava. Ovakav raspored lokacija bi trebalo zadržati i daljem monitoringu rada prevodnice jer će omogućiti kontrolu kvaliteta sedimenta kako na ruti kojom se brodovi kreću kroz predpristaništa, gde je zbog prolaska brodova manje taloženje sedimenta, tako i u zoni bližjoj obali u kojoj je uticaj prolaska brodova manje izražen pa je i taloženje sedimenta veće. Nakon završetka radova na rekonstrukciji prevodnice i planiranog monitoringa dalju kontrolu uticaja rada prevodnice na kvalitet sedimenta trebalo bi obavljati jednom godišnje u periodu niskih voda. U monitoring rada prevodnice bi trebalo uvrstiti i još jednu tačku koja bi se nalazila u gornjem predpristaništu, približno u sredini rute kojom se brodovi kreću kroz uzvodno predpristanište. U slučaju da se tokom korišćenja prevodnice planiraju radovi na izmuljivanju dna, treba uskladiti planirani monitoring kvaliteta sedimenta tako da bude izvršen pre planiranih radova. U slučaju da dobijeni rezultati ispitivanja za neki od parametara prekorače remedijacionu vrednost, kao i u slučaju kasnijih izmuljivanja nizvodnog i uzvodnog predpristaništa, potrebno je izvršiti i kategorizaciju sedimenta kao otpada. Na ovaj način će se dobiti relevantni podaci za postupanje sa izmuljenim sedimentom.

Monitoring kvaliteta zemljišta i režima podzemnih voda

Monitoring kvaliteta zemljišta se vrši preko monitoringa kvaliteta podzemnih voda kako je definisano u Uredbi „Službeni glasnik RS“, br. 88/2010. Za potrebe sprovođenja monitoringa tokom izvođenja radova na revitalizaciji prevodnice kao i tokom njene eksploatacije potrebno je formirati pijezometarsku bušotinu između magistralnog puta M-25 i obale Dunava u nivou nizvodnog predpristaništa.

Monitoring nivoa podzemnih voda je potrebno sprovoditi jednom nedeljno, dok je ispitivanje ostalih zahtevanih parametara potrebno raditi jednom u tri meseca. HE „Đerdap I“ se nalazi na teritoriji NP „Đerdap“ i to u zoni sa III stepenom zaštite. Pijezometar je potrebno postaviti pre početka radova na revitalizaciji prevodnice HE „Đerdap I“ jer je potrebno izvršiti uzorkovanje za utvrđivanje „nultog stanja“.

Monitoring efekata radova na na faunu

Kako je izvesno da rekonstrukcija prevodnice na brani „Đerdap I“ neće imati znatniji uticaj na bilo koje faunističke elemente, mere monitoringa u toku izvođenja radova i posle završetka rekonstrukcije praktično nisu potrebne. Aktivnosti redovnog monitoringa koje sprovodi JP Nacionalni park „Đerdap“ na čijoj teritoriji se brana „Đerdap I“ nalazi daće odgovor na jačinu uticaja radova na rekonstrukciji prevodnice po akvatične ptice koje se gnezde ili zimuju na području akumulacije „Đerdap I“ u neposrednoj blizini brane.

Kada je u pitanju riblji fond, stvarni uticaj radova na rekonstrukciji prevodnice biće moguće sagledati preko redovnog monitoringa koji je prema članu 17, stav 5. Zakona o zaštiti i održivom korišćenju ribljeg fonda, JP Nacionalni park „Đerdap” kao korisnik ribarskog područja „Đerdap” u sastavu nacionalnog parka obavezan da sprovodi svake treće godine upravljanja tim područjem ili preko istraživanja radi izrade novog Programa upravljanja ribarskim područjem, ako se rekonstrukcija prevodnice bude obavljala na isteku desetogodišnjeg perioda važenja aktuelnog Programa.

Monitoring uticaja radova na migratorne vrste riba

Imajući u vidu da rekonstrukcija brodske prevodnice brane „Đerdap I” neće imati dodatnih uticaja na mogućnost prolaza migratornih vrsta jesetrovki (Acipenseridae) i sleđevki (Clupeidae) u delove Dunava uzvodno od brane „Đerdap I”, to nema potrebe ni za nikakvim posebnim merama monitoringa stanja fonda ovih vrsta u toku perioda rekonstrukcije prevodnica. Merama redovnog monitoringa ribljeg fonda i redovnom aktivnosti JP Nacionalni park „Đerdap” kao korisnika ribarskog područja „Đerdap” na evidenciji ulova privrednih ribara prema članu 39 Zakona o zaštiti i održivom korišćenju ribljeg fonda u toku i nakon obavljanja rekonstrukcije prevodnice brane „Đerdap I” moguće je detektovati pojedinačne prolaze pojedinih vrsta, ali se očekuje da takvi podaci budu malobrojni, pojedinačni i posledica krajnje slučajnosti, a ne uticaja koji bi mogli ukazati na negativne ili pozitivne efekte rekonstrukcije prevodnice.

8. ZAKLJUČCI STUDIJE

Rešenjem broj: 353-02-304/2017-16, od 27.09.2017. godine, Ministarstvo zaštite životne sredine je, na osnovu zahteva Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture (nosilac projekta), odredilo obim i sadržaj ažurirane Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta adaptacije brodske prevodnice u sastavu HE „Đerdap I“, kako bi se Studija na koju je dobijena saglasnost 2009. godine (Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja Republike Srbije, broj 353-02-00401/2009-02) uskladila sa postojećim okolnostima i smanjenim obimom potrebnih intervencija na adaptaciji prevodnice.

U procesu izrade Studije korišćena je projektna i druga dokumentacija s kojom je raspolagao nosilac projekta, kao i uslovi nadležnih relevantnih institucija koji su pribavljeni upravo za potrebe izrade ažurirane Studije.

Posebna pažnja u izradi Studije posvećena je analizi stanja životne sredine na lokaciji na kojoj se planiraju radovi a adaptaciji i revitalizaciji brodske prevodnice i njenom širem okruženju. Nakon analize stanja životne sredine i analize tehničke (projektne) dokumentacije, izvršena je višekriterijumska evaluacija mogućih uticaja planiranih aktivnosti na adaptaciji brodske prevodnice na komponente životne sredine primenom "Leopoldove matrice". Za potrebe evaluacije, iz šireg spiska potencijalnih faktora uticaja (ugrožavanja) koji se mogu očekivati za ovakav tip intervencija u prirodi izdvojeno je 5 mogućih faktora koji zapravo predstavljaju projektne aktivnosti na adaptaciji objekta. Faktori uticaja ocenjivani su zasebno za svaku komponentu životne sredine relevantnu za opseg ove Studije i to u odnosu na veličinu uticaja, značaj uticaja, verovatnoću uticaja i vreme trajanja uticaja. Takođe, razdvojene su fizičke, biološke i socio-kulturne karakteristike životne sredine na predmetnoj lokaciji, a u okviru njih definisano ukupno 12 komponenti životne sredine.

Na osnovu prosečne zbirne vrednosti impakt faktora zaključeno je da su uticaji projekta adaptacije brodske prevodnice u okvirima **izuzetno niskog dejstva**, da se ispoljavaju sa malim intenzitetom, na ograničenom prostoru i da su svi uticaji vremenski ograničeni na fazu/period izvođenja radova na adaptaciji brodske prevodnice (zamena opreme i rad mehanizacije), dok se mogući uticaji u toku eksploatacije odnosno funkcionisanja brodske prevodnice neće značajno menjati u odnosu na postojeće stanje (osim po pitanju povećanja sigurnosti i bezbednosti u radu kao pozitivn trend koji će ostvariti i doprinos u životnoj sredini).

Posebno se ističe pozitivan uticaj na ekonomski razvoj koji će omogućiti adaptacija prevodnice. Ovaj uticaj prevazilazi lokalne okvire projekta jer ima nacionalni značaj.

Dejstvo uticajnih faktora imaće ograničen efekat na celokupan prostor predmetne lokacije. U fazi izvođenja radova na adaptaciji brodske prevodnice biće angažovana mehanizacija i transportna sredstva. Za očekivati je da će u toku rada ovih mašina doći do emisije štetnih gasova u vazduh, kao i do povećanog nivoa buke. Negativni efekti na životnu sredinu se u ovom slučaju ne mogu realno sprečiti, a preventivne mere se odnose prvenstveno na redovno održavanje mašina, veću efikasnost iskorišćavanja njihovog rada i pravilno postupanje sa otpadnim materijama koje mogu nastati u fazi iredizacije projekta adaptacije. Ipak, ako se negativno dejstvo ovih i drugih faktora sagleda u celini, treba naglasiti da će kvalitativni i kvantitativni gubici u živom svetu ipak biti zanemarljivi i prostorno i vremenski vrlo ograničeni, i to praktično na samu lokaciju.

Negativni efekti se neće u značajoj meri reflektovati na okolno područje i svoje dejstvo će, u odnosu na postojeće stanje, ispoljiti samo tokom adaptacije objekta. Opstanak ni jedne vrste niti značajnih, osetljivih ili retkih ekosistema i drugih prirodnih vrednosti neće biti doveden u pitanje, odnosno neće imati značajnije posledice po živi svet i osnovne činioce životne sredine.

Pod uslovima Espoo Konvencije o proceni uticaja, prekogranični uticaj se definiše kao: "Svaki uticaj, ne samo globalne prirode, unutar oblasti pod jurisdikcijom jedne strane, izazvanog aktivnošću fizičkog porekla, koji se nalazi u celini ili delimično, u području pod jurisdikcijom druge strane". Međutim, s obzirom da specifičnost konkretnih okolnosti:

1. Radi se o projektu adaptacije objekta koji je već decenijama u funkciji na istoj lokaciji, a za koji je 2009. godine urađena Studija o proceni uticaja na životnu sredinu koja je prošla proceduru u skladu sa relevantnom legilsativom;
2. Studija predstavlja samo sagledavanje novih okolnosti koje su rezultat smanjenja obima radova u odnosu na usvojenu Studiju iz 2009. godine, zbog čega se pristupilo njenom ažuriranju. Da to nije bio slučaj, za obim i vrstu planiranih intervencija na revitalizaciji brodske prevodnice čak ne bi bilo ni potrebe pristupiti izradi Studije o proceni uticaja na životnu sredinu prema zakonodavstvu Republike Srbije;
3. Adaptacija brodske prevodnice podrazumeva zamenu dotrajalih delova i opreme bez promene namene objekta i njegovih funkcija;
4. Radovi će se izvoditi uz primenu svih preventivnih mera za zaštitu životne sredine koji treba da ograničena moguće negativne uticaje na činioce životne sredine koji su u Studiji ocenjeni kao: mali, lokalnog karaktera i minimalne prostorne disperzije, privremenog karaktera;

kao i zbog činjenice da nisu identifikovani mogući prekogranični uticaji, autori Studije zaključuju da susednu državu koja ima interes u ovom projektu - Rumuniju, treba informisati o svim navednim okolnostima i činjenicama kako bi se sa punim razumevanjem odnosili prema ovoj ažuriranoj Studiji. Naime, ni jedan od identifikovanih negativnih uticaja prisutnih tokom revitalizacije prevodnice HE „Đerdap I” ili tokom njene eksploatacije neće imati prekograničnog uticaja, a samim tim ni uticaja na rumunska zaštićena prirodna dobra: Iron gates ROSCI0206, Danube Course - Bazias - Iron Gates ROSPA0026, Mountains of Almajului Locvei ROSPA0080. Tok Dunava i ogroman protok predstavljaju prirodnu barijeru pa će ionako mala zagađenja prvo zadržati uz desnu obalu Dunava, a zatim vrlo brzo razblažiti i na taj način neutralisati. Takođe, ni jedna opcija odlaganja izmuljenog sedimenta neće imati prekogranični uticaj, a samim tim ni uticaj na već navedena rumunska zaštićena prirodna dobra. Tok Dunava i ogroman protok će predstavljati prirodnu barijeru koja će u slučaju izbora opcije prepumpavanja izmuljenog sedimenta u tok Dunava sprečiti prostiranje prepumpanog sedimenta ka rumunskoj obali Dunava i fokusirati njegovo taloženje na desnoj obali. Izborom druge opcije koja podrazumeva deponovanje izmuljenog sedimenta na desnoj obali Dunava i prepumpavanjem procednih voda sa odlagališta u tok Dunava, uzimajući u obzir veliki protok ove reke, uticaj na zaštićena prirodna dobra locirana na rumunskoj strani će biti sprečen.

Ogroman protok ne samo što predstavlja barijeru već dovodi i do velikog razblaženja ispumpanih procednih voda. Planirani radovi na revitalizaciji prevodnice HE „Đerdap I” kao i njena dalja eksploatacija neće imati nikakvog efekta na fitocenoze prisutne na teritoriji Rumunije, a slična situacijama je i sa ihtiofaunom.

Rezimirajući moguće uticaje planiranog projekata na prirodu i životnu sredinu konstatovano je da su oni prihvatljivi i da će biti minimizirani primenom velikog broja taksativno navedenih mera zaštite koje su definisane u okviru Studije i odgovarajućim programom praćenja stanja (monitoringom) životne sredine na predmetnoj lokaciji. Radi se uglavnom o preventivnom pristupu zaštiti kako bi se mogući negativni uticaji na životnu sredinu predupredili.

U konkretnom slučaju može se dakle konstatovati da su identifikovani negativni uticaji ograničenog intenziteta, prostornih razmera i vremenskog trajanja.

Imajući u vidu:

- karakteristike planiranih aktivnosti na adaptaciji brodske prevodnice i postojeće stanje životne sredine na lokaciji;
- postojeću namenu prostora koja se realizacijom projekta neće menjati;
- rezultate višekriterijumske evaluacije planiranih aktivnosti na životnu sredinu;
- definisane mere zaštite životne sredine i program praćenja stanja životne sredine (monitoring).

Zaključuje se da će projekat adaptacije brodske prevodnice, u širem kontekstu, ostvarivati određene pozitivne uticaje na kvalitet životne sredine jer će obezbediti efikasno i bezbedno funkcionisanje objekta, a da manji identifikovani mogući negativni uticaji u toku izgradnje neće opteretiti kapacitet prostora, pogotovo primenom definisanih mera zaštite koje će se sprovoditi u fazi realizacije projekta. Iz navedenih razloga može se zaključiti da isti ne predstavlja značajan zagađivač životne sredine, da je njegova implementacija u funkciji realizacije osnovnih načela i principa održivog razvoja i da je uskladu sa nacionalnim prioritetom u oblasti korišćenja ovog značajnog objekta na međunarodnom plovnom putu. Imajući sve u vidu, smatramo da je predmetni Projekat u celosti prihvatljiv sa aspekta mogućih uticaja na životnu sredinu.