

## **LIFE 12 NAT/SK/001137**

**Ochrana brehule hnedej, rybárika riečneho a včelárika zlatého v Dunajsko-moravskom regióne (BeeSandFish)**

### **Aktivita C.4**

## **TECHNICKÁ DOKUMENTÁCIA NA OBNOVU POTRAVNÝCH BIOTOPOV CIEĽOVÝCH VTÁČÍCH DRUHOV**

**Klížská Nemá**

**Obj. č.: SO 93-02-01, SO 93-02-02, SO 93-02-03, SO 93-02-04**

### **Technická správa a výkaz výmer**

Obsah:.....strana

Zoznam príloh: .....	3
1.0 Identifikačné údaje .....	4
2.0 Základné údaje charakterizujúce stavbu: .....	6
3.0 Charakteristika územia stavby:.....	7
4.0 Prehľad východiskových podkladov .....	7
5.0 Vykonané výpočty .....	8
6.0 Členenie stavby na stavebné objekty a prevádzkové súbory .....	8
7.0 Vecné a časové väzby stavby na okolitú výstavbu , súvisiace investície ..	9
8.0 Prehľad užívateľov a prevádzkovateľov .....	9
9.0 Doba výstavby, termíny začatia a dokončenia stavby .....	9
10.0 Údaje o odovzdaní do prevádzky .....	9
11.0 Celkové náklady stavby .....	9
12.0 Geologické pomery širšieho územia .....	10
12.1 Inžiniersko - geologické pomery dotknutého územia .....	10
13.0 Hydrologické a morfológické pomery .....	10

<b>14.0</b>	<b>Návrh opatrení pre zlepšenie vodného režimu mokradí v lokalite Kližská Nemá odporúčaných podľa Odbornej štúdie na obnovu potravných biotopov cielených vtáčích druhov [2].....</b>	<b>12</b>
<b>15.0</b>	<b>Urbanistické, architektonické a stavebno-technické riešenie stavby .....</b>	<b>14</b>
15.1	Urbanistické a architektonické riešenie .....	14
15.2	Stavebno-technické riešenie stavby .....	14
15.3	Hydrotechnické výpočty .....	23
15.4	Príprava územia pre realizačné práce .....	23
<b>16.0</b>	<b>Požiarno – bezpečnostné riešenie.....</b>	<b>23</b>
<b>17.0</b>	<b>Napojenie na siete.....</b>	<b>23</b>
17.1	Zásobovanie energiou .....	23
17.2	Odvádzanie odpadových vôd .....	24
17.3	Doprava .....	24
17.4	Zneškodňovanie odpadov.....	24
17.5	Ostatné siete .....	24
<b>18.0</b>	<b>Údaje o nadzemných a podzemných stavbách na pozemku .....</b>	<b>24</b>
<b>19.0</b>	<b>Podmienky určené dotknutými organizáciami a orgánmi štátnej správy .</b>	<b>24</b>
<b>20.0</b>	<b>Usporiadanie staveniska .....</b>	<b>24</b>
<b>21.0</b>	<b>Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení.....</b>	<b>25</b>
<b>22.0</b>	<b>Starostlivosť o životné prostredie .....</b>	<b>26</b>

#### Zoznam príloh:

1. Výkaz výmer
2. Graf závislosti hladiny a prietoku Dunaja v mieste napojenia prepojujacieho ramena na Dunaj
3. Doklady
  - Záznam z pracovného stretnutia, VÚVH, 13.10.2016
  - Záznam z pracovného stretnutia, VV, 9.3.2017
  - Záznam z pracovného stretnutia, VV, 31.5.2017
  - Záznam z pracovného stretnutia, LS Gabčíkovo, 5.6.2017
  - Stanovisko Lesy SR, š.p., Odštepny závod Levice, zo dňa 10.8.2017
  - Záznam z pracovného stretnutia, LS Gabčíkovo, 15.8.2017
  - Záznam z pracovného stretnutia, VÚVH Bratislava, 26.4.2018

- Záznam z pracovného stretnutia, VV Bratislava, 3.5.2018
- Záznam z pracovného stretnutia – záverečného prerokovania technickej dokumentácie, VV, 13.11.2018

## 1.0 Identifikačné údaje

### Názov stavby:

LIFE 12 NAT/SK/001137

Ochrana brehule hnedej, rybárka riečneho a včelárka zlatého v Dunajsko-moravskom regióne (BeeSandFish)

Aktivita C.4, Obnova potravných biotopov cieľových vtáčích druhov

Klížská Nemá

### Miesto stavby:

Kraj: Nitriansky

Okres: Komárno

Obec: Kližská Nemá

Katastrálne územie: Kližská Nemá

Parcely:

### CKN stav

Objekt	Parcelné číslo		LV	Druh pozemku	k.ú.	Vlastník	Správca	Užívateľ
	Trvalý záber	Dočas. záber						
SO 93-02-01	-	660/1	84	Vodná plocha	Klížská Nemá	SVP	-	-
SO 93-02-01	-	660/6	84	Vodná plocha	Klížská Nemá	SVP	-	-
SO 93-02-01 93-02-03	-	652/1	262	Lesný pozemok	Klížská Nemá	SR	-	-
SO 93-02-01, 02, 03, 04	-	650	262	Vodná plocha	Klížská Nemá	SR	-	-
SO 93-02-04	-	651	262	Lesný pozemok	Klížská Nemá	SR	-	-
SO 93-02-02	-	576	262	Lesný pozemok	Klížská Nemá	SR	-	-

**EKN stav – OBJEKT SO 93-02-02**

Par. číslo KNC	Parcelné číslo KNE		LV	Druh pozemku	Vlastník	Správca
	Trvalý záber	Dočasný záber				
647/2 LV nezaložený vodná plocha	-	647/1	815	ostatná plocha	32 vlastníkov	
	-	641/1	959	vodná plocha	2 vlastníci	
	-	636/201	958	vodná plocha	2 vlastníci	
	-	636/1	1078	vodná plocha	4 vlastníci	
	-	631	440	vodná plocha	20 vlastníkov	
	-	626	825	vodná plocha	10 vlastníkov	
	-	620	1096	vodná plocha	2 vlastníci	
	-	617	1052	vodná plocha	2 vlastníci	
	-	608/1	954	vodná plocha	5 vlastníci	
	-	603/2	758	vodná plocha	1 vlastník	
	-	603/1	631	vodná plocha	1 vlastník	
	-	602	403	vodná plocha	6 vlastníci	
	-	597	951	vodná plocha	1 vlastník	
	-	596	950	vodná plocha	2 vlastníci	
	-	587	1053	vodná plocha	1 (BROZ)	
	-	586	1053	vodná plocha	1 (BROZ)	
	-	585/2	1053	záhrada	1 (BROZ)	
	-	585/1	1053	lesný pozemok	1 (BROZ)	
	-	579	710	vodná plocha	2 vlastníci	
	-	580	710	lesný pozemok	2 vlastníci	
571 LV nezaložený vodná plocha	-	572/2	561	lesný pozemok	1 (BROZ)	
	-	572/1	561	lesný pozemok	1 (BROZ)	
	-	569/2	800	trvalý trávny porast	7 vlastníci	

**Druh stavby:** Revitalizácia územia**Stupeň dokumentácie:** Zjednodušená projektová dokumentácia

**Stavebník:** Vodohospodárska výstavba, š.p,  
Karloveská 2, 842 04 Bratislava, P.O.BOX 45

**Stavebný dozor:** Vodohospodárska výstavba, š.p (VV),  
Odbor 2200, odbor investícií VDG a VDŽ, Karloveská 2,  
842 04 Bratislava, P.O.BOX 45

**Zhotoviteľ:** podľa výberového konania

**Projektant:** Vodohospodárska výstavba, š.p,  
Karlovešská 2, 842 04 Bratislava, P.O.BOX 45

**Nadriadený orgán:** Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky,  
Nám. Ľ. Štúra, 812 35 Bratislava

**Spracovateľský útvar:** VV š.p., odbor 2300

Zoznam použitých skratiek:

VV – Vodohospodárska výstavba, štátny podnik  
VÚVH – Výskumný ústav vodného hospodárstva  
BROZ – Bratislavské regionálne ochranárske združenie  
SVP – Slovenský vodohospodársky podnik, štátny podnik  
Lesy SR – Lesy Slovenskej republiky, štátny podnik  
LS Gabčíkovo – Lesná správa Gabčíkovo  
SR – Slovenská republika  
k.ú. – katastrálne územie  
LV – list vlastníctva  
SO – stavebný objekt  
š.p. – štátny podnik

## **2.0 Základné údaje charakterizujúce stavbu:**

Revitalizačné opatrenia sú plánované a navrhnuté v rámci projektu LIFE 12 NAT/SK/001137 Ochrana brehule hnedej, rybárka riečného a včelárika zlatého v Dunajsko-moravskom regióne (BeeSandFish), Aktivita C.4 Obnova potravných biotopov cieľových vtáčích druhov. Hlavným cieľom tejto aktivity je obnova malých močiarov, terénnych depresí a nížinných lúk, nachádzajúcich sa v blízkosti hniezdísk cieľových druhov.

Odborná štúdia na obnovu potravných biotopov cielených vtáčích druhov [2] navrhla na základe detailného terénneho prieskumu a analýzy hydrologických a hydrodynamických podmienok, ako aj morfológického vývoja koryta Dunaja a ramenných sústav, ako vhodnú pre tento cieľ aj lokalitu Kližská Nemá.

Pre zlepšenie podmienok v lokalite Kližská Nemá je navrhnuté prepojenie ramena s hlavným tokom Dunaja a okolitými mokraďami s cieľom zlepšenia hydrologickej konektivity.

### **3.0 Charakteristika územia stavby:**

Lokalita ramena i mokradí je súčasťou ľavobrežnej inundácie Dunaja v oblasti medzi rkm 1789 – rkm 1792.

### **4.0 Prehľad východiskových podkladov**

Na vypracovanie predmetnej dokumentácie boli použité nasledujúce podklady:

- [1] Zmluva o poskytnutí prostriedkov na spolufinancovanie projektu zo štátneho rozpočtu v rámci finančného nástroja pre životné prostredie LIFE+ pre programové obdobie 2007-2013, č. zmluvy 33/2015/5.4, č. zmluvy príjemcu (Vodohospodárska výstavba, š.p.) 2015/5200/2995 - popis projektových aktivít
- [2] LIFE12 NAT/SK/001137 Ochrana brehule hnedej, rybárka riečného a včelárka zlatého v Dunajsko-moravskom regióne (BeeSandFish), Aktivita A.4 Obnova potravných biotopov cielených vtáčích druhov, Štúdia, VÚVH, Oddelenie Hydrológie a riečnej morfológie, Ing. Katarína Holubová, PhD., Mgr. Katarína Mravcová, Ing. Radoslav Čuban, 2016, 2017, Bratislava
- [3] DuReFlood HUSK/1001/2.1.0060 Obnova spoločných záplavových území Dunaja pre posilnenie protipovodňovej ochrany a zvýšenie ekologickej hodnoty ekosystému rieky (Program cezhraničnej spolupráce Maďarská republika – Slovenská republika 2007-2013), VÚVH Odbor hydrauliky, hydrológie a riečnej morfológie, Bratislava, Január 2015 - digitálny terénny model (DTM) riešeného územia, r.2013
- [4] Oprava brehového opevnenia Dunaja v rkm 1789,9 – 1789,5, Slovenský vodohospodársky podnik š.p., OZ Povodie Dunaja, PS, arch.č.1166, číslo projektu 19.160.40-3690,11.011.01-1010, november 2002
- [5] Sústava vodných diel Gabčíkovo-Nagymaros, Vykonávací projekt, Vodné dielo Nagymaros, Ochranné opatrenia na čsl. území, Oblasť Komárno-Medveďov (2-16), Levobřežní hráz Dunaje – 4. část, Arch. č. 19642 – E 64 901, VP, VII.1985, Hydroconsult Bratislava

- [6] Skúsenosti, vývoj a možné riešenia využívania drôtokamenných konštrukcií pri výstavbe a prevádzke priehrad, Jozef Sňahničan, Ladislav Podkonický, XXXIV. Priehradné dni 2014
- [7] pochôdzky v teréne
- [8] Polohopisný a výškopisný plán, VVB, 04/2018
- [9] Katastrálne mapy, v digitálnej forme, Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky
- [10] Dočasný manipulačný poriadok pre SVD-GN na území SR (aktualizácia XI)
- [11] Rokovania a porady so zástupcami Bratislavského regionálneho ochranárskeho združenia, vypracovateľmi štúdie [2], zástupcom Lesov SR, zástupcami Slovenského vodohospodárskeho podniku
- [12] Situovanie hranice chránených území v digitálnej forme poskytnuté od objednávateľa, BROZ
- [13] Zákony, vyhlášky, normy

Podklady boli vypracované vo výškovom systéme Bpv a súradnicovom systéme JTSK.

## **5.0 Vykonané výpočty**

Výsledky prevzaté z odbornej štúdie na Obnovu potravných biotopov cielených vtáčích druhov [2].

## **6.0 Členenie stavby na stavebné objekty a prevádzkové súbory**

Projekt sa skladá z týchto častí:

- SO 93-02-01 Prepojovacie rameno
- SO 93-02-02 Prečistenie ramena
- SO 93-02-03 Ramená napojenia na mokraď
- SO 93-02-04 Priepust popod lesnú cestu

Stavebné objekty sú súčasťou Projektu LIFE 12 NAT/SK/001137, Ochrana brehule hnedej, rybárika riečneho a včelárika zlatého v Dunajsko-moravskom regióne (BeeSandFish) a sú zaradené do skupiny objektov 93-02 - Aktivita C.4 Obnova potravných biotopov cieľových vtáčích druhov (SO 93-02-01, SO 93-02-02, SO 93-02-03, SO 93-02-04).

Projekt neobsahuje prevádzkové súbory.

## **7.0 Vecné a časové väzby stavby na okolitú výstavbu , súvisiace investície**

Najvhodnejším obdobím na výstavbu je mimovegetačné obdobie (október - február), kedy je nižšia pravdepodobnosť povodňových prietokov, a teda nižšia pravdepodobnosť zaplavovania územia zo strany Dunaja. Uvedený termín je vhodný aj z hľadiska podmienok ochrany vtáctva. Termín realizácie stavby treba zosúladiť s požiadavkami odboru 2200 VV, š.p. (Odbor investícií VDG a VDŽ).

## **8.0 Prehľad užívateľov a prevádzkovateľov**

Slovenský vodohospodársky podnik, štátny podnik, Banská Štiavnica, je správcom pozemku klasifikovaného ako vodná plocha, na ktorej je plánovaná úprava ramena v blízkosti Kližskej Nemej, aj brehu Dunaja. Prepojovacie rameno bude vybudované čiastočne na pozemku klasifikovanom ako lesný pozemok. Potrebná plocha bude vyňatá z LPF. Tieto pozemky sú vo vlastníctve Slovenskej republiky.

Správcom a užívateľom lesných pozemkov, v priestore ktorých sa nachádza upravované rameno sú Lesy Slovenskej republiky, štátny podnik, Banská Bystrica. V ďalšom úseku rameno vedie pozemkami v správe Lesného pozemkového spoločenstva Kližská Nemá, kde majiteľmi jednotlivých parciel sú rôzni vlastníci.

## **9.0 Doba výstavby, termíny začatia a dokončenia stavby**

Predpokladaná doba výstavby je 3 mesiace.

Začatie stavby (predpoklad): 10/2019

Ukončenie stavby (predpoklad): 12/2019

Termíny začatia a ukončenia stavby môžu byť upravené podľa požiadaviek dotknutých účastníkov.

## **10.0 Údaje o odovzdaní do prevádzky**

Revitalizačné opatrenia budú kompletne ukončené a pripravené na odovzdanie a prevzatie v zmysle podmienok v zmluve o dielo medzi objednávateľom a zhotoviteľom stavby.

## **11.0 Celkové náklady stavby**



Celkové náklady na realizáciu sú uvedené v Prílohe 10 – len v paré 1,X - uložené u investora.

## 12.0 Geologické pomery širšieho územia

Prevzaté z podkladu [5] - k rekonštrukcii dunajskej hrádze v tejto oblasti.

V podloží sa nachádzajú mocné kvartérne sedimenty, podložie nevystupuje na povrch. Bezprostredné podložie kvartéru tvoria neogénne pontské vrstvy. Toto súvrstvie je charakterizované 10 - 30 m mocnými polohami siltových ílov a vložkami jemnozrnných pieskov. Celková hrúbka kvartérnych fluviálnych sedimentov sa pohybuje od 8 do 11 m, niekde do 20m. Vrchná časť je tvorená hlinitým pokryvom prachovitých hĺn, prachovitých pieskov, hĺn a hlinitých pieskov o hrúbke 0,5 – 3,0 m. Pod pokryvnou vrstvou sa nachádza piesčitá tzv. prechodová vrstva o hrúbke 0,5 až 6,0 m. Pod ňou sa vyskytuje priepustné štrkopiesčité súvrstvie zložené z rôzne hrubých vrstiev štrku, štrkopiesku a hrubých pieskov.

### 12.1 Inžiniersko - geologické pomery dotknutého územia

Pre potreby projektu nebol vykonaný inžiniersko-geologický prieskum.

## 13.0 Hydrologické a morfológické pomery

Opakovanie maximálnych prietokov na slovenskom území Dunaja [11]

Tok	Profil	Plocha povodia [km <sup>2</sup> ]	Kulminačné prietoky, opakujúce sa priemerne raz za N rokov [m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]									
			1	2	5	10	20	50	100	200	500	1000
Dunaj	Medveďov	132168,0	4600	5450	6700	7450	8200	9150	9850	10500	11500	12100
Dunaj	Komárno	151961,6	4500	5300	6450	7100	7750	8550	9150	9700	10500	11100

údaje aktualizované SHMÚ, 01.2015

Priemerné hodnoty maximálnych prietokov v jednotlivých mesiacoch [11]

Tok Dunaj, Vodomerná stanica Devín

XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
2297	2984	3061	2937	3903	3395	3454	4122	3826	3728	3095	2406

údaje aktualizované SHMÚ, 01.2015

### Prekročenie priemerných denných prietokov (M- denné prietoky) v m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>

Tok Dunaj, Vodomerá stanica Devín

30	90	180	270	330	358	364
3418	2540	1880	1370	1068	913	800

údaje aktualizované SHMÚ, 01.2015

### Ľadové úkazy

Tok Dunaj

Popis	Pravdepodobnosť v %		
	1	50	99
Začiatok ľadových úkazov	24/11	2/1	12/1
Začiatok zámru	11/12	14/1	17/2
Koniec zámru	22/12	5/2	16/3
Koniec ľadových úkazov	26/12	8/2	16/3
Trvanie ľadových úkazov	76 dní	23 dní	2 dni
Trvanie zámru	68 dní	2/19 dní	1 deň

údaje ostávajú v platnosti, SHMÚ, 01.2015

Prietoky v Dunaji a korešpondujúce hladiny (1D – numerický model, DuReFlood) – v rkm 1790

Hladiny a korešpondujúce prietoky Dunaja v oblasti mokradí Kližská Nemá -km 1792,37 (vodočet)									
Prietok [m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]	1010 HNR-PV	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5040 HV-PV
Hladina [m n.m]	105,99	106,80	107,68	108,35	108,77	109,30	109,84	110,48	111,15

Lokalita ramena i mokradí je súčasťou ľavobrežnej inundácie Dunaja v oblasti medzi rkm 1789 – rkm 1795. Nachádza sa v blízkosti výraznej zmeny pozdĺžneho sklonu koryta Dunaja (Gönyű: sklon dna z i~0,35% na i~0,04%), čo sa prejavuje aj na zmene morfológického charakteru toku i ramenných sústav. Vplyvom zmeny sklonu dna a zníženej dynamiky prúdenia dochádzalo v tejto lokalite k pomerne intenzívnemu zanášaniam koryta a vytváraniu rôznych korytových útvarov v rámci morfodynamického vývoja samotného koryta Dunaja. Preto sa ramená vytvárali pozdĺž toku na užšom priestore záplavového územia najmä v oblastiach bočných lavíc alebo ostrovov a vyznačovali sa aj nižšou členitosťou.

V záplavovom území pozdĺž rieky Dunaj (rkm 1790-1792,5) sa nachádzajú plochy mokradí, ktoré sa vytvorili v reliktoch ramien a terénnych depresiách. Ku komunikácii vôd medzi oddelenými oblasťami mokradí prichádza iba za vyšších povodňových prietokov.

Vysoká úroveň ľavého brehu Dunaja, ktorá sa v danej lokalite pohybuje v rozsahu od 110,30 m n.m. až po 110,95 m n.m. značne izoluje mokrade a relikty ramien od rieky. K interakcii vôd dochádza až od prietoku  $Q > 5000 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . [2]

Riešená oblasť reliktu ramena a mokradí má priemernú nadmorskú výšku 108,00 (dno ramena) – 112,00 m n.m. Brehy upravovaného ramena sú v nadmorskej výške cca 110,00 m n.m. Samotný opevnený ľavostranný breh Dunaja v mieste budovaného napojenia je vo výške cca 111,00 m n.m..

#### **14.0 Návrh opatrení pre zlepšenie vodného režimu mokradí v lokalite Kližská Nemá odporúčaných podľa Odbornej štúdie na obnovu potravných biotopov cielených vtáčích druhov [2].**

V rámci projektu LIFE12 NAT/SK/001137 Ochrana brehule hnedej, rybárika riečneho a včelárika zlatého v Dunajsko-moravskom regióne (BeeSandFish), Aktivita A.4 Obnova potravných biotopov cielených vtáčích druhov vypracoval VÚVH, Oddelenie Hydrológie a riečnej morfológie štúdiu [2].

V kapitole sú citované údaje zo štúdie.

Cieľom odbornej štúdie bolo overenie možnosti obnovy mokradí a návrhy konkrétnych revitalizačných opatrení umožňujúcich zlepšenie vodného režimu vo vybraných oblastiach. Z projektových lokalít spracovaných v štúdii táto projektová dokumentácia rieši lokalitu Kližská Nemá.

V tejto lokalite bola overovaná možnosť prepojenia jestvujúceho ramena s hlavným korytom Dunaja a okolitými mokraďami pre zlepšenie hydrologickej konektivity. Lokalita ramena i mokradí je súčasťou ľavobrežnej inundácie Dunaja v oblasti medzi rkm 1789 – rkm 1795. V rámci lokality medzi rkm 1792 až rkm 1793 je sústredená ťažba štrkopieskov v koryte Dunaja, ktoré sa ukladajú pozdĺž ľavého brehu. Výsledky terénneho prieskumu v kombinácii s digitálnym terénnym modelom (DTM, 2013 – projekt DuReFlood) sa využili k analýzam rôznych variant revitalizačných opatrení, ktorých realizácia umožní zlepšenie vodného režimu v danej oblasti. Na základe záverov, odporúčaní štúdie a zhodnotenia predpokladaných

finančných nákladov na realizáciu sme sa po pracovnej porade s riešiteľmi štúdie rozhodli pre realizáciu scenára SC2 variant C, ktorý umožní zaplavovanie pomerne rozsiahleho územia mokradí v lokalite Kližská Nemá. Scenár SC2 navrhuje priame prepojenie mokradí s Dunajom (rkm 1798,1 až 1792,0) s využitím existujúcich reliktov ramien a terénnych depresií v dolnej oblasti mokradí, tzn. privedenie dunajských vôd do mokradí a reliktov ramien cez novovytvorené prepojovacie rameno. Prepojovacie rameno (kanál) by privádzalo vodu do reliktov ramien a mokradí a zabezpečilo by tak častejšiu konektivitu rieky s inundáciou.

Voda bude do ramena a tým aj do mokradí natekať v závislosti od aktuálneho stavu v Dunaji a rovnako sa bude meniť aj hladina. Za súčasného stavu sa voda do ramien i mokradí dostáva iba v prípade povodňových prietokov. Po poklese prietokov v Dunaji zostáva v tomto systéme stojatá voda, ktorá sa postupne vytráca (straty výparom, evapotranspiráciou, atď.). Sprietočnenie pôvodného dunajského ramena bude preto znamenať zásadné zlepšenie vodného režimu a následne celkového ekologického stavu nielen v samotnom ramene, ale aj v okolitých mokradiach.

### **Projektovaný návrh.**

#### **Projekt upravit štúdiou [2] navrhované riešenie nasledovne:**

Zmena oproti riešeniu v štúdiu:

Štúdia navrhuje vybudovanie dvoch priepustov v križovaní lesnej cesty a ramena a v križovaní lesnej cesty a mokrade. Projekt navrhuje vybudovať len jeden priepust, a to v križovaní lesnej cesty a ramena. Prepojenie ramena s predmetnou mokradou navrhujeme realizovaním dvoch krátkych prepojovacích ramien v mieste pred a v mieste za križovaním s lesnou cestou. Týmto spôsobom sa ušetrí náklady na celkovú realizáciu. Toto riešenie bolo prerokované s BROZ aj zhotoviteľom štúdie.

Po zhodnotení finančnej náročnosti realizácie plánovaných úprav bol návrh úprav prispôsobený plánovaným investičným nákladom. So zástupcami BROZ a zástupcami VÚVH ako zhotoviteľmi štúdie [2] bola prerokovaná možnosť riešenia, ktoré bude spĺňať ciele projektovej aktivity a zároveň zohľadní plánované investičné náklady.

Po konzultáciách a pracovných stretnutiach s pracovníkmi SVP, š.p. a stretnutiach so zástupcami Lesov SR, BROZ, VÚVH, š.p. bolo navrhnuté a vyprojektované nasledujúce riešenie:

Bude vybudovaný napojenie na Dunaj v rkm 1789,665 Dunaja a prepojovacie rameno v dĺžke cca 170 m. Toto prepojovacie rameno zabezpečí dotáciu vody do jestvujúceho ramena. Jestvujúce rameno v dĺžke cca 1320 m bude prečistené, jeho dno upravené na kótu 108,00 m n.m.. V križovaní ramena s lesnou cestou bude vybudovaný priepust a na dvoch miestach, pred a za priepustom budú prekopané krátke ramená prepojenia na blízku mokradí. Napojenie ďalších oblastí mokradí bude zabezpečené prečistením ramena.

Parametre prečistenia, výškové kóty dna a šírky boli určované v spolupráci s VÚVH.

Následne navrhnuté riešenie je podrobne popísané v kapitole 15.2 Stavebno-technické riešenie stavby.

## **15.0 Urbanistické, architektonické a stavebno-technické riešenie stavby**

### **15.1 Urbanistické a architektonické riešenie**

Záujmové územie je umiestnené v inundácii Dunaja, v jestvujúcom ramene, reliktoch mokradí a na brehu Dunaja. Celá stavba bude včlenená do prírodného prostredia bez rušivých vplyvov.

### **15.2 Stavebno-technické riešenie stavby**

Revitalizačné opatrenia pre obnovu potravných biotopov cielených vtáčích druhov budú spočívať v nasledujúcich úpravách:

SO 93-02-01 Prepojovacie rameno

SO 93-02-02 Prečistenie ramena

SO 93-02-03 Ramená napojenia na mokrad'

SO 93-02-04 Priepust popod lesnú cestu

Situatívne umiestnenie úprav je znázornené v Prehľadnej situácii (Príloha 2).

Účelom navrhovanej úpravy obnova mokradí zabezpečená zlepšením vodného režimu vo vybraných oblastiach.

#### **SO 93-02-01 Prepojovacie rameno**

V rámci obnovy mokradí v lokalite Kližská Nemá je potrebné zabezpečiť napojenie jestvujúceho ramena na Dunaj. Preto bude vytvorené prepojovacie

rameno medzi korytom Dunaja a ramenom. Napojenie do prepojavacieho ramena je navrhnuté v rkm 1789,665 toku Dunaj.

Pozdĺžny a priečne rezy sú vykreslené v Prílohe 4, situácia v Prílohe 3.

Napojenie je navrhnuté na kóte 107,50 m n.m. (podľa dohovoru na vstupnom rokovaní k príprave projektovej dokumentácie). Túto kótu dosiahne Dunaj ako hladinu pri prietoku cca 1900 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>. Jestvujúca opevnená brehovú línia je na kóte cca 111,00 m n.m.. Hladina nízkej regulačnej plavebnej vody (HNR PV) je v tomto rkm 105,99 m n.m. Prietok zodpovedajúci tejto hladine je 1010 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>.

Dĺžka prepojavacieho ramena bude 150,07 m. Sklon dna rovnomerný 0,34 %, napojenie na jestvujúce rameno je na kóte 108,00 m n.m.. Kótu 108,00 m n.m. dosiahne Dunaj ako hladinu pri prietoku cca 2240 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>, to znamená, že pri takomto prietoku v Dunaji sa voda dostane prepojavacím ramenom až do ramena. Šírka v dne je po celej dĺžke prepojavacieho ramena 4,0 m. Sklony svahov koryta sú navrhnuté 1:2, resp. 1:1 v opevnenej časti.

#### Opevnenie:

Oblasť napojenia: Úsek v dĺžke cca 40 m je opevnený kameňom 50-200 kg v hrúbke 0,8 m, dno aj svahy. Pod opevnením bude uložená geotextília 500 g.m<sup>-2</sup>. Geotextília má spĺňať funkciu separačnú i filtračnú.

Opevnenie sa zrealizuje formou kamennej rovnanky.

Na opevnenie sa použije prednostne materiál získaný z jestvujúceho opevnenia brehu Dunaja v mieste budovaného napojenia, ktorý bude v čase realizácie medzideponovaný. Ďalší kameň sa získa znížením výhonu, ktorý sa nachádza v tesnej blízkosti, cca 40 m od realizovaného napojenia v smere po prúde. Zníženie výhonu treba dohodnúť s SVP, š.p., OZ Bratislava. V prípade využitia tohto zdroja kameňa bude potrebné geodetické zameranie výhonu. Keďže tento materiál bol použitý pri opevňovaní brehu Dunaja, resp. na budovanie výhonov, je predpoklad, že jeho kvalita bude dostatočná aj pre použitie na opevnenie dna i svahov ramena.

Súčasný terén je za valom brehového opevnenia na kóte cca 110,00 m n.m.. Vo vzdialenosti 133 m od miesta napojenia klesá na výšku cca 109,00 m n.m..

Stromy nachádzajúce sa v trase výkopu ramena bude potrebné odstrániť. V čase výstavby treba starostlivo pristupovať k okolitým stromom, ktoré nie je potrebné odstrániť.

Väčšina úseku prepojavacieho ramena bude vybudovaná na parcele CKN 652/1, ide o lesný pozemok, vo vlastníctve SR, Lesy SR a bude vyňatý z LPF. Od km

úprav 0,125 92 bude prepojovacie rameno na parcele KNC 650, ide o vodnú plochu vo vlastníctve SR, SVP, š.p..

Keďže miesto napojenia je na brehu Dunaja, jeho realizácia závisí od momentálnej hladiny Dunaja a navrhovaný postup prác predpokladá najprv ostatné úpravy a až následne vybudovanie napojenia, teda odkopanie úseku oddeľujúceho rameno od Dunaja.

Kalkulačnou hranicou medzi objektami SO 93-02-01 (Prepojovacie rameno) a SO 93-02-02 (Prečistenie ramena) je línia zmeny sklonu na nulový sklon dna v ramene, táto hranica je vyznačená v situácii, Príloha 3.

### **SO 93-02-02 Prečistenie ramena**

V súčasnosti je dno ramena vo výške 107,60 m n.m.- 109,10 m n.m.. Terén sa prevažne zvyšuje v smere proti toku Dunaja. Brehy súčasného ramena sú vo výške cca 110,00 m n.m., jeho šírka je cca 25,0 m. Rameno je v súčasnosti suché, mimo obdobia povodní. Približne v km 1,4 úprav sa nachádza terénna depresia, v čase zameriavania (04/2018) v nej bola voda. Terénna depresia je 45 m dlhá, 10 m široká.

Podkladom pre návrh úprav je geodetické zameranie z apríla 2018, ktoré vykonali pracovníci VV, š.p. v apríli 2018. Trasa úpravy ramena sa po km 0,879 24 úprav nachádza na pozemku parcela CKN 650, ktorý je klasifikovaný ako vodná plocha vo vlastníctve SR. V ďalšom úseku až po koniec úpravy trasa vedie pozemkami v správe Lesného pozemkového spoločenstva Kližská Nemá.

V napojení prepojovacieho ramena na jestvujúce rameno je navrhnutý oblúk  $R=30$  m, dĺžka oblúka je 30,80 m, šírka v dne 6,0 m, dno na kóte 108,00 m n.m. Kalkulačná hranica medzi objektami SO 93-02-01 a SO 93-02-02 je v začiatku oblúka.

Pôvodné rameno bude upravené v celkovej dĺžke 1322 m. Úroveň dna súčasného ramena i jeho šírka sú po dĺžke premenlivé. Vzhľadom na to nie je potrebné robiť úpravy po celej dĺžke. Vzhľadom na úroveň dna jestvujúceho ramena je potrebné robiť úpravy v niekoľkých úsekoch, spolu cca 910 m. Dno bude upravené na kótu 108,00 m n.m. v miestach, kde je v súčasnosti vyššie. Šírka ramena je 6,0 m, sklony svahov 1:2. Opevnenie svahov a dna ramena nie je potrebné. Smerovanie ramena je približne rovnobežné s tokom Dunaj, rameno je vo vzdialenosti cca 130 m – 380 m od Dunaja.

V km úprav 0,569 68 križuje rameno lesná cesta, v tomto mieste je rameno presypané, šírka násypu v korune je cca 9,0m. Pre zabezpečenie prietochnosti ramena a zachovanie priechodnosti lesnej cesty bude v tomto mieste vybudovaný priepust, SO 93-02-04.

V km úprav 0,520 81 a 0,605 81 budú vybudované napojenia na blízku mokrad', jedno je situované pred, druhé za priepustom, keďže aj plocha mokrade je prerušená násypom lesnej cesty. Napojenia na mokrad' sú riešené v SO 93-02-03.

Úpravy v ramene sú znázornené v Situácii M 1:1000 (Príloha 3), Pozdĺžnom profile (Príloha 5) a Priečnych rezoch (Príloha 6).

Stromy nachádzajúce sa v trase úpravy ramena budú odstránené, len ak by výrazne bránili prietochnosti. Koryto ramena môže byť v takomto prípade upravené na kótu 108,00 m n.m. povedľa, resp. okolo stromu a pri zachovaní šírky 6,0 m. Ide o prípady, keď nie je potrebné odkopať hrubú vrstvu zeminy.

Z hľadiska časového postupu úprav je vhodné vykonať úpravy v ramene pred vybudovaním napojenia, čo zabezpečí prácu v suchu.

Výkopové práce musia byť realizované minimálne vo vzdialenosti 25 m od päty hrádze, čo je podmienka SVP, š.p.. V úseku km úpravy 1,200 – 1,350 vedie úprava najbližšie popri hrádzi. Podľa podkladov trasa túto podmienku spĺňa. Je potrebné pri realizácii prekontrolovať splnenie tejto podmienky. V prípade neplnenia tejto podmienky je možné posunúť úpravu tak, aby podmienka bola splnená.

Výkopový materiál bude uložený v lokalite úprav, na pozemkoch Lesov SR, š.p., do priemernej výšky územia, prípadne bude používaný aj na priebežnú údržbu lesných ciest. Na dno budú umiestnené vyťažené zvyšky náletových krovín, prípadne naplavenín a zvyšok zásypu sa umiestni tak, aby navrchu bola zemina.

Jestvujúce rameno má v niektorých úsekoch vyhovujúcu kótu dna, t.j. 108,00 m n.m., resp. nižšie, v týchto úsekoch nie je potrebné rameno upravovať, len prečistiť od prípadných naplavenín. Úprava dna jestvujúceho ramena je navrhnutá v úsekoch km 0,0 - 0,364 00, km 0,559 90 – 0,591 87, km 0,817 48 – 1,391 58, km 1,415 49 – koniec úpravy km 1,483 74. Celkovo budú úpravy vykonané v dĺžke 1057,70 m (383,38+31,97+574,10+68,25).

Návrh revitalizácie bol predrokováný s riešiteľmi štúdie a ostatnými zainteresovanými stranami, teda SVP, š.p. Lesy SR, š.p. a SRZ (Záznam z pracovného stretnutia 26.4.2018 a 3.5.2018).



### **SO 93-02-03 Ramená napojenia na mokrad'**

Pre zabezpečenie zavodnenia blízkej mokrade budú realizované dve krátke ramená vedúce z ramena Kližská Nemá do spomínanej mokrade. Keďže mokrad' je priečne križovaná násypom s lesnou cestou, jedno rameno napojenia na mokrad' je situované pred násypom s lesnou cestou, v km úprav 0,520 81 (N1) a druhé za násypom s lesnou cestou v jeho korune, v km úprav 0,605 81 (N2). Umiestnenie ramien napojenia na mokrad' možno po dohode so zástupcom VV, š.p. nevýrazne zmeniť v prípade potreby výrubu stromov, resp. možnosti ich uchovania.

V súlade s návrhom štúdie [2] je kóta dna ramien navrhnutá na 109,00 m n.m., šírku v dne navrhujeme 6,0 m a sklony svahov 1:2. Opevnenie nie je navrhnuté. Dĺžka vykopaných ramien je 19,3 m, resp. 25,8 m. Situačné umiestnenie je vykreslené v Prílohe 3, priečne a pozdĺžne rezy v Prílohe 7.

### **SO 93-02-04 Priepust popod lesnú cestu**

V km úpravy 0,569 68 križuje upravované rameno násyp s lesnou cestou v korune. Lesná cesta je na kóte cca 110,00 m n.m. Pre zabezpečenie prietochnosti ramena bude vybudovaný v tomto mieste priepust.

Dno stavebnej jamy je navrhnuté na kótu 107,30 m n.m.. Sklon svahov stavebnej jamy bude 1:1. Po nasypaní štrkopieskového zhutneného podsypu hrúbky 15 cm sa uloží podkladný betón B-15 v hrúbke 30 cm vystužený KARI sieťou s parametrami 100 x 100 mm, hrúbka drôtu 8 mm.

Následne budú osadené rámové prefabrikáty v počte 12 ks dohromady v dvoch radoch. Prefabrikáty sú železobetónové rámy svetlosti 2,0x2,0 m. V súčasnosti sú uložené na Veľkolélskom ostrove (BROZ), boli odstránené pri rekonštrukcii rámového priepustu objektu prehrádzky cez Veľkolélske rameno a je potrebné zabezpečiť ich dopravu do lokality úprav. Uloženie prefabrikátov je navrhnuté tak, že dno ramena je na jednotnej kóte 108,00 m n.m.. V prípade, ak hrúbka stien prefabrikátov je v skutočnosti iná než predpokladá projekt, je potrebné upraviť kótu uloženia podkladových vrstiev tak, aby dno prefabrikátu bolo na kóte 108,00 m n.m., ako určuje projekt a ako je aj kóta upraveného dna ramena.

Priepust s otvorom 2,0 x 2,0 m zabezpečí možnosť nekomplikovaného čistenia a zabezpečenia trvalej prietochnosti.

Na prefabrikátoch je navrhnutá vrstva betónu B20 v hrúbke 0,30 m vystužená KARI sieťou 100x100 mm, hrúbka drôtu 8 mm v dvoch vrstvách. Kóta povrchu betónu tvoriaceho vozovky je 110,00 m n.m.. Po bokoch rámových priepustov sú navrhnuté krídla z gabiónov rozmerov 2000x1000x1000 mm. Tvar je vykreslený v rezoch, Príloha 9, pôdorysné usporiadanie je vykreslené v Prílohe 8.

Krídlo z gabiónov bude mať šírku 1m, výšku 2, resp. 3m, pričom výška múru sa znižuje v oboch smeroch so sklonom svahu prehrádzky. Vonkajšia plocha gabiónov sa obalí geotextíliou, ktorá bude mať separačný účel. Pletivové koše budú plnené prírodným lomovým kamenivom, odolným voči zvetrávaniu, primeranej veľkosti. Je nutné, aby technológia plnenia košov bola taká, aby medzerovitosť kameniva bola minimálna. Lícnu stranu gabiónových stien je potrebné ukladať ručne z kamenných kusov presahujúcich rozmer 1,5 násobku oka pletiva. Pre drôtenú konštrukciu navrhujeme nasledovné parametre: typ siete 8x10, drôt siete Ø 3,0 mm, okrajový drôt Ø 3,9 mm, viazací drôt Ø 2,4 mm, povrchová úprava hrubý nános zinku (AlZn, Galfan). Gabióny budú po vonkajšej strane, v kontakte so zemínou spätného zásypu obalené geotextíliou 500 g.m<sup>-2</sup>.

Následne sa stavebná jama zasype spätným zásypom hutneným po vrstvách 0,3 m podľa rezov. Požadovaná minimálna miera zhutnenia bude  $I_d=0,7$ . Pre spätný zhutnený zásyp odporúčame použiť štrkopieskový materiál.

Napojenie na jestvujúcu lesnú cestu v smere k hrádzi a v smere k Dunaju je navrhnuté ako betónová cesta. Na štrkopieskovom zhutnenom podsype hrúbky 20 cm bude realizovaná vrstva betónu hrúbky 30 cm vystužená KARI sieťou 100 x 100 mm, hrúbka drôtu 8 mm v dvoch vrstvách. Kontraktačné škáry sú navrhnuté vo vzájomných vzdialenostiach 4 m, pričom budú rezané po úroveň KARI siete. Sklon betónovej vozovky v smere k hrádzi je cca 4,5 % a v smere k toku Dunaja cca 2,3 %.

Príjazd k miestu priepustu je po jestvujúcej lesnej ceste od Kližskej Nemej.

V mieste križovania ramena s lesnou cestou by podľa štúdie [2] mal byť umiestnený rúrový priepust, ktorý je umiestnený vysoko a preto nefunkčný. Tento priepust sa nám pri obhliadke terénu nepodarilo nájsť, nevieme preto jednoznačne o jeho existencii. V prípade, že pri odkopaní násypu v ramene bude nájdený, je potrebné jeho odstránenie, prevoz a umiestnenie podľa pokynov BROZ.

### Teleso lesnej cesty mimo objektu priepustu.

Priestor stavebnej jamy bude zasypaný do pôvodného tvaru násypom hutneným po vrstvách 0,3 m, miera zhutnenia  $I_d=0,7$ , svahy budú opevnené kameňom primeranej frakcie (50 kg) v hrúbke 0,5 m. V úsekoch prehrádzky, ktoré nebudú odkopané v rámci stavebnej jamy pri budovaní priepustu, bude vrchná vrstva 0,5 m nahradená kamenným opevnením s pätkou podľa Prílohy 9. V prípade potreby sa koruna prehrádzky dosype do výšky cesty.

V mieste napojenia priepustu na rameno bude dno ramena v úseku dlhom 4,6 m opevnené kameňom do 200 kg v hrúbke 0,7 m. Pod opevnením bude geotextília  $500 \text{ g.m}^{-2}$ . Rameno bude v úseku za priepustom upravené na kótu dna 108,00 m n.m. šírky 6,0 m so sklonmi svahov 1:2, ako je to v ostatných úsekoch ramena, kde je dno ramena v súčasnosti vyššie.

### **Postup výstavby**

#### Doba výstavby, pracovné hladiny

Podľa prehľadu dlhodobých priemerných mesačných prietokov na Dunaji – vodomerná stanica Devín [9], najnižšie prietoky v rámci roka sa vyskytujú v decembri a januári, resp. v októbri až januári. S prihliadnutím na možný výskyt ľadových úkazov odporúčame obdobie výstavby október - november. Dlhodobé priemerné mesačné prietoky v mesiacoch október - november sú  $1509 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ , resp.  $1505 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ . Priemerné hodnoty maximálnych prietokov, taktiež pre stanicu Devín v mesiacoch október - november sú  $2\,330 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ , resp.  $2\,240 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ .

V Prílohe č. 2 Technickej správy je vykreslená závislosť hladiny Dunaja od prietoku v mieste napojenia prepojavacieho ramena na Dunaj. Údaje použité v grafe vyplývajú z údajov z hydrodynamického modelu štúdie [2].

Pre zabezpečenie čo najvhodnejších podmienok na realizáciu úprav odporúčame na realizáciu obdobie nižších vodných stavov.

Počas výstavby treba sledovať prognózu prietokov v Dunaji a pri prognóze vysokých prietokov treba vykonať príslušné opatrenia v zmysle Povodňového plánu zabezpečovacích prác. Na základe Prílohy č.2 Technickej správy a znalosti prognózy prietoku sa dá určiť očakávaná výška hladiny v mieste.

#### Prístup na stavenisko

Prístup je možný z Kližskej Nemej miestnou komunikáciou smerom k dunajskej hrádzi. Do Kližskej Nemej vedie cesta III. triedy č. 1422 z Číčova smerom na Veľké

Kosihy. Prístup k jednotlivým úsekom úpravy je možný viacerými cestami. Po križovaní s hrádzou lesnou cestou až k Dunaju a popri toku ďalej v smere prúdu. Ďalšia možnosť je od hrádze lesnou cestou priamo k budovanému priepustu, prípadne popri hrádzi až k cípu, kde sa hrádza približuje k Dunaju a lesná cesta vedie takmer k riešenému miestu napojenia na Dunaj. Prístupová trasa je zrejmá z výkresovej Prílohy č.2 Prehľadná situácia M 1:10 000. Po výstavbe je potrebné dať lesné prístupové cesty do pôvodného stavu.

### Postup výstavby

1. fáza – Vybudovanie dočasnej rampy
- 2.fáza – Prečistenie ramena (SO 93-02-02)
- 3.fáza - Ramená napojenia na mokrad' (SO 93-02-03)
- 4.fáza – Priepust (SO 93-02-04)
- 5.fáza - Prepojovacie rameno (SO 93-02-01)
- 6.fáza - Napojenie na Dunaj (SO 93-02-01)

### 1.fáza – Vybudovanie dočasnej rampy ako prístupu k staveniskovej ploche

Dočasná rampa bude vybudovaná v mieste križovania lesnej cesty a ramena. Zabezpečí možnosť zjazdu vozidiel do ramena. Rampa je navrhnutá v sklone 1:10, šírka je totožná so šírkou príjazdovej lesnej cesty, teda 3,0 m. Dobudovaný svah ramena je navrhnutý 1:2, čo sa zhoduje so sklonom svahu ramena. Šírka ramena v dne je v tomto úseku cca 15 m. Na vybudovanie rampy bude použitý materiál priebežne odkopávaný z telesa lesnej cesty.

Táto plocha bude počas výstavby hlavne objektu SO 93-02-04 využívaná ako stavenisková plocha pre uloženie stavebných dielcov.

### 2.fáza – Prečistenie ramena (SO 93-02-02)

Prečistenie ramena sa realizuje v úsekoch, ako je to vykreslené v pozdĺžnom reze, Príloha 5. Predpokladáme, že v čase realizácie úprav bude hladina podzemnej vody nižšie, než na kóte 108,00 m n.m., a teda výkopové práce budú vykonávané za sucha. V čase prípadných povodňových prietokov v Dunaji budú práce prerušené. Postup prečisťovania je vhodné voliť aj podľa miesta ukladania vyťaženého materiálu.

### 3.fáza - Ramená napojenia na mokrad' (SO 93-02-03)

V rovnakom čase, ako prečistenie ramena možno realizovať aj ramená napojenia na mokrad'.

### 4.fáza – Priepust (SO 93-02-04)

Priestor sa vyčistí od krovísk. Následne bude realizovaný výkop stavebnej jamy. V čase výstavby sa nepredpokladá nad úroveň dna stavebnej jamy hladina podzemnej vody. Popis navrhovaného priepustu je v predošlom texte. Po uložení podkladného betónu na štrkopieskový zhutnený podsyp budú uložené prefabrikované železobetónové rámové priepusty v dvoch radoch. Priepusty budú privezené z Veľkolélskeho ostrova. Potom budú dôsledne vybudované krídla z gabiónov.

Povrch gabiónov sa preštrkuje. Výkop sa čiastočne zasype do príslušnej výšky. Povrch prefabrikátov a gabiónov v kontakte s prefabrikátmi bude zaliaty betónovou vrstvou. Tým sa zabezpečí „spriahnutie“ radov prefabrikátov. Dobuduje sa a opevní teleso lesnej cesty. Vytvorí sa betónový povrch ciest v napojení na lesnú cestu. Opevní sa vtok a výtok z priepustu.

### 5.fáza - Prepojovacie rameno (SO 93-02-01)

Ako posledný v poradí bude zrealizovaný objekt SO 93-02-01 „Prepojovacie rameno“, pričom najprv bude vytvorené prepojovacie rameno a až potom bude prekopané napojenie na Dunaj.

Najprv budú odstránené náletové kroviny, prípadne v nevyhnutnom rozsahu stromy. Podstatná časť úseku prepojovacieho ramena, cca 100 m, vedie terénom s nadmorskou výškou cca 110,00 m n.m.. Dno prepojovacieho ramena sa plynule zvyšuje z kóty 107,50 m n.m. po 108,00 m n.m. v napojení na samotné rameno. V celom úseku bude prepojovacie rameno opevnené.

### 6.fáza - Napojenie na Dunaj (SO 93-02-01)

Ako záverečná fáza sa prekope a následne opevní napojenie na Dunaj, čo bude znamenať zavodnenie celého systému v prípade dostatočného prietoku a tým aj hladiny v Dunaji.

Materiál z brehového opevnenia bude použitý pri budovaní úvodnej časti prepojovacieho ramena, preto postup výstavby bude koordinovaný vzhľadom na túto skutočnosť. V súčasnom stave zanesenia brehu Dunaja sa nachádza val brehového opevnenia 30 m od brehu – hladiny (stav počas zamerania, hladina v Dunaji v tom

čase na kóte 107,35 m n.m.). Umiestnenie jestvujúceho brehového opevnenia podľa podkladov SVP, š.p. je vykreslené v pozdĺžnom reze, Príloha 4.

Ukladanie prebytku vyťaženého materiálu bude prebiehať v koordinácii s pracovníkmi Lesov SR, š.p..

#### Pracovná hladina.

Pracovná hladina bola určená ako hladina nízkej regulačnej a plavebnej vody. Vychádzajúc z údajov štúdie [2], pre rok 2014  $Q=1010 \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ , je to 105,99 m n.m. v mieste budovaného napojenia.

V prípade výskytu vyšších prietokov, resp. povodňových stavov je potrebné postupovať podľa povodňového plánu.

Prílohou technickej správy je graf závislosti hladiny Dunaja v mieste napojenia prepojavacieho ramena na Dunaj od prietoku v Dunaji. Z neho sa dá odvodiť hladina pri jednotlivých hodnotách prietoku v Dunaji.

### **15.3 Hydrotechnické výpočty**

Projekt neobsahuje hydrotechnické výpočty.

Odborná štúdia na obnovu vybraných ramenných systémov, VÚVH [2], ktorá je podkladom pre návrh úprav, zahŕňa hydrodynamický numerický model, na základe ktorého štúdia odporučila parametre úprav.

### **15.4 Príprava územia pre realizačné práce**

Na začiatku úprav treba odstrániť náletové kroviny a stromy pre zabezpečenie možnosti realizácie. Tento materiál bude umiestnený po dohovore s Lesmi SR, š.p..

Pre zabezpečenie prístupu do koryta ramena aj po vykopení stavebnej jamy pre vybudovanie priepustu bude vybudovaná dočasná rampa.

## **16.0 Požiarno – bezpečnostné riešenie**

Charakter objektov si nevyžaduje žiadne protipožiarne zabezpečenie.

## **17.0 Napojenie na sieť**

### **17.1 Zásobovanie energiou**

Stavebné objekty si nevyžadujú zabezpečiť prívod elektrickej energie.

### **Zásobovanie vodou**

Prevádzka objektov nevyžaduje napojenie na vodovodnú sieť.

### **17.2 Odvádzanie odpadových vôd**

Z charakteru a umiestnenia stavby vyplýva, že neprodukuje odpadové vody.

### **17.3 Doprava**

Prístup k lokalite úprav je z lesnej cesty.

### **17.4 Zneškodňovanie odpadov**

Stavba neprodukuje odpady. Zemina vyťažená pri prečisťovaní ramien bude uložený na miesta určené Lesmi SR, š.p. priamo v lokalite.

### **17.5 Ostatné siete**

Stavba nevyžaduje napojenie na siete.

## **18.0 Údaje o nadzemných a podzemných stavbách na pozemku**

Je predpoklad, že na dotknutom území sa nenachádzajú žiadne nadzemné ani podzemné vedenia. Pred realizáciou stavby je nutné osloviť správcov podzemných vedení, aby sa vyjadrili k ich existencii a vytýčili jestvujúce podzemné vedenia.

## **19.0 Podmienky určené dotknutými organizáciami a orgánmi štátnej správy**

Vybudovaním prepojovacieho ramena bude odstránené brehové opevnenie v úseku dlhom cca 12 m, v rkm 1789,665. Kameň z brehového opevnenia bude použitý na opevnenie časti prepojovacieho ramena. Ďalšie podmienky budú dohodnuté s SVP, š.p., pričom sa počíta s tým, že kameň v potrebnom množstve bude odkúpený od SVP, š.p..

Lesná cesta križujúca rameno v km 0,569 68 úpravy bude zachovaná, prietočnosť ramena bude zabezpečená vybudovaním priepustu.

Navrhované úpravy nebudú mať vplyv na stav iných jestvujúcich objektov v danom území (ani nedochádza k odstraňovaniu, či rušeniu žiadneho z jestvujúcich objektov).

Ďalšie podmienky budú zrejmé po obdržaní stanovísk dotknutých orgánov.

## **20.0 Usporiadanie staveniska**

Obvod staveniska je vyznačený v situácii, Príloha 3.

Pre zabezpečenie prístupu do koryta ramena aj po vykopaní stavebnej jamy pre vybudovanie priepustu sa vybuduje dočasná rampa. Sklon rampy je navrhnutý 1:10, šírka 3 m, sklon svahu smerom do koryta 1:2. Na povrch rampy sa uložia panely. Plocha v blízkosti rampy priamo v koryte bude slúžiť dočasne ako zariadenie staveniska. Situačné umiestnenie je vykreslené v situácii, Príloha 3.

Dočasný záber do 1 roka pre realizáciu prečistenia ramien je navrhnutý v nevyhnutnom rozsahu s ohľadom na chránené prírodné územie, na ktorom platí 2. stupeň ochrany prírody. Navrhovaná úprava bude realizovaná prevažne na pozemkoch druh vodná plocha a lesný pozemok, čiastočne na pozemkoch druh ostatná plocha, záhrada, trvalý trávny porast.

Materiál na opevnenie časti prepojovacieho ramena a okolia priepustu z dôvodu chráneného územia a z hľadiska charakteru záplavového územia je potrebné priamo dovážať a zabudovávať. Vhodný výkopový materiál – kameň na opevnenie bude medzideponovaný.

Ku koncu výstavby budú lesné prístupové cesty vrátené do pôvodného stavu.

Doporučujeme, aby zhotoviteľ na stavenisku umiestnil mobilné ekologické WC.

Príjazd dopravných prostriedkov a stavebných mechanizmov k stavenisku je po lesných cestách.

Prejazd po lokalite realizovať po dohovore s Lesmi SR, podľa možností za suchého počasia, aby nedošlo k poškodeniu porastov.

Zhotoviteľ je povinný dodržiavať predpisy o bezpečnosti a ochrane – zákon č. 124/06 Z.z. a zabezpečiť opatrenia na obmedzenie nežiaducich vplyvov na životné prostredie – zákon č. 364/04 Z.z., zákon č. 543/02 Z.z., zákon č. 223/01 Z.z. a ďalšie súvisiace predpisy. Je treba dodržiavať stanoviská uvedené v podmienkach dotknutých orgánov. Práce budú vykonávané len na území dočasného záberu pre budúce úpravy ramien, realizácia úprav bude vykonaná v lehote kratšej ako jeden rok.

## **21.0 Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení**

Na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci je potrebné počas výstavby dodržiavať platné zákony a predpisy, za ich dodržiavanie zodpovedá zhotoviteľ.

Na dobu výstavby je potrebné, aby dodávateľ mal vypracovaný a schválený Plán povodňových zabezpečovacích prác a Havarijný plán.



## 22.0 Starostlivosť o životné prostredie

Navrhované úpravy budú mať priaznivý dopad na životné prostredie. Sprietočnené ramená neprodukujú odpady. Pri realizácii stavebných úprav treba dbať na to, aby sa neporušila okolitá príroda.

Stavebné mechanizmy a dopravné prostriedky je potrebné zabezpečiť tak, aby nedochádzalo k úniku pohonných hmôt. V prípade nevyhnutnej manipulácie s ropnými látkami a inými škodlivými látkami, je potrebné dodržiavať bezpečnostné opatrenia. Na stavenisku je potrebné mať absorpčné látky (Vapex), náradie (lopaty), vrecia z PE na likvidáciu ohrozujúcej látky a kontaminovanej zeminy.

Lokalita v okolí ramena pri Kližskej Nemej je súčasťou Chránenej krajinej oblasti Dunajské luhy, na území ktorej platí druhý stupeň ochrany prírody. Lokalita je zároveň súčasťou Chráneného vtáčieho územia SKCHVU007 Dunajské luhy. Na realizáciu činnosti nie je potrebné žiadať výnimku z ustanovení zákona 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny.

Vypracoval: Vodohospodárska výstavba, š.p., Bratislava

Odbor 2300

Ing. Ľubomíra Semančáková

Dátum: september 2018