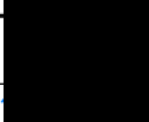


ZHOTOVITEĽ:  Somolíckého 1/B, 811 06 Bratislava I. Telefón: +421 2 59 308 261 Fax: +421 2 59 308 260 E-mail: info@amberg.sk	RIADITEĽ: Ing. MARTIN BAKOŠ, PhD.	ČÍSLO ZÁKAZKY: AP-2018/211/01
	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. ĽUBOSLAV NAGY	STUPEŇ DOKUMENTÁCIE: DÚR

F.11

VYPRACOVAL: RNDr. Michal Dubovský, PhD		HL. INŽ. PROJEKTU: Ing. ĽUBOSLAV NAGY		ZHOTOVITEĽ:	
ZOD. PROJEKTANT: RNDr. Michal Dubovský, PhD		TECH. KONTROLA: Mgr. Ján Dobšovič			
OBJEDNÁVATEĽ: NÁRODNÁ DIAĽNIČNÁ SPOLOČNOSŤ a.s., Dúbravská cesta 14, 841 04 Bratislava					
KRAJ: BRATISLAVSKÝ KRAJ		OKRES: BRATISLAVA II, BRATISLAVA III, SENEČ			
STAVBA: CESTA I/61 BRATISLAVA – SENEČ				ČÍSLO ZÁKAZKY:	
				STUPEŇ:	DÚR
				DÁTUM:	01/2021
STAVEBNÝ OBJEKT: PRIESKUMY				FORMÁT:	1x A4
				MIERKA:	–
PRÍLOHA: PRIESKUM VÝSKYTU MIGRAČNÝCH TRÁS				ČÍSLO PRÍLOHY:	SÚPRAVA:

Prieskum výskytu migračných trás Cesta I/61 Bratislava - Senec

Objednávateľ

Vodné zdroje Slovakia s. r. o.
Radlinského 9
811 07 Bratislava

Spracovateľ

Envilution s. r. o.
Jána Klempu 620/39
919 21 Zeleneč
0918 893 973
envilution@envilution.sk

Dátum vypracovania : 12/2020

OBSAH

ZÁKLADNÉ ÚDAJE	2
ZHOTOVITEĽ	2
OBJEDNÁVATEĽ	2
DÔVOD VYPRACOVANIE PRIESKUMU MIGRAČNÝCH TRÁS	2
CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA	3
VYMEDZENIE ZÁUJMOVÉHO ÚZEMIA	3
STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO ÚZEMIA	3
METODIKA SPRACOVANIA	4
IDENTIFIKÁCIA POTENCIÁLNYCH TRÁS MIGRÁCIE ŽIVOČÍCHOV	4
TERÉNNY PRIESKUM	5
KOMUNIKÁCIA S MIESTNYMI ORGANIZÁCIAMI	5
METODIKA VLASTNÉHO HODNOTENIA	5
GRAFICKÝ VÝSTUP	5
VÝSLEDKY A HODNOTENIE	6
NÁVRH OPATRENÍ	10
ZÁVER	14
PRÍLOHY	15
FOTODOKUMENTÁCIA	16

I ZÁKLADNÉ ÚDAJE

I.1 Zhotoviteľ

Envilution s. r. o.

Jána Klempu 620/39

Zeleneč

919 21



envilution@envilution.sk

I.2 Objednávateľ

Vodné zdroje Slovakia s. r. o.

Radlinského 9

811 07 Bratislava

I.3 Dôvod vypracovanie prieskumu migračných trás

Dôvodom vypracovania prieskumu migračných trás je príprava realizácie kapacitnej 4-pruhovej komunikácie na úseku cesty I/61 medzi hl. m. SR Bratislavou a mestom Senec, ktorá má dosiahnuť najmä zlepšenie dopravno-prevádzkových podmienok pre automobilovú dopravu vzhľadom na vysokú intenzitu dopravy na ceste I/61. Tento dokument má slúžiť ako podklad pre dokumentáciu na územné rozhodnutie na účely zaistenia zníženia deliaceho účinku komunikácie a nerušeného pohybu živočíchov.

II CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA

II.1 Vymedzenie záujmového územia

Záujmové územie sa nachádza v Bratislavskom kraji a prechádza katastrami hl. m. SR Bratislava (k.ú. Trnávka a Vajnory), obcí Ivanka pri Dunaji, Bernolákovo, Nová Dedinka, Veľký Biel a Senec.

Začiatok stavby je v blízkosti existujúcej svetelne riadenej križovatky cesty I/61 a ulici Pri mlyne na hranici katastrálneho územia Vajnory a Trnávka v hl. m. SR Bratislava. Ďalej trasa cesty pokračuje v okrese Senec v trase súčasnej cesty I/61, križuje realizovanú stavbu diaľnice D4 a pokračuje až po križovanie cesty I/61 s potokom Čierna voda v katastrálnom území Bernolákovo.

Od križovania s potokom Čierna voda vedie trasa cesty I/61 cez poľnohospodársky využívané územie severne a východne od obce Bernolákovo, križuje pôvodnú trasu cesty a existujúcu železničnú trať Bratislava – Galanta. Koniec stavby je v križovatke „Senec – západ“ v mieste napojenia na existujúcu cestu I/62.

Celková dĺžka trasy navrhovanej prestavby a preložky cesty I/61 je takmer 14 km.

II.2 Stručná charakteristika sledovaného územia

Stavba prechádza cez nížinnú antropogénne značne zmenenú krajinu. Nachádzajú sa tu poľnohospodárske, urbánne a poloprárodné terestrické, ale aj hydrické biotopy. Poľnohospodárske plochy sú najčastejšie využívané na pestovanie obilia, kukurice alebo repky olejnej. Urbánne plochy majú vidiecky charakter s menším indexom zastavanej plochy a s málopodlažnými budovami. Poloprárodné terestrické biotopy sú v podstate fragmenty lesných porastov najčastejšie pri permanentných alebo občasných vodných tokoch, so zastúpením agátov bielych (*Robinia pseudoacacia*), javorovcov jaseňolistých (*Negundo aceroides*), dubov (*Quercus sp.*), hrabov obyčajných (*Carpinus betulus*), topoľov (*Populus sp.*), jelší (*Alnus sp.*), vrb (*Salix sp.*), javorov (*Acer sp.*), bazy čiernej (*Sambucus nigra*), hlohov (*Crataegus sp.*), čremchy obyčajnej (*Prunus padus*), svíbu (*Swida sanguinea*), vtáčieho zobu (*Ligustrum vulgare*), ruží šípkových (*Rosa canina*).

Do riešeného územia nezasahuje žiadne chránené územie v zmysle § 26 zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny.

Z hľadiska migrácie je nevyhnutné sledovať aj biocentrá v širšom okolí stavby. Biocentrá predstavujú ekosystém alebo skupinu ekosystémov, ktoré vytvárajú trvalé podmienky pre rozmnožovanie, úkryt, výživu živých organizmov a na zachovanie a prirodzený vývoj ich spoločenstiev a tvoria uzly migrácie živočíchov. V okolí sledovaného územia sa nachádza cca 2

kilometre severne od cesty I/61 Nadregionálne biocentrum Šúr. Ide o národnú prírodnú rezerváciu pri obci Svätý Jur o rozlohe cca 370 ha. Vyznačuje sa výskytom vzácnnej flóry a fauny v prostredí vzácného komplexu barinató-slatinného jelšového lesa s rašeliniskom. Šúr je významným sídlom chránených druhov obojživelníkov a plazov a nemenej významným miestom pre hniezdenie ohrozených druhov vtákov. Rozšírením cesty I/61 však nebude priamo ovplyvnené.

Navrhovaná stavba križuje dva významné biokoridory v zmysle USES. Biokoridory všeobecne predstavujú priestorovo prepojený súbor ekosystémov, ktoré spájajú biocentrá. Umožňujú migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a ich spoločenstiev, na ktoré priestorovo nadväzujú rôzne interakčné prvky. Cestu I/61 križuje v lokalite Šúrskeho kanála nadregionálny biokoridor Strmina – Šúr – Malý Dunaj, ktorý predstavuje prepojenie Malých Karpát a Malého Dunaja a v lokalite Čierna voda pred Bernolákovom križuje trasu regionálny biokoridor - tok Čiernej vody, ktorý prepája nadregionálne biocentrum Šúr s regionálnymi biocentrami Podunajskej roviny.

III METODIKA SPRACOVANIA

V sledovanom území bolo preskúmané okolie celej trasy navrhovanej líniovej stavby. Prieskum bol vypracovaný štandardnými postupmi, ktorých základom je identifikácia potenciálnych migračných trás živočíchov z ortofoto mapových a iných podkladov, terénny prieskum, komunikácia s miestnymi organizáciami (poľovnícke združenia, ŠOP SR, lokálne ochranárske združenie, ...), vlastné hodnotenie migračných trás zhotoviteľom a grafický výstup.

III.1 Identifikácia potenciálnych trás migrácie živočíchov

Na základe lokalizácie sledovaného územia boli vytypované potenciálne živočíchy, ktorých migračné trasy by mohli byť v kolízii.

Nepredpokladá sa kolízia migračnej trasy žiadneho druhu živočíchov z kategórie veľkých cicavcov, ako sú jeleň lesný (*Cervus elaphus*), medveď hnedý (*Ursus arctos*), rys ostrovid (*Lynx lynx*), vlk obyčajný (*Canis lupus*), los mokradľový (*Alces alces*), mačka divá (*Felis silvestris*) so sledovanou cestou. Z kategórie stredne veľké cicavce a kopytníky je potenciálne možná kolízia sledovanej cesty a migračnej trasy srnca obyčajného (*Capreolus capreolus*) a diviaka lesného (*Sus scrofa*). Z kategórie stredne veľké cicavce a drobné lasicovité šelmy je potenciálne možná kolízia sledovanej cesty a migračnej trasy týchto živočíchov: líška obyčajná (*Vulpes vulpes*), zajac poľný (*Lepus europaeus*), jež bledý (*Erinaceus roumanicus*), kuna lesná (*Martes martes*). Z kategórie obojživelníky je potenciálne možná kolízia sledovanej cesty a migračnej trasy týchto živočíchov: ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*), ropucha zelená (*Bufo viridis*), skokan hnedý (*Rana temporaria*), skokan ostropyský (*Rana arvalis*), skokan štíhly (*Rana dalmatina*).

Na základe týchto živočíchov boli v ortofotomapách a v mapách USES vyhladané všetky biotopy potenciálne vhodné pre tieto živočíchy a nachádzajúce sa v širšom okolí sledovanej cesty.

III.2 Terénny prieskum

Terénny prieskum sa uskutočňoval koncom apríla a v máji 2020. Súčasťou terénneho prieskumu bolo priame vyhľadávanie a zaznamenávanie migračných biokoridorov v blízkosti cestnej komunikácie v celej dĺžke sledovanej stavby (popri existujúcej komunikácii aj novo navrhovanom odklone), ich určenie na základe pobytových znakov zveri (napr. stopy, trus, srst', ležoviská, otery na kmeňoch stromov, stopy po ohryzaní, vychodené cestičky, ...), alebo priamym vizuálnym a akustickým pozorovaním zveri. Okrem toho boli bližšie sledované potenciálne biotopy vytypované na základe identifikácie potenciálnych trás migrácie živočíchov.

Na ornitologický výskum bola použitá metóda tzv. líniový transekt, ktorý spočíva v zaznamenávaní vtáctva pozdĺž celej línie výskumu. Zaznamenávané boli všetky pozorované, ale aj počuté druhy vtákov, pričom neboli rátané presné počty párov. Celkovo boli vykonané 3 ornitologické návštevy (22. apríla 2020, 11. mája 2020 a 22. mája 2020) a jedna nočná kontrola dňa 11. mája 2020).

III.3 Komunikácia s miestnymi organizáciami

Vzhľadom na krátkosť času vyčleneného na realizáciu prieskumu boli oslovené aj miestne poľovnícke organizácie v obciach, cez ktoré vedie sledovaná stavba.

III.4 Metodika vlastného hodnotenia

Na základe zozbieraných dát z terénu, oslovených organizácií a mapových literárnych podkladov boli stanovené migračné trasy s potenciálne reálnym negatívnym vplyvom a možnými častými kolíziami dopravy so živočíchmi. Na základe týchto migračných trás boli následne navrhnuté vhodné technicky a ekonomicky realizovateľné opatrenia na zníženie až zamedzenie predpokladaným negatívnym vplyvom v súlade s Technickými podmienkami vydanými Ministerstvom dopravy SR - Migračné objekty pre voľne žijúce živočíchy z roku 2013.

III.5 Grafický výstup

Grafickým výstupom je celková situácia v mierke 1 : 20 000 na katastrálnom a ortofoto podklade a jednotlivé výkresy v mierke 1 : 2 000 s vyznačením všetkých migračných trás.

IV VÝSLEDKY A HODNOTENIE

Vtáčie spoločenstvá odzrkadľujú biotopové zloženie v skúmanom prostredí a v jej tesnej blízkosti.

Na poliach sú to druhy ako škovránok poľný (*Alauda arvensis*), prípadne pipiška chochlatá (*Galerida cristata*) a trasochvost žltý (*Motacilla flava*), ale boli tu zaznamenané aj kane močiarné (*Circus aeruginosus*), ktoré tu môžu aj hniezdiť. Polia ako zdroj potravy využívajú aj iné druhy vtáctva, najmä holuby divé (*Columba livia x domestica*), ale aj holuby plúžiky (*Columa oenas*), holuby hrivnáky (*Columba palumbus*), škorce obyčajné (*Sturnus vulgaris*), sokol myšiar (*Falco tinnunculus*), myšiak hôrny (*Buteo buteo*), ale aj krkavcovité, najmä straka obyčajná (*Pica pica*) a vrana popolavá (*Corvus cornix*). Nad poliami zvyknú loviť dokonca lastovičky obyčajné (*Hirundo rustica*), prípadne najmä v blízkosti kolónií aj brehule riečne (*Riparia riparia*). Takáto kolónia sa nachádza v blízkosti štrkoviska južne od Veľkého Bielu.

Krovitá a stromová vegetácia poskytuje pre vtáctvo najmä úkryt, pre niektoré druhy predstavuje možné hniezdne príležitosti, ale mnohé druhy menších spevavcov krovité či stromové porasty využívajú pri migrácii. V krovitej vegetácii hniezdi celý rad spevavcov, slávik obyčajný (*Luscinia megarhynchos*), penica čiernohlavá (*Sylvia atricapilla*), penica obyčajná (*Sylvia communis*), strakoš obyčajný (*Lanius collurio*), vrabec poľný (*Passer montanus*), škorec obyčajný (*Sturnus vulgaris*), sýkorka veľká (*Parus major*), sýkorka belasá (*Cyanistes caeruleus*), ale v kroví so stromovou vegetáciou hniezdi aj vlha obyčajná (*Oriolus oriolus*), ďateľ veľký (*Dendrocopos major*), ďateľ hnedkavý (*Dendrocopos syriacus*), vrana popolavá (*Corvus cornix*), straka obyčajná (*Pica pica*), mlynárka dlhochvostá (*Aegithalos caudatus*), kolibkárik čipčavý (*Phylloscopus collybita*), drozd čierny (*Turdus merula*), drozd plavý (*Turdus philomelos*), pinka obyčajná (*Fringilla coelebs*), kanárik poľný (*Serinus serinus*), glezg obyčajný (*Coccothraustes coccothraustes*). V blízkosti železničnej trate boli zaznamenané aj vlha obyčajná (*Oriolus oriolus*) a sedmohlások obyčajný (*Hippolais icterina*), ako aj v blízkosti Čiernej vody. Ďalej tu hniezdia aj holub hrivnák (*Columba palumbus*) a hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*), v blízkosti ľudských obydlí hniezdi aj hrdlička záhradná (*Streptopelia decaocto*). V trstinových porastoch nachádzajúcich sa v blízkosti vody sa ozývajú trsteniariky veľké (*Acrocephalus arundinaceus*), trsteniariky bahenné (*Acrocephalus scirpaceus*) a trsteniariky malé (*Acrocephalus schoenobaenus*) a v blízkosti vodnej plochy (Čierna voda a blízke okolie) hniezdi aj kúdelníčka lužná (*Remiz pendulinus*).

Hnojiská a úhory využívajú rôzne iné druhy, buď na hniezdenie, alebo ako zdroj potravy. Sú to druhy ako skaliarik obyčajný (*Oenanthe oenanthe*), pŕhlaviar čiernohlavý (*Saxicola rubicola*), žltouchvost domový (*Phoenicurus ochruros*), trasochvost biely (*Motacilla alba*), stehlík obyčajný (*Carduelis carduelis*) a konôpka obyčajná (*Linaria cannabina*).

Celkovo bolo pri mapovaní zaznamenaných 43 druhov vtákov, pričom najvýznamnejším bolo okolie Čiernej vody, kde bolo zaznamenaných celkovo 24 druhov. Z tohto dôvodu sa miesto javí ako najvýznamnejšia lokalita aj z hľadiska migrácie.

V máji, kedy sme dostali za úholu vykonať výskum migračných trás, už nebolo možné spraviť výskum migrácie, preto bola robená migrácia len na základe skúseností a priamych pozorovaní v teréne. Identifikované boli 3 najpravdepodobnejšie migračné trasy vtáctva. Pritom sme sa sústredili najmä na malé druhy, ktoré migrujú pozdĺž stromovitej či krovitej vegetácie. Takéto línie musia mať napojenie na iné línie, hlavne pozdĺž vodných tokov. Vodné toky všeobecne pri migrácii poskytujú dostatočný zdroj vody a potravy, ktorá je tvorená najmä hmyzom. Najvýznamnejšou migračnou líniou malých druhov spevavcov je tok Čiernej vody, ale potenciál migrácie má aj Šúrsky kanál, ktorému však chýba stromovitá vegetácia.

Celkovo bolo identifikovaných 8 migračných trás živočíchov križujúcich navrhovanú stavbu, ktoré sú zakreslené v priložených výkresoch.

Migračná trasa 1 (km 0,280) - líniový porast tvorený agátom bielym (*Robinia pseudoacacia*), bazou čiernou (*Sambucus nigra*), hlohmi (*Crataegus sp.*), javorovcom jaseňolistým, (*Negundo aceroides*), orechom kráľovským (*Juglans regia*), topoľmi (*Populus sp.*), lieskou obyčajnou (*Corylus avellana*) a ružou šípovou (*Rosa canina*). Križovanie tejto trasy sa nachádza medzi oplotením a stavbami. Nachádzali sa tu vychodené chodníky a stopy po ožere najmä srnca obyčajného a malej zveri. Trasa je využívaná najmä srncom obyčajným (*Capreolus capreolus*), zajacom poľným (*Lepus europaeus*) a líškou obyčajnou (*Vulpes vulpes*).

Migračná trasa 2 (km 0,850) - na sever od cesty ako líniový brehový porast a na juh ako fragment lužného lesa. Táto migračná trasa je tvorená agátom bielym (*Robinia pseudoacacia*), javorovcom jaseňolistým (*Negundo aceroides*), bazou čiernou (*Sambucus nigra*), brestami (*Ulmus sp.*), hlohmi (*Crataegus sp.*), javorom poľným (*Acer campestre*), orechom kráľovským (*Juglans regia*), topoľmi (*Populus sp.*), trnkou obyčajnou (*Prunus spinosa*), vrbami (*Salix sp.*), jelšami (*Alnus sp.*), menej zastúpené sú čerešňa (*Cerasus avium*), jabloň (*Malus sylvestris*) a jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*). Križovanie tejto trasy s existujúcou cestou je v mieste drobného premostenia, pričom zver má možnosť migrovať popod cestu, o čom svedčia aj nájdené stopy srnca obyčajného.

Migračná trasa 3 (km 1,300) - je v podstate Šúrsky kanál, ktorý predstavuje nadregionálny biokoridor Strmina – Šúr – Malý Dunaj, ktorý tvorí prepojenie Malých Karpát a Malého Dunaja. V mieste križovania sa nachádza premostenie, ktoré technickými parametrami umožňuje migráciu živočíchov. V blízkosti sa však nachádza aj fragment drevinového porastu s vodnou plochou a je teoreticky možné, že niektoré obojživelníky (ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*), ropucha zelená (*Bufo viridis*), skokan hnedý (*Rana temporaria*), skokan ostropyský (*Rana arvalis*), skokan štíhly (*Rana dalmatina*)) môžu migrovať cez cestu, avšak táto pravdepodobnosť je nízka, keďže neexistuje objektívny dôvod - za cestou sa nenachádzajú žiadne vhodné biotopy pre tieto obojživelníky. Porast tvoria agát biely (*Robinia pseudoacacia*), čerešňa vtáčia (*Cerasus avium*), bresty (*Ulmus sp.*), bršlen európsky (*Euonymus europaeus*), hlohy (*Crataegus sp.*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), orech kráľovský (*Juglans regia*), pajaseň žliazkatý (*Ailanthus altissima*),

trnka (*Prunus spinosa*) a topole (*Populus sp.*), baza čierna (*Sambucus nigra*), ostružina černicová (*Rubus fruticosus*), ruža šípová (*Rosa canina*). V tomto poraste boli zaznamenané aj mnohé stopy po bobrovi európskom (*Castor fiber*). Túto migračnú trasu využívajú živočíchy zo všetkých sledovaných kategórií a má potenciál aj pre vtáky, avšak **nebude riešená v rámci predmetnej dokumentácie na územné rozhodnutie, keďže nie je súčasťou navrhovanej stavby**. A informácie o tejto migračnej trase sú len na doplnenie celkového obrazu o migrácii živočíchov v sledovanom území.

Migračná trasa 4 (km 2,220) - ide o trasu spájajúcu vodnú plochu (nachádzajúcu sa v poraste situovanom medzi veľkoobchodom Metro a Ivankou pri Dunaji) a biotopy v širšom okolí. Trasa vedie v súbehu so železničnou traťou a v mieste križovania cesty I/61 vedie popod most cez železniciu, pokračuje cez drevinový porast tvorený agátom bielym (*Robinia pseudoacacia*), javorovcom jaseňolistým (*Negundo aceroides*), bazou čiernou (*Sambucus nigra*), brestami (*Ulmus sp.*), hlohmi (*Crataegus sp.*), javorom poľným (*Acer campestre*), orechom kráľovským (*Juglans regia*), topolmi (*Populus sp.*), trnkou obyčajnou (*Prunus spinosa*), menej zastúpené sú čerešňa (*Cerasus avium*), jabloň (*Malus sylvestris*) a jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), bresty (*Ulmus sp.*), bršlen európsky (*Euonymus europaeus*). Ďalej však táto migračná trasa križuje novonavrhovanú príjazdovú cestu obchádzajúcu veľkoobchod Metro, prechádza cez polia a na záver križuje cestu z Ivanky pri Dunaji k ceste I/61. Trasa je v celej dĺžke využívaná najmä srncom obyčajným (*Capreolus capreolus*), zajacom poľným (*Lepus europaeus*) a líškou obyčajnou (*Vulpes vulpes*), v závere trasy je častá migrácia obojživelníkov (ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*), ropucha zelená (*Bufo viridis*), skokan hnedý (*Rana temporaria*), skokan ostropyský (*Rana arvalis*), skokan štíhly (*Rana dalmatina*)).

Migračná trasa 5 (km 3,700) - bola identifikovaná na základe častých dopravných kolízií s poľnou zverou, na základe informácií poskytnutých poľovníckou organizáciou v Ivanke pri Dunaji. Jedná sa o trasu spájajúcu lesný porast Bažantnica (situovaný medzi Ivankou pri Dunaji a Čiernou vodou) a okolité biotopy. V skutočnosti však pravdepodobne ide o menej významnú trasu alebo akúsi odnož, ktorá je súčasťou významnej trasy č. 6. Vzhľadom na absenciu akéhokoľvek prechodu pre živočíchy (premostenie, nadchod) tu prirodzene dochádza k častejším kolíziám zveri s dopravou.

Migračná trasa 6 (km 4,440) - jedná sa pravdepodobne o najvýznamnejšiu migračnú trasu križujúcu navrhovanú stavbu. Ide o regionálny biokoridor - tok Čiernej vody s okolitými biotopmi, ktorý prepája nadregionálne biocentrum Šúr s regionálnymi biocentrami Podunajskej roviny. Stromový porast tvorí agát biely (*Robinia pseudoacacia*), bresty (*Ulmus sp.*), javorovec jaseňolistý (*Negundo aceroides*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), jabloň (*Malus sylvestris*), čerešňa (*Cerasus avium*), javory (*Acer sp.*), orech kráľovský (*Juglans regia*), topole (*Populus sp.*), vrbky (*Salix sp.*), jelše (*Alnus sp.*). Krovitý porast tvorí trnka obyčajná (*Prunus spinosa*), bršlen európsky (*Euonymus europaeus*), baza čierna (*Sambucus nigra*), hlohy (*Crataegus sp.*), javor poľný (*Acer campestre*), orgován obyčajný (*Syringa vulgaris*). Túto migračnú trasu využívajú živočíchy zo

všetkých sledovaných kategórií a je hlavnou migračnou trasou v sledovanom území aj pre vtáky. V mieste križovania trasy so sledovanou stavbou sa nachádza premostenie.

Migračná trasa 7 (km 7,320)- je tvorená líniovým porastom popri melioračnom kanáli uprostred poľných kultúr. Vegetácia je tvorená bazou čiernou (*Sambucus nigra*), brestami (*Ulmus sp.*), javorom poľným (*Acer campestre*), orechom kráľovským (*Juglans regia*) a slivkou domácou (*Prunus domestica*). V mnohých častiach ho vyplňa bršlen (*Euonymus europaeus*), ruža šípová (*Rosa canina*), slivka trnková (*Prunus spinosa*) a vtáčí zob (*Ligustrum vulgare*), ktoré tvoria hustý nepriechodný porast. Túto migračnú trasu využívajú najmä srnec obyčajný (*Capreolus capreolus*), zajac poľný (*Lepus europaeus*) a líška obyčajná (*Vulpes vulpes*).

Migračná trasa 8 (km 8,230) - podobne ako predchádzajúca je tvorená tiež líniovým porastom popri melioračnom kanáli uprostred poľných kultúr, ktorý vyúsťuje do jazera Štrkovka. Z drevín sú zastúpené najmä agát biely (*Robinia pseudoacacia*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), lipa veľkolistá (*Tilia platyphyllos*), javor poľný (*Acer campestre*), orech kráľovský (*Juglans regia*) a vrbý (*Salix sp.*), pričom kroviny tvoria najmä baza čierna (*Sambucus nigra*) a ruža šípová (*Rosa canina*). Túto trasu využívajú najmä srnec obyčajný (*Capreolus capreolus*), zajac poľný (*Lepus europaeus*) a líška obyčajná (*Vulpes vulpes*).

V sledovanom území z pohľadu množstva živočíchov a ich najčastejšieho využívania migračných trás sú najvýznamnejšie trasy č. 3 a 6, významné sú trasy č. 2, 4 a relatívne málo významné sú trasy č. 1,5, 7 a 8.

Z hľadiska druhov sú najvýznamnejšie ohrozené vplyvom dopravy najmä srnec obyčajný (*Capreolus capreolus*), zajac poľný (*Lepus europaeus*), jež bledý (*Erinaceus roumanicus*), líška obyčajná (*Vulpes vulpes*) a pravdepodobne ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*), ropucha zelená (*Bufo viridis*), skokan hnedý (*Rana temporaria*), skokan ostropyský (*Rana arvalis*), skokan štíhly (*Rana dalmatina*), o čom čiastočne svedčia aj nasledujúce tabuľky (Tabuľka 1, 2)

Tabuľka č. 1 Stav poľovnej zveri v okrese Senec v roku 2018 (NLC.SK)

Druh	Počet
jeleň lesný (<i>Cervus elaphus</i>)	5
daniel škvrnitý (<i>Cervus dama</i>)	2
srnec obyčajný (<i>Capreolus capreolus</i>)	358
diviak lesný (<i>Sus scrofa</i>)	62
malá zver	1 045

Tabuľka č. 2 Počet zrazených živočíchov v okrese Senec v roku 2018 (NLC.SK poľovnícke organizácie)

Druh	Počet
jeleň lesný (<i>Cervus elaphus</i>)	1
srnec obyčajný (<i>Capreolus capreolus</i>)	78
diviak lesný (<i>Sus scrofa</i>)	0
líška obyčajná (<i>Vulpes vulpes</i>)	12
bažant obyčajný (<i>Phasianus colchicus</i>)	10
zajac poľný (<i>Lepus europaeus</i>)	75

V NÁVRH OPATRENÍ

Líniové stavby v krajine vo všeobecnosti môžu pretínať migračné trasy živočíchov. Jedným z najúčinnějších spôsobov ako znižovať negatívne dopady líniových stavieb na živočíchy je tvorba migračných objektov na účely znižovania účinkov deliaceho efektu. Rozhodujúci vplyv pre návrh týchto migračných objektov nemá však len určenie rozmerov objektu, ale aj komplexné riešenie celého objektu a jeho bezprostredného okolia, ako je začlenenie migračného objektu do okolia, vegetačné úpravy v objekte a v navádzacom území na objekt, a taktiež minimalizácia rušivých vplyvov cestnej premávky na pohyb zvierat. Všetky tieto opatrenia musia navodzovať pocit bezpečnosti pre zvieratá, ktoré chcú použiť migračnú cestu. Na zvýšenie pohody prechodu živočíchov migračným objektom treba klásť dôraz na nasledujúce úpravy:

- vegetačné úpravy objektu – zver by mala mať čo najmenší zmyslový kontakt s komunikáciou a čo najväčší kontakt s prirodzeným okolím, vegetáciou;
- povrch, po ktorom zver prechádza – najvhodnejšia je tráva, prípadne pôda bez porastu, nevhodné sú asfaltové, betónové a štrkové povrchy, ktoré môžu spôsobiť rušenie vlastným pohybom;
- protihlukové opatrenia – protihlukové steny, pri podchodoch minimalizácia hluku od prechodového zariadenia na moste;
- ochrana proti osvetleniu – prirodzené alebo umelé tieniace opatrenia

Vzhľadom na technické možnosti a charakter terénu by bolo vhodné v križovaní najvýznamnejších identifikovaných migračných trás (konkrétne č. 3 a 6) umožniť migráciu formou podchodov, a to konkrétne pod navrhovaným mostom. Tieto objekty by mali byť navrhnuté tak, aby svojimi rozmermi umožnili premostiť danú prekážku a zároveň umožnili migráciu živočíchov. Nosná konštrukcia mosta môže byť bez presypávky alebo s presypávkou. Dôležité je jeho začlenenie a prispôsobenie sa okolitej krajine. Spoločné užívanie podchodov (migrácia

živočíchov, turistika, cyklistika) je doporučená len pre podchody širšie ako 10 m. Niektoré druhy živočíchov sú odpudzované zvýšeným hlukom a svetlom.

Mosty v križovaní cesty a migračnej trasy č. 3 a 6 tvoria premostenie vodného toku, ktorý je prírodný prvok a napomáha migrácii živočíchov, preto je veľmi dôležité zachovať v podchode pre migrujúce živočíchy suchý pás rovnobežne s tokom. V prípade migračnej trasy č. 3 by bolo vhodné zachovať suchý pás vedľa toku o šírke minimálne 5 metrov obojstranne. Pri križovaní s migračnou trasou č. 6 by bolo vhodné zachovať jednostranne suchý pás smerom od toku ku Bratislave o šírke minimálne 5 metrov, ideálne však 12 m. Indexi podchodov navrhovaných mostov su 4,98 a 13,96 a mali by slúžiť migrácii živočíchov kategórie B a C v zmysle TP 04/2013 (Tabuľka č. 4).

Tabuľka č. 4 Parametre podchodu pre živočíchy kategórie B (m) navrhované a v zmysle TP 04/2013

	Navrhované objekty		Ideálna hodnota	Minimálna hodnota
Dĺžka	28,3	10,1	-	-
Šírka	28,2	28,2	45	4-10
Výška	5	5	15	2-3
Index	4,98	13,96	20	0,7-1,5

Migračná trasa č. 2 križuje existujúcu cestu v existujúcom podchode, preto by bolo veľmi vhodné zachovanie tohto podchodu, respektíve rozšírenie na zväčšenie svetlosti podchodu. Jedná sa o migráciu živočíchov kategórie B a C v zmysle TP 04/2013. Index podchodu navrhovaného mostu je 0,72 a mal by slúžiť migrácii živočíchov kategórie B a C v zmysle TP 04/2013 (Tabuľka č. 5).

Tabuľka č. 5 Parametre podchodu pre živočíchy kategórie B (m) navrhované a v zmysle TP 04/2013

	Navrhovaný objekt	Ideálna hodnota	Minimálna hodnota
Dĺžka	27,6	-	-
Šírka	10	45	4-10
Výška	2	15	2-3
Index	0,72	20	0,7-1,5

Most v križovaní cesty a migračnej trasy č. 4 tvorí premostenie nad železnicou a novou cestou, ktoré môžu byť rušivým prvkom na migračnej ceste a podstatne znižovať migračný potenciál živočíchov, avšak v skutočnosti je toto miesto využívané na migráciu, preto by bolo vhodné zachovať vegetačný pás o šírke minimálne 15 metrov medzi železnicou a novou cestou

pod mostom a umiestniť oplotenie z oboch strán tohto vegetačného pásu, tak aby zamedzilo vniknutiu na komunikáciu alebo železniciu a zároveň živočíchy navádzalo na tento migračný objekt. Aby bol plot efektívnou bariérou, musí byť navrhnutý tak, aby ho zvieratá nemohli preskočiť (odporúča sa výška 2 m), podhrabať a aby zver nemohla preliezť cez oká plotu. Vhodné je však upraviť oplotenie tak, aby bolo nepriehľadné a zároveň plnilo funkciu ochrany proti hluku, osvetleniu a optickému kontaktu. V tomto mieste by plotenie malo byť minimálne 200 metrov dlhé. Index podchodu navrhovaného mostu je 2,98 a mal by slúžiť migrácii živočíchov kategórie B a C v zmysle TP 04/2013 (Tabuľka č. 6).

Tabuľka č. 6 Parametre podchodu pre živočíchy kategórie B (m) navrhované a v zmysle TP 04/2013

	Navrhovaný objekt	Ideálna hodnota	Minimálna hodnota
Dĺžka	44	-	-
Šírka	16	45	4-10
Výška	8,2	15	2-3
Index	2,98	20	0,7-1,5

Pri križovaní tejto migračnej trasy s existujúcou cestou III. triedy č. 1041 by bolo vhodné vybudovať priepusty pre obojživelníky.

Priepusty pre obojživelníky musia spĺňať nasledujúce požiadavky:

- použitý materiál pre priepusty nesmie poškodzovať živočíchy – nesmie byť agresívny, nesmie vysušovať pokožku, nesmie byť drsný a zraňujúci, mal by byť bledší (napr. polymérbetón);
- priemer priepustu závisí od celkovej dĺžky priepustu, odporúča sa priemer 0,5 m až 0,7 m pri dĺžke priepustu do 20 m, na diaľniciach a cestách presahujúcich šírku 20 m sa odporúča použiť priechod s priemerom 1,5 m až 2,0 m;
- odporúčajú sa priepusty s obdĺžnikovým prierezom, lebo majú v porovnaní s rúrovým priepustom pri rovnakej výške širšie dno;
- umiestnenie priepustov je presne v miestach migračných ciest;
- doporučená vzdialenosť priepustov je 60 m v prípade, že navádzacie ploty sú vedené rovnobežne s komunikáciou, pokiaľ sú navádzacie ploty pod uhlom 60° ku komunikácii, môže sa vzdialenosť priepustov zväčšiť na 100 m (toto riešenie je menej vhodné z dôvodu väčšieho záberu pozemkov); priepusty pre obojživelníky môžu byť použité aj pre iné živočíchy;
- zvýšenú pozornosť treba venovať vstupnej časti do priepustu – kónickému navedeniu obojživelníkov do otvoru. Navádzacie ploty majú funkciu bezpečne navádzať obojživelníky do priepustu. Odporúčaná výška stien je 0,3 m až 0,5 m. Možno použiť široký sortiment materiálov (betón, polymérbetón, plech, fólie, textílie a i.). Pri výbere treba zohľadniť miestne podmienky, ako je odolnosť proti záplavám, slnečné žiarenie (fólie), sneh. Často sa používajú prefabrikáty v tvare L, U alebo klenuté.

Keďže v blízkosti málo významnej migračnej trasy č. 5 sa nachádza najvýznamnejšia trasa č. 6 bolo by vhodné inštalovať v mieste tejto migračnej trasy oplotenie tak aby navádzalo živočíchy na migračný objekt v mieste migračnej trasy č. 6 a nedochádzalo ku kolízií zvery s dopravou. Pre tento účel je veľmi výhodné oplotenie tak, aby zároveň spĺňalo úlohu protihlukovej steny, ochrany proti osvetleniu a proti optickému kontaktu. V praxi sa ukazuje ako optimálne drevené oplotenie v kombinácii so samopnúcou vegetáciou, ktoré spolu s vegetačnou úpravou vytvára dostatočnú ochranu zveri pri jej rozhodovaní o akceptovaní použitia tohto objektu na priechod.

Relatívne málo významné trasy (č. 1, 7, a 8) majú lokálny charakter a je pravdepodobné (najmä pri trase 7 a 8), že vplyvom stavby sa stratí význam ich migrácie v týchto miestach. Avšak bolo by možno vhodné v týchto miestach umiestnenie oplotenia na zamedzenie kolízie dopravy so zverou.

Pre zlepšenie migrácie vtákov (ako aj iných živočíchov) ďalej navrhujeme výsadbu drevín v okolí Šúrskeho kanála a obmedzenie výstavby v blízkosti Čiernej vody. Keďže k úhynu migrujúcich spevavcov na cestách dochádza najmä na miestach, kde sú popri ceste vysadené krovité porasty, je potrebné, aby sa v blízkosti cesty takéto porasty nevyskytovali. Z tohto dôvodu je ideálne, že sa cesta v oblasti Čiernej vody osadí na mostnú komunikáciu, čím sa minimalizuje stret vtákov s dopravnými prostriedkami. V prípade umiestnenia oplotenia kvôli navádzaniu zveri na podchod by bolo vhodné použiť nepriehľadný materiál, aby nedochádzalo ku kolízii vtáctva s oplotením. Bolo by vhodné toto oplotenie ukončiť priehľadným pletivom, aby sa predišlo stretu vtáctva s väčšou zverou.

V okolí všetkých migračných objektov by bolo vhodné umiestniť oplotenie, tak aby živočíchy navádzalo na migračný objekt. Aby bol plot efektívnou bariérou, musí byť navrhnutý tak, aby ho zvieratá nemohli preskočiť (odporúča sa výška 2 m), podhrabať a aby zver nemohla preliezť cez oká plotu. Vhodné je však upraviť oplotenie tak, aby bolo nepriehľadné a zároveň plnilo funkciu ochrany proti hluku, osvetleniu a optickému kontaktu. Okrem toho sa všeobecne spolu s migračným objektom umiestňujú aj ploty pre malé zvieratá, aby sa zabránilo v prístupe k okrajom komunikácie, pretože okraje komunikácií predstavujú často prirodzený biotop a slúžia ako migračný koridor. Pre malé cicavce treba použiť pletivo prichytené k štandardnému plotu. Rozmery ôk by nemali byť väčšie ako (2 x 2) cm, výška oplotenia 0,6 m. Horný koniec pletiva musí byť otočený smerom dolu aby, zabránil v preliezaní oplotenia.

Na základe prieskumu a vyhodnotenia migračných trás by bolo veľmi vhodné vypracovať projekt monitoringu bioty a uskutočniť biomonitoring živočíchov minimálne na veľmi významných (č. 6) a významných (č. 2 a 4) trasách.

VI ZÁVER

Migrácia je významnou súčasťou životných cyklov mnohých druhov. Bariéry, ako sú ploty, cesty, priehrady, veterné mlyny, sidla ... však môžu mať obrovský vplyv na populáciu voľne žijúcich živočíchov a ich migráciu. Cesty a ploty sú pritom jednou z najškodlivejších prekážok pozemnej migrácie. Obe predstavujú prekážky, ktoré môžu byť pre voľne žijúce živočíchy fatálne.

Cieľom zhotoviteľa bolo identifikovať v okolí navrhovanej líniovej stavby migračné trasy živočíchov, ktoré túto stavbu križujú. Dôvodom vypracovania tohto posudku je zamedzenie materiálnych strát (dopravné kolízie), strát na našom prírodnom bohatstve (voľne žijúce živočíchy) a hlavne, realizácia projektu tak, aby sa v čo najväčšej miere zachovala rozmanitosť prírody a prirodzené funkcie ekosystémov. Celkovo bolo identifikovaných 8 migračných trás živočíchov, z ktorých dve (č. 3 a 6) sú hodnotené ako najvýznamnejšie, dve (2 a 4) sú hodnotené ako významné trasy a štyri (1, 5, 7 a 8) sú hodnotené ako málo významné. Pre migračné trasy 2, 3, 4, 5, 6 a 8 boli navrhnuté opatrenia, tak aby migrácia živočíchov bola čo najmenej ovplyvnená navrhovanou stavbou.

RNDr. Michal Dubovský, PhD.
Zodpovedný riešiteľ

Mgr. Ján Dobšovič
Ornitológ

V Trnave, 4. december 2020

VII PRÍLOHY

Fotodokumentácia

Situácia širších vzťahov

Situácia širších vzťahov na ortofoto podklade

Výkresy č. 1 - 8

Fotodokumentácia



Obr. 1 Most nad Šúrsnym kanálom - migračná trasa č. 3



Obr. 2 Šúrsky kanál - migračná trasa č. 3 - chýba drevinná vegetácia



Obr. 3 Stopy po bobrovi - migračná trasa č. 3



Obr. 4 Vodný biotop ako súčasť migračnej trasy č. 3 a 4



Obr. 5 Porast v okolí migračnej trasy č. 2 pred vstupom do podchodu



Obr. 6 Stopy srnca v podchode - migračná trasa č. 2



Obr. 7 Most nad Čiernou vodou - migračná trasa č. 6