



STANOVISKO

k navrhovanej činnosti/stavbe „Rýchlostná cesta R4 Lipníky - Kapušany“ vypracované na základe jej odborného posúdenia v súlade s ustanovením § 16a ods. 3 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov

Okresný úrad Prešov, odbor starostlivosti o životné prostredie, Námestie mieru 3, 080 01 Prešov v súlade s ustanovením § 16a ods. 3 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov listom č. OU-PO-OSZP2-2020/034721-002 zo dňa 26.06.2020 (evid. č. VÚVH – RD 2207/2020, zo dňa 09.07.2020) sa obrátil na Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava ako odborné vedecko-výskumné pracovisko vodného hospodárstva poverené ministrom životného prostredia Slovenskej republiky výkonom primárneho posúdenia významnosti vplyvu realizácie nových rozvojových projektov na stav útvarov povrchovej vody a stav útvarov podzemnej vody vo vzťahu k plneniu environmentálnych cieľov a vydávaním stanoviska o potrebe posúdenia nového rozvojového projektu podľa § 16 ods. 6 písm. b) vodného zákona, ktorý je transpozíciou článku 4.7 rámcovej smernice o vode (RSV), so žiadosťou o vydanie odborného stanoviska k navrhovanej činnosti/stavbe „Rýchlostná cesta R4 Lipníky - Kapušany“.

Investorom navrhovanej činnosti/stavby „Rýchlostná cesta R4 Lipníky - Kapušany“ je Národná diaľničná spoločnosť, a. s., Dúbravská cesta 14, 841 04 Bratislava. Súčasťou žiadosti bola projektová dokumentácia pre územné rozhodnutie (zhotoviteľ: ZDRUŽENIE “R4 SVIDNÍK – KAPUŠANY“, vedúci člen združenia: Alfa 04, a.s., Bratislava, člen združenia: Dopravoprojekt, a.s., Bratislava, hlavný inžinier projektu: Ing. Gabriel Petřvalský, Prešov, september 2018).

Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava na základe odborného posúdenia navrhovanej činnosti/stavby „Rýchlostná cesta R4 Lipníky - Kapušany“ poskytuje nasledovné stanovisko:

Trasa rýchlostnej cesty v úseku „R4 Lipníky - Kapušany“ začína juhovýchodne od obce Nemcovce, v priestore medzi železničnou traťou č. 193 Prešov – Humenné a potokom Ladianka v mimoúrovňovej križovatke (MÚK) Lipníky, v ktorej je na rýchlostnú cestu privádzačom Lipníky privádzaná doprava z križovatky ciest I/18 a I/21 situovanej východne od obce Lipníky. Trasa rýchlostnej cesty R4 je vedená v násype cca 7 - 10 m vysokom medzi železničnou traťou č. 193 po jej južnej strane a potokom Ladianka, po severnom okraji obce Lada až po MÚK Kapušany, v ktorej sa napája na pripravovaný úsek rýchlostnej cesty R4 Prešov – severný obchvat, kde úsek R4 Lipníky – Kapušany končí.

Celková dĺžka trasy rýchlostnej cesty R4 v riešenom úseku je 3,540 km (ZÚ km 0,000 – KÚ km 3,540). Rýchlostná cesta je navrhovaná v plnom profile budúcej štvorpruhovej komunikácie kategórie R 24,5/100.

Napojenie rýchlostnej cesty R4 na komunikačnú sieť je realizované prostredníctvom privádzača Lipníky do križovatky ciest I/18 a I/21, ktorá bude rekonštrukciou prebudovaná zo stykovej na okružnú. Na KÚ bude úsek rýchlostnej cesty R4 Lipníky – Kapušany napojený na cestnú sieť v MÚK Kapušany na cestu I/18.

Z hľadiska požiadaviek súčasnej európskej legislatívy, ako aj legislatívy SR v oblasti vodného hospodárstva bolo potrebné navrhovanú činnosť/stavbu „*Rýchlostná cesta R4 Lipníky - Kapušany*“ posúdiť z pohľadu rámcovej smernice o vode, a to vo vzťahu k dotknutým útvarom povrchovej a podzemnej vody.

Rámcová smernica o vode určuje pre útvary povrchovej vody a útvary podzemnej vody environmentálne ciele. Hlavným environmentálnym cieľom RSV je dosiahnutie dobrého stavu vôd v spoločenstve do roku 2015 resp. 2021 najneskôr však do roku 2027 a zabránenie jeho zhoršovaniu. Členské štáty sa majú snažiť o dosiahnutie cieľa – aspoň dobrého stavu vôd, definovaním a zavedením potrebných opatrení v rámci integrovaných programov opatrení, berúc do úvahy existujúce požiadavky spoločenstva. Tam, kde dobrý stav vôd už existuje, mal by sa udržiavať.

V prípade nových infraštruktúrnych projektov nedosiahnutie úspechu pri

- dosahovaní dobrého stavu podzemnej vody,
- dobrého ekologického stavu, prípadne dobrého ekologického potenciálu útvarov povrchovej vody, alebo
- pri predchádzaní zhoršovania stavu útvarov povrchovej alebo podzemnej vody

v dôsledku nových zmien fyzikálnych vlastností útvaru povrchovej vody alebo zmien úrovne hladiny útvarov podzemnej vody, alebo keď

- sa nepodarí zabrániť zhoršeniu stavu útvaru povrchovej vody z veľmi dobrého na dobrý v dôsledku nových trvalo udržateľných rozvojových činností človeka

sa nepovažuje za porušenie rámcovej smernice o vode, avšak len v tom prípade, ak sú splnené všetky podmienky definované v článku 4.7 RSV.

Lokalita navrhovanej činnosti/stavby „*Rýchlostná cesta R4 Lipníky - Kapušany*“ je situovaná v čiastkovom povodí Hornádu. Dotýka sa štyroch vodných útvarov, a to dvoch útvarov povrchovej vody – SKH0085 Dlhý potok a SKH0092 Ladianka (tabuľka č. 1) a dvoch útvarov podzemnej vody, a to útvaru podzemnej vody kvartérnych sedimentov SK1001200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Hornádu a útvaru predkvartérnych hornín SK2005300P Medzizrnové podzemné vody Košickej kotliny (tabuľka č. 2).

a) útvary povrchovej vody

tabuľka č. 1

Čiastkové povodie	Kód VÚ	Názov VÚ /typ VÚ	rkm		Dĺžka VÚ (km)	Druh VÚ	Ekologický stav/potenciál	Chemický stav
			od	do				
Hornád	SKH0085	Dlhý potok /K2M	10,00	0,00	10,00	prirodzený	dobrý (2)	dobrý
	SKH0092	Ladianka/K2M	14,30	0,00	14,30	prirodzený	priemerný (3)	dobrý

Vysvetlivka: VÚ = vodný útvar

b) útvary podzemnej vody

tabuľka č. 2

Čiastkové povodie	Kód VÚ	Názov VÚ	Plocha VÚ (km ²)	Stav VÚ	
				kvantitatívny	chemický
Hornád	SK1001200P	Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Hornádu	934,295	zlý	zlý
	SK2005300P	Medzizrnové podzemné vody Košickej kotliny	1124,018	dobrý	dobrý

Vysvetlivka: VÚ = vodný útvar

Navrhovanou činnosťou/stavbou „**Rýchlostná cesta R4 Lipníky - Kapušany**“ budú dotknuté aj drobné vodné toky s plochou povodia pod 10 km², ktoré neboli vymedzené ako samostatné vodné útvary:

- bezmenný potok, ľavostranný prítok Ladianky/VÚ SKH0092, s dĺžkou 0,700 km,
- bezmenný potok (miestny názov Lipníky), ľavostranný prítok Ladianky/VÚ SKH0092, s dĺžkou 3,639 km
- bezmenný potok, pravostranný prítok Ladianky/VÚ SKH0092, s dĺžkou 0,120 km,
- bezmenný potok (miestny názov Nemcové), pravostranný prítok Ladianky/VÚ SKH0092, s dĺžkou 1,780 km,
- Porúbsky potok, ľavostranný prítok Ladianky/VÚ SKH0092, s dĺžkou 5,236 km,
- Trnkovský potok, ľavostranný prítok Ladianky/VÚ SKH0092, s dĺžkou 3,383 km,

Z hľadiska požiadaviek článku 4.7 RSV bolo potrebné posúdiť, či realizácia navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R4 Lipníky - Kapušany**“ nespôsobí zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvarov povrchovej vody SKH0092 Ladianka a SKH0085 Dlhý potok alebo či navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na zmenu hladiny dotknutých útvarov podzemnej vody SK1001200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Hornádu a SK2005300P Medzizrnové podzemné vody Košickej kotliny.

Posúdenie navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R4 Lipníky - Kapušany**“ sa vzťahuje na obdobie výstavby rýchlostnej cesty R4, po ukončení výstavby, ako aj na obdobie počas jej prevádzky.

Vplyv realizácie navrhovanej činnosti na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky útvarov povrchovej vody alebo zmenu hladiny útvarov podzemnej vody

Podľa predloženej projektovej dokumentácie pre územné rozhodnutie navrhovaná činnosť/stavba „**Rýchlostná cesta R4 Lipníky - Kapušany**“ pozostáva z nasledovných stavebných objektov:

• Prípravné práce, rekultivácie, vegetačné úpravy

001-00 Demolácie

021-00 Príprava územia

031-00 Náhradná výstavba

041-00 Spätná rekultivácia dočasných záberov

051-00 Vegetačné úpravy rýchlostnej cesty R4

052-00 Vegetačné úpravy privádzača Lipníky

053-00 Vegetačné úpravy vetvy V1

• Cestné objekty

101-00 Rýchlostná cesta R4

102-00 Privádzač Lipníky

103-00 Križovatka Lipníky

104-00 Križovatka Kapušany

105-00 Úprava križovatky ciest I/18 a I/21 pri obci Lipníky

106-00 Vetva V1 križovatky ciest I/18 a I/21 pri obci Lipníky

107-00 Preložka miestnej komunikácie v Lade v km 2,550 R4

108-00 Chodník pre peších k zastávke ŽSR v km 2,397 R4

131-00 Prístupová cesta v km 2,100 privádzača Lipníky v k.ú. Lipníky

132-01 Prístupová cesta v km 1,500 privádzača Lipníky v k.ú. Šarišská Poruba

132-02 Prístupová cesta v km 1,870 privádzača Lipníky v k.ú. Lipníky
132-03 Prístupová cesta v km 1,950 privádzača Lipníky v k.ú. Lipníky
133-01 Prístupová cesta v km 0,400 R4 vľavo v k.ú. Nemcovce
133-02 Prístupová cesta v km 0,400 R4 v k.ú. Šarišská Poruba
133-03 Prístupová cesta v km 0,300 R4 vpravo v k.ú. Nemcovce
134-00 Prístupová cesta v km 2,130 R4 k mostu 203-00
135-00 Prístupová cesta v km 0,466 preložky miestnej komunikácie
136-00 Prístupová cesta v km 2,750 R4 v k.ú Lada
137-01 Prístupová cesta v km 3,150 R4 v k.ú Kapušany
137-02 Prístupová cesta v km 2,920 R4 v k.ú Kapušany

• **Mostné objekty**

201-00 Most na R4 nad bezmenným potokom a nad cestou III/3436 v km 0,800
202-00 Most na R4 nad bezmenným potokom v km 1,350
203-00 Most na R4 nad inundáciou v km 2,500
204-00 Most na R4 nad Trnkovským potokom v km 3,050
205-00 Most na R4 nad cestou I/18 v km 3,400
206-00 Most na MK nad R4 v km 2,550
207-00 Most na prístupovej ceste 132-03 nad bezmenným potokom
208-00 Most na privádzači Lipníky nad cestou I/18 v km 0,950
209-00 Most na privádzači Lipníky nad údolím bezmenného potoka v km 1,950
210-00 Most na prístupovej ceste 133-01 nad bezmenným potokom

• **Múry**

221-00 Oporný múr v km 0,7 R4 vľavo
222-00 Oporný múr v km 1,2 R4 vpravo
223-00 Oporný múr v km 1,9 R4 vľavo
224-00 Oporný múr na MK v obci Lada vpravo

• **Úprava vodných tokov**

241-00 Úprava bezmenného potoka v km 1,900 privádzača Lipníky
242-00 Úprava potoka Ladianka v km 0,900 privádzača Lipníky
243-00 Úprava potoka Ladianka v km 1,000 R4
244-00 Úprava potoka Ladianka v km 1,900 R4
245-00 Úprava Dlhého potoka v km 2,280 R4
246-00 Úprava potoka Ladianka v km 2,700 R4
247-00 Úprava Trnkovského potoka v km 3,030 R4

• **Protihlukové steny**

251-00 Protihluková stena v km 0,300 R4 vpravo
252-00 Protihluková stena v km 1,100 R4 vpravo
253-00 Protihluková stena v km 1,600 R4 vľavo
254-00 Protihluková stena v km 3,050 R4 vľavo
255-00 Protihluková stena v km 3,250 R4 vpravo
256-00 Protihluková stena na vetve V1 križovatky Lipníky
257-00 Protihluková stena na vetve V3 križovatky Lipníky
258-00 Protihluková stena na privádzači Lipníky
259-00 Protihluková stena na vetve V1 okružnej križovatky
260-00 Clona proti oslneniu na R4

• **Oplotenie**

301-00 Oplotenie rýchlostnej cesty R4
302-00 Oplotenie križovatky Lipníky
303-00 Oplotenie privádzača Lipníky

304-00 Oplotenie vetvy V1 okružnej križovatky

- **Kanalizácie a vodovody**

- 501-00 Cestná kanalizácia rýchlostnej cesty R4
- 502-00 Cestná kanalizácia vetiev križovatky Lipníky
- 503-00 Cestná kanalizácia privádzača Lipníky
- 504-00 Cestná kanalizácia vetvy V1 okružnej križovatky
- 511-00 Ochrana vodovodného potrubia DN1000 v km 0,400 vetvy V1 okružnej križovatky
- 512-00 Preložka vodovodného potrubia DN1000 v km 1,200 privádzača Lipníky
- 513-00 Úprava vodovodného potrubia DN150 v km 0,480 R4
- 514-00 Úprava vodovodného potrubia DN100 v km 1,600 privádzača Lipníky
- 515-00 Úprava vodovodného potrubia DN200 v km 3,050 R4
- 516-00 Úprava melioračných zariadení v k. ú. Lipníky
- 517-00 Úprava melioračných zariadení v k. ú. Nemcovce
- 518-00 Úprava melioračných zariadení v k. ú. Lada
- 519-00 Úprava melioračných zariadení v k. ú. Kapušany

- **Silnoprúdové a slaboprúdové vedenia**

- 601-00 Preložka VN-22kV vedenia V503 v km 0,404 vetvy V1 okružnej križovatky ciest I/18 a I/21 pri obci Lipníky
- 602-00 Preložka VN-22kV vedenia V209 v km 0,385 vetvy V1 okružnej križovatky ciest I/18 a I/21 pri obci Lipníky
- 603-00 Preložka VN-22kV vedenia V503 v km 1,460 privádzača Lipníky
- 604-00 Preložka VN-22kV vedenia V209 v km 1,485 privádzača Lipníky
- 605-00 Preložka VN-22kV vedenia v km 0,732 R4
- 610-00 Preložka NN prípojky pre ihrisko v km 1,869 privádzača Lipníky
- 611-00 Preložka NN vedenia v km 2,393 R4
- 620-00 NN prípojka pre verejné osvetlenie okružnej križovatky ciest I/18 a I/21 pri obci Lipníky
- 621-00 NN prípojka pre informačný systém rýchlostnej cesty v km 0,730 R4
- 630-00 Verejné osvetlenie okružnej križovatky ciest I/18 a I/21 pri obci Lipníky
- 631-00 Preložka verejného osvetlenia v km 0,809 R4
- 632-00 Verejné osvetlenie miestnej komunikácie v Lade v km 2,550 R4
- 640-00 Preložka diaľkového kábla ŽSR v km 0,100-2,700 R4
- 650-00 Preložka telekomunikačných káblov ST v okružnej križovatke ciest I/18 a I/21 pri obci Lipníky
- 651-00 Preložka telekomunikačných káblov ST v km 0,979 privádzača Lipníky
- 652-00 Preložka telekomunikačných káblov ST v km 0,800 - 2,165 R4

- **Informačný systém rýchlostnej cesty**

- 690-00 Informačný systém rýchlostnej cesty - stavebná časť

- **Plynovody**

- 701-00 Preložka VTL plynovodu v km 2,000 privádzača Lipníky
- 702-00 Preložka STL plynovodu v km 0,815 R4

- **Dočasné objekty**

- 801-00 Dočasná obchádzka počas úpravy križovatky ciest I/18 a I/21
- 811-00 Úprava vozoviek poškodených počas výstavby

Zmenu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík dotknutých útvarov povrchovej vody SKH0092 Ladianka a SKH0085 Dlhý potok resp. ich prítokov (drobných vodných tokov) alebo zmenu hladiny dotknutých útvarov podzemnej vody SK1001200P Medzizrnové

podzemné vody kvartérnych náplavov Hornádu a SK2005300P Medzizrnové podzemné vody Košickej kotliny môžu spôsobiť tie časti stavby, ktoré budú realizované priamo v týchto vodných útvaroch alebo v priamom dotyku s nimi.

a.1 Vplyv realizácie navrhovanej činnosti/stavby „Rýchlostná cesta R4 Lipníky - Kapušany“ na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky útvarov povrchovej vody

Útvar povrchovej vody SKH0085 Dlhý potok

a) súčasný stav

Útvar povrchovej vody SKH0085 Dlhý potok (10,00 – 0,00) bol na základe skríningu hydromorfologických zmien vykonaného v rámci prípravy 1 cyklu plánov manažmentu povodia vymedzený ako prirodzený vodný útvar bez významnejších hydromorfologických zmien.

Na základe výsledkov monitorovania vôd v rokoch 2009 – 2012 bol útvar povrchovej vody SKH0085 Dlhý potok klasifikovaný v priemernom ekologickom stave. Z hľadiska hodnotenia chemického stavu tento vodný útvar dosahuje dobrý chemický stav.

(príloha 5.1 „Útvary povrchových vôd, vyhodnotenie stavu/potenciálu, vplyvy, dopady, výnimky“ Plánu manažmentu správneho územia povodia Dunaja, **link:**<http://www.vuvh.sk/rsv2/default.aspx?pn=PMSPD2>).

Ako významné tlaky (stresory), ktoré môžu priamo alebo nepriamo ovplyvniť jednotlivé prvky kvality a tým aj stav útvaru povrchovej vody SKH0085 Dlhý potok v 2. Pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaj (2015), prílohe 5.1 „Útvary povrchových vôd, vyhodnotenie stavu/potenciálu, vplyvy, dopady, výnimky“ boli identifikované: difúzne znečistenie (riziko z poľnohospodárstva, nutrienty). Možné ovplyvnenie jednotlivých prvkov kvality/dopad je uvedené v nasledujúcej tabuľke č. 3:

tabuľka č. 3

<i>Biologické prvky kvality</i>		<i>Bentické bezstavovce</i>	<i>Bentické rozsievky</i>	<i>fytoplanktón</i>	<i>makrofyty</i>	<i>ryby</i>
<i>tlak</i>	<i>Nutrienty (PaN)</i>	<i>nepriamo</i>	<i>priamo</i>	<i>priamo</i>	<i>priamo</i>	<i>nepriamo</i>

V 2. Pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaj (2015) kapitole 8 sú navrhnuté základné a doplnkové opatrenia na dosiahnutie dobrého stavu vôd v útvare povrchovej vody SKH0085 Dlhý potok.

Útvar povrchovej vody SKH0085 Dlhý potok sa nachádza v zraniteľnej oblasti vymedzenej v súlade s požiadavkami smernice 91/676/EHS o ochrane podzemných vôd pred znečistením dusičnanmi. Opatrenia na redukciiu poľnohospodárskeho znečistenia navrhnuté v 2. Pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaj vyplývajú z implementácie tejto smernice. Sú to základné opatrenia, ktoré budú v SR realizované prostredníctvom Programu poľnohospodárskych činností vo vyhlásených zraniteľných oblastiach vypracovaného k tejto smernici.

Doplnkové opatrenia sú na dobrovoľnej báze. Ide o opatrenia Programu rozvoja vidieka SR 2014-2020 súvisiace s ochranou vôd.

b) predpokladané zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0085 Dlhý potok po realizácii navrhovanej činnosti

Počas realizácie navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R4 Lipníky - Kapušany**“ k ovplyvneniu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0085 Dlhý potok a následne aj jeho ekologického stavu môže dôjsť priamo, počas realizácie týchto stavebných objektov situovaných priamo v tomto vodnom útvere, alebo v priamom kontakte s ním:

203-00 Most na R4 nad inundáciou v km 2,500

Navrhovaný mostný objekt je súčasťou navrhovanej rýchlostnej cesty R4. Účelom mosta je premostenie inundácie potoka Ladianka a Dlhého potoka.

Prevádzaná komunikácia na moste je rýchlostná cesta v základnom šírkovom usporiadaní R24,5/100. Šírkové usporiadanie na moste je v súlade so šírkovým usporiadaním rýchlostnej cesty v danom úseku. Priečny sklon je jednostranný 2,5 %. Objekt premoštuje Dlhý potok, chodník pre peších k železničnej stanici obce Lada a potok Ladianka, ktorý má v danom mieste upravené koryto - preložka potoka. Ponad mostný objekt je ma moste 206-00 vedená preložka miestnej komunikácie.

Ustálená hladina podzemnej vody v hĺbke 1,95 m pod terénom.

Podľa IGHP (INGEO, a.s., Žilina, september 2018) je odporúčané zakladať mostný objekt na pilótach, votknutých do polohy poloskalných hornín triedy R5, resp. R5-R6.

Mostný objekt je navrhnutý ako dve samostatné konštrukcie - 18-pol'ové monolitické z predpäťého betónu. Dĺžka mosta a veľkosť mostného otvoru je daná terénnymi podmienkami tak, aby bola premostená celá prekážka.

Popis konštrukcie mosta

Nosná konštrukcia je navrhnutá predpäťá monolitická, v priečnom smere dvojtrámová s konzolami, celkovej dĺžky 697,9 m, s rozpätiami polí 28+16x40+28 m, výšky 2,3 m. Zo statického hľadiska bude pôsobiť nosná konštrukcia ako spojitý nosník a bude tvoriť jeden dilatčný celok. Technológia výstavby nosnej konštrukcie je predpokladaná ako betonáž na podpernej skruži.

Spodná stavba bude tvorená dvojicou krajných opôr a medziľahlými podperami. Krajné opory sú navrhnuté ako úložné prahy zo železobetónu, založené na veľkopriemerových pilótach. Medziľahlé podpery sú navrhnuté ako dvojica stĺpov votknutých do základovej dosky a založené na veľkopriemerových pilótach.

245-00 Úprava Dlhého potoka v km 2,280 R4

Výškové a smerové vedenie trasy rýchlostnej cesty R4 vedie ponad údolie Dlhého potoka, ktorý bude premostený mostným objektom 203-00. Na základe situovania spodnej stavby mosta a spôsobu zakladania mostného objektu je navrhnutá úprava koryta Dlhého potoka s opevnením brehov koryta zabraňujúcim erózii svahov potoka.

Začiatok a koniec úpravy potoka je smerovo aj výškovo napojený na jestvujúce koryto. Celková dĺžka úpravy je 55m. Trasa úpravy potoka je vedená v pôvodnom koryte Dlhého potoka.

Úprava pozostáva z opevnenia svahov potoka z lomového kameňa do 200 kg v sklone 1:2. a úpravy dna koryta kamenným záhozom. Pozdĺžny sklon úpravy dna koryta je 1.40 % , šírka dna koryta je 3.0m.

Posúdenie predpokladaných zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0085 Dlhý potok

I. Počas výstavby navrhovanej činnosti a po jej ukončení

Počas realizácie prác na stavebných objektoch 203-00 Most na R4 nad inundáciou v km 2,500 a 246-00 Úprava Dlhého potoka v km 2,280 R4, budú práce prebiehať priamo v koryte útvary povrchovej vody SKH0085 Dlhý potok, v jeho bezprostrednej blízkosti a nad ním (výstavba spodnej stavby mostného objektu na veľkopriemerových pilótach a výstavba mosta, opevnenie brehov koryta zabraňujúce erózii svahov, opevnenie svahov potoka z lomového kameňa, úprava dna koryta kamenným záhozom). V dôsledku čoho môže dôjsť k dočasným zmenám jeho fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík, ako narušenie brehov, narušenie štruktúry dnových sedimentov, zakaľovanie toku, najmä počas úpravy koryta toku, ktoré sa môžu lokálne prejaviť narušením jeho bentickej fauny a ichtyofauny, nakoľko tieto prvky biologickej kvality sú citlivé na hydromorfologické zmeny. Vplyv na ostatné biologické prvky kvality (fytobentos, makrofyty a fytoplanktón pre tento vodný útvar nie sú relevantné) sa nepredpokladá.

Po ukončení realizácie vyššie uvedených prác možno očakávať, že väčšina týchto dočasných zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvary povrchovej vody SKH0085 Dlhý potok zanikne a tieto sa vrátia do pôvodného stavu, resp. sa k nemu čo najviac priblížia a nepovedú k zhoršovaniu jeho ekologického stavu.

Zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvary povrchovej vody SKH0085 Dlhý potok spôsobené opevnením brehov koryta proti erózii svahov lomovým kameňom a úpravou dna koryta kamenným záhozom budú prechádzať do zmien trvalých (narušenie prirodzenej premenlivosti šírky a hĺbky koryta toku, ovplyvnenie rýchlosti prúdenia vody), ktoré sa môžu v dotknutom úseku útvary povrchovej vody SKH0085 Dlhý potok postupne prejaviť aj trvalým narušením jeho bentickej fauny a ichtyofauny. Vzhľadom na rozsah týchto zmien a ich lokálny charakter (55 m z celkovej dĺžky 10,00 km útvary povrchovej vody SKH0085 Dlhý potok, čo predstavuje 0,55 %), z hľadiska možného ovplyvnenia ekologického stavu útvary povrchovej vody SKH0085 Dlhý potok, tento vplyv možno považovať za nevýznamný.

Vzhľadom na charakter a technické riešenie vyššie uvedených stavebných objektov/výstavba mosta (ich výškové usporiadanie, výstavba spodnej časti mostného objektu na veľkopriemerových pilótach) ich vplyv na hydrologický režim (veľkosť a dynamiku prietoku a z toho vyplývajúcu súvislosť s podzemnými vodami) a kontinuitu toku v útvare povrchovej vody SKH0085 Dlhý potok ako celku sa nepredpokladá.

Ovplyvnenie morfológických podmienok útvary povrchovej vody SKH0085 Dlhý potok (usporiadanie riečného koryta, premenlivosť jeho šírky a hĺbky, rýchlosť prúdenia, vlastnosti substrátu, štruktúra a vlastnosti príbrežných zón) ako celku sa nepredpokladá. Vplyv navrhovaných objektov výstavba mosta a úprava toku na podporné fyzikálno-chemické prvky kvality ako aj na špecifické syntetické znečisťujúce látky a špecifické nesyntetické znečisťujúce látky sa rovnako nepredpokladá.

II. Počas prevádzky/užívania navrhovanej činnosti

Počas prevádzky/užívania navrhovanej činnosti/stavby „***Rýchlostná cesta R4 Lipníky - Kapušany***“, vzhľadom na jej charakter (cestná komunikácia) sa jej vplyv na ekologický stav útvary povrchovej vody SKH0085 Dlhý potok nepredpokladá.

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti/stavby „*Rýchlostná cesta R4 Lipníky – Kapušany*“ (cestná komunikácia/rýchlostná cesta) a jej technické riešenie možno predpokladať, že táto navrhovaná činnosť/stavba nebude brániť prijatiu akýchkoľvek opatrení (ani budúcich) na dosiahnutie dobrého ekologického stavu v útvare povrchovej vody SKH0085 Dlhý potok.

Útvar povrchovej vody SKH0092 Ladianka

a) súčasný stav

V rámci prípravy 1. cyklu plánov manažmentu povodí útvar povrchovej vody SKH0092 Ladianka (rkm 14,30 – 0,00) bol na základe skríningu hydromorfologických zmien v útvaroch povrchovej vody predbežne vymedzený ako výrazne zmenený vodný útvar.

Za hlavné vplyvy/vodné stavby spôsobujúce hydromorfologické zmeny boli považované:

- ***priečne stavby:***

rkm cca 12,050 stupeň, Pušovce, h = ?, rozbitý;

rkm cca 11,940 stupeň, Pušovce, h = 1,2 m;

rkm cca 11,935 stupeň, Pušovce, h = 1,1 m;

rkm cca 11,850 stupeň, Pušovce, h = 1,1 m;

rkm cca 11,700 stupeň, Pušovce, h = 0,8 m;

rkm cca 11,450 stupeň, Pušovce, h = 0,8 m;

V rámci úpravy v obci Pušovce sa nachádza asi 5 prahov h = cca 0,3 m – priechodné pre ryby;

- ***brehové a dnové opevnenie:***

rkm 0,200-11,050 opevnenie vrbový pokryv a štetovanie 20 cm, od rkm 0,200-6,000 vyzerá tok ako upravený (napriamený), ale jedná sa o vegetačnú úpravu, bohatá brehová vegetácia – vrby, od rkm 6,850 – 11,050 má tok charakter prírody blízkeho toku;

rkm cca 6,000 – 6,850 opevnenie brehov aj dna polovegetačnými tvárniciami, v k. ú. Lipníky opevnenie z prefabrikátov IZT;

rkm cca 11,400 – 12,050 v obci Pušovce, kamenná dlažba + polovegetačné tvárnice, úprava nie je v správe SVP, š. p., opevnené dno aj brehy.

Vzhľadom na odbornú a časovú náročnosť procesu konečného vymedzovania výrazne zmenených vodných útvarov bol tento vodný útvar (vymedzený na malom toku) pre prvý a druhý cyklus plánov manažmentu povodí považovaný za prirodzený útvar povrchovej vody s významným hydromorfologickým ovplyvnením.

V roku 2019, v rámci prípravy 3. cyklu plánov manažmentu povodí, na základe posúdenia reálneho stavu uvedených vplyvov/vodných stavieb (pracovníkmi SVP, š.p. Banská Štiavnica, OZ Košice) a na základe výsledkov testovania vodného útvaru (17.01.2019) použitím určovacieho testu 4(3)(a) v súlade s Guidance dokumentom No4 *Určenie a vymedzenie výrazne zmenených a umelých vodných útvarov* bol tento vodný útvar vymedzený ako výrazne zmenený vodný útvar bez zmierňujúcich opatrení.

Na základe výsledkov monitorovania vôd v rokoch 2009 – 2012 bol útvar povrchovej vody SKH0092 Ladianka klasifikovaný v priemernom ekologickom stave s nízkou spoľahlivosťou. To znamená, že tento vodný útvar bol do monitorovania vôd zaradený v rámci skupiny vytvorenej z vodných útvarov s rovnakými charakteristikami a rovnakými vplyvmi a

hodnotenie jeho ekologického stavu bolo na základe prenosu informácií. Z hľadiska hodnotenia chemického stavu tento vodný útvar dosahuje dobrý chemický stav.

(príloha 5.1 „Útvary povrchových vôd, vyhodnotenie stavu/potenciálu, vplyvy, dopady, výnimky“ Plánu manažmentu správneho územia povodia Dunaja, **link:** <http://www.vuvh.sk/rsv2/default.aspx?pn=PMSPD2>).

Ako významné tlaky (stresory), ktoré môžu priamo alebo nepriamo ovplyvniť jednotlivé prvky kvality a tým aj stav útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka v 2. Pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaj (2015), prílohe 5.1 „Útvary povrchových vôd, vyhodnotenie stavu/potenciálu, vplyvy, dopady, výnimky“ bolo identifikované: difúzne znečistenie (zraniteľná oblasť/riziko z poľnohospodárstva - nutrienty) a hydromorfologické zmeny. Možné ovplyvnenie jednotlivých prvkov kvality/dopad je uvedené v nasledujúcej tabuľke č. 3:

tabuľka č. 3

<i>Biologické prvky kvality</i>		<i>Bentické bezstavovce</i>	<i>Bentické rozsievky</i>	<i>fytoplanktón</i>	<i>makrofyty</i>	<i>ryby</i>
<i>tlak</i>	<i>Nutrienty (PaN)</i>	<i>nepriamo</i>	<i>priamo</i>	<i>priamo</i>	<i>priamo</i>	<i>nepriamo</i>
	<i>hydromorfológia</i>	<i>priamo</i>	<i>nepriamo</i>	<i>nepriamo</i>	<i>nepriamo</i>	<i>priamo</i>

Útvar povrchovej vody SKH0092 Ladianka sa nachádza v zraniteľnej oblasti vymedzenej v súlade s požiadavkami smernice 91/676/EHS o ochrane podzemných vôd pred znečistením dusičnanmi. Opatrenia na redukciiu poľnohospodárskeho znečistenia navrhnuté v 2. Pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaj vyplývajú z implementácie tejto smernice. Sú to základné opatrenie, ktoré budú v SR realizované prostredníctvom Programu poľnohospodárskych činností vo vyhlásených zraniteľných oblastiach vypracovaného k tejto smernici.

Doplňkové opatrenia sú na dobrovoľnej báze. Ide o opatrenia Programu rozvoja vidieka SR 2014-2020 súvisiace s ochranou vôd.

Opatrenia na elimináciu hydromorfologických zmien neboli navrhnuté, nakoľko tak, ako už bolo uvedené vyššie, tento vodný útvar nebol v rámci prípravy 1. ani 2. cyklu plánov manažmentu povodí testovaný použitím určovacieho testu 4(3)(a) v súlade s Guidance dokumentom No4 *Určenie a vymedzenie výrazne zmenených a umelých vodných útvarov*. Opatrenia na elimináciu hydromorfologických zmien v rámci testovania tohto vodného útvaru v roku 2019 neboli navrhnuté, útvar povrchovej vody SKH0092 Ladianka bude v 3. Pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaj zaradený ako výrazne zmenený bez zmierňujúcich opatrení.

b) predpokladané zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka po realizácii navrhovanej činnosti/stavby „Rýchlostná cesta R4 Lipníky - Kapušany“

Počas realizácie navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R4 Lipníky - Kapušany**“ k ovplyvneniu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka a následne aj jeho ekologického stavu/potenciálu môže dôjsť priamo, počas realizácie stavebných objektov situovaných priamo v tomto vodnom útvaru, alebo v priamom kontakte s ním, ako aj nepriamo prostredníctvom drobných vodných tokov, ktoré sú do neho zaústené.

Priame vplyvy

K ovplyvneniu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka a následne aj jeho ekologického stavu/potenciálu môže dôjsť predovšetkým počas realizácie nasledovných stavebných objektov:

203-00 Most na R4 nad inundáciou v km 2,500

Stručný popis je uvedený pri útvere povrchovej vody SKH0085 Dlhý potok.

206-00 Most na MK nad R4 v km 2,550

Prevádzaná komunikácia na moste je preložka miestnej komunikácie v základnom šírkovom usporiadaní MOK7/30. Šírkové usporiadanie na moste je v súlade so šírkovým usporiadaním rýchlostnej cesty v danom úseku.

Navrhovaný mostný objekt je súčasťou navrhovanej rýchlostnej cesty R4. Účelom mosta je premostenie potoka Ladianka, cesty R4 (mostný obj. 203-00) a trate ŽSR Prešov – Strážske.

Ustálená hladina podzemnej vody v hĺbke 2,00 m pod terénom.

Podľa IGHP (INGEO, a.s., Žilina, september 2018) je odporúčané zakladať mostný objekt na pilótoch, votknutých do polohy poloskalných hornín triedy R5, resp. R5-R6.

Popis konštrukcie mosta

Nosná konštrukcia je navrhnutá predpätá monolitická, v priečnom smere dosková s konzolami, s nábehmi nad podperami, celkovej dĺžky 252 m, s rozpätiami polí 26 + 32 + 4 x 40 + 32 m. Výška je navrhnutá 1,40 m v strede rozpätia a 2,2 m v nábehoch nad podperami. Zo statického hľadiska bude pôsobiť nosná konštrukcia ako spojitý nosník a bude tvoriť jeden dilatčný celok. Technológia výstavby nosnej konštrukcie je predpokladaná ako betónáž na podpernej skruži. Spodná stavba bude tvorená dvojicou krajných opôr a medziľahlými podperami. Krajné opory sú navrhnuté ako úložné prahy zo železobetónu, založené na veľkopriemerových pilótoch. Medziľahlé podpory sú navrhnuté ako stenové drieky votknuté do základovej dosky a založené na veľkopriemerových pilótoch.

208-00 Most na privádzači Lipníky nad cestou I/18 v km 0,950

Prevádzaná komunikácia na moste je privádzač rýchlostnej cesty v základnom šírkovom usporiadaní C11,5/80, s rozšírením o pripájací a odbočovací pruh. Zároveň sú na moste umiestené časti vetiev „V3“ -dvojpruhová jednosmerná kategórie C 9/60 a „V4“ jednopruhá jednosmerná kategórie C 7,5/60 výhľadovej okružnej križovatky. Šírkové usporiadanie na moste je v súlade so šírkovým usporiadaním prevádzaných komunikácií v danom úseku.

Navrhovaný mostný objekt je súčasťou navrhovaného privádzača „Lipníky“ rýchlostnej cesty R4. Účelom mosta je premosť potok Ladianka, jestvujúcu cestu I/18, výhľadovú okružnú križovatku a prístupovú cestu.

Ustálená hladina podzemnej vody v hĺbke 2,00 m pod terénom.

Podľa IGHP (INGEO, a.s., Žilina, september 2018) je odporúčané zakladať mostný objekt na pilótoch, votknutých do polohy poloskalných hornín triedy R5, resp. R5-R6.

Popis konštrukcie mosta

Nosná konštrukcia je navrhnutá predpätá monolitická, v priečnom smere dosková s konzolami, s nábehmi nad podperami č. 6 a 7, celkovej dĺžky 203,4 m, s rozpätiami polí 22 + 3 x 28 + 30 + 37 + 29 m. Výška je navrhnutá 1,40 m v strede rozpätia a 2,60 m v nábehoch nad podperami. Pri podpere 4P sa nohavicovo pripája most na vetve V3 NK dĺžky 103,7, s

rozpätiami polí 22 + 3 x 27 m na vetve a pri podpere 5 sa pripája vetva V4, kde je most ukončený na združenej podpere, ktorá umožňuje v budúcnosti pripojiť nový mostný objekt na vetve V4.

Zo statického hľadiska bude pôsobiť nosná konštrukcia ako spojený nosník a bude tvoriť jeden dilatčný celok. Technológia výstavby nosnej konštrukcie je predpokladaná ako betonáž na podpernej skruži.

Spodná stavba bude tvorená troma krajnými oporami a medzilahlými podperami. Krajné opory sú navrhnuté ako úložné prahy zo železobetónu, založené na veľkopriemerových pilótach. Medzilahlé podpery sú navrhnuté ako stenové drieky votknuté do základovej dosky a založené na veľkopriemerových pilótach. Podpera na vetve V4 je riešená ako združená - bude vytvárať podperu aj pre výhľadovú nosnú konštrukciu pre ďalší úsek vetvy V4.

242-00 Úprava potoka Ladianka v km 0,900 privádzača Lipníky

Výškové a smerové vedenie trasy privádzača Lipníky vedie ponad údolie potoka Ladianka a cestu I/18, ktoré budú v km 0,900 premostené mostným objektom 208-00. Na základe situovania spodnej stavby mosta a spôsobu zakladania mostného objektu je navrhnutá úprava koryta potoka Ladianka s opevnením brehov koryta zabraňujúcim erózii svahov potoka. Začiatok a koniec úpravy potoka je smerovo aj výškovo napojený na jestvujúce koryto. Celková dĺžka úpravy je 140 m. Trasa úpravy potoka je vedená v pôvodnom koryte potoka Ladianka. Úprava pozostáva z opevnenia svahov potoka z lomového kameňa do 200 kg v sklone 1:2 a úpravy dna koryta kamenným záhozom. Pozdĺžny sklon úpravy dna koryta je 2,06 % , šírka na koryta je 5,0 m.

243-00 Úprava potoka Ladianka v km 1,000 R4

Rýchlostná komunikácia R4 je v km 0,800-km 1,300 navrhnutá priamo na existujúcom koryte potoka Ladianka, resp. do neho zasahuje, preto bude pôvodné koryto preložené.

Navrhovaná preložka potoka je vedená v súbehu s navrhovanou rýchlostnou komunikáciou R4, pričom pri jej návrhu bol kladený dôraz na zachovanie charakteru potoka s veľkými polomermi oblúkov, v rámci priestorových možností. Vzhľadom na to, že existujúce koryto zabezpečí prietok len Q_{10} ročnej vody, je aj preložené koryto potoka navrhnuté na túto kapacitu, tzn. jeho tvar je lichobežníkový so šírkou dna 3 m, sklonmi svahov 1:2 a pozdĺžnym sklonom 4,12 %. Svahy sú stabilizované pätkou z lomového kameňa do 200 kg v celej dĺžke. Na začiatku a konci úpravy sa nachádzajú priečne stabilizačné prahy z lomového kameňa hrúbky 0,5 m. Dĺžka preložky je 485 m. Vzhľadom na pozdĺžny sklon a hĺbku koryta ako existujúceho tak aj navrhovaného (4,12 %), bude dochádzať k vybreženiu vody z potoka pri prietokoch nad Q_{10} ročnú vodu, preto sa odporúča ochrániť teleso rýchlostnej komunikácie R4 nahádzkou z lomového kameňa do 80 kg, 50 cm nad predpokladanú úroveň hladiny Q_{100} ročnej vody.

244-00 Úprava potoka Ladianka v km 1,900 R4

Rýchlostná komunikácia R4 je v km 1,640 – km 2,090 navrhnutá priamo na existujúcom koryte potoka Ladianka, resp. do neho zasahuje, preto bude pôvodné koryto preložené.

Navrhovaná preložka potoka je vedená vnútornou časťou oblúka existujúceho potoka s priamym úsekom v súbehu s navrhovanou rýchlostnou komunikáciou R4, pričom aj pri tomto návrhu bol kladený dôraz na zachovanie charakteru potoka s veľkými polomermi oblúkov. Vzhľadom na to, že existujúce koryto zabezpečí prietok len Q_{10} ročnej vody, je aj preložené koryto potoka navrhnuté na túto kapacitu, tzn. jeho tvar je lichobežníkový so šírkou dna 4 m, sklonmi svahov 1:2 a pozdĺžnym sklonom 2,11 %. Svahy sú stabilizované pätkou z lomového kameňa do 200 kg v celej dĺžke. Na začiatku a konci úpravy sa nachádzajú priečne stabilizačné prahy z lomového kameňa hrúbky 0,5 m. Dĺžka preložky je 450 m. Vzhľadom na

pozdĺžny sklon a hĺbku koryta ako existujúceho tak aj navrhovaného (2,11 %), bude dochádzať k vybreženiu vody z potoka pri prietokoch nad Q_{10} ročnú vodu, preto sa odporúča ochrániť teleso rýchlostnej komunikácie R4 nahádzkou z lomového kameňa do 80 kg, 50 cm nad predpokladanú úroveň hladiny Q_{100} ročnej vody.

246-00 Úprava potoka Ladianka v km 2,700 R4

Potok Ladianka je kolíziou s navrhovanou rýchlostnou komunikáciou R4 v km 2,540 – km2,910, preto je nevyhnutné realizovať preložku potoka. Tá je navrhnutá tak, aby čo najpriaznivejšie prekrížovala navrhovanú rýchlostnú komunikáciu R4 popod mostný objekt (SO 203-00), pričom bol kladený dôraz na zachovanie charakteru potoka s veľkými polomermi oblúkov v rámci priestorových možností.

Vzhľadom na to, že existujúce koryto zabezpečí prietok len Q_{20} ročnej vody, je aj preložené koryto potoka navrhnuté na túto kapacitu, tzn. jeho tvar je lichobežníkový so šírkou dna 5 m, sklonmi svahov 1:2 a pozdĺžnym sklonom 5,13 ‰. Svahy sú stabilizované pätkou z lomového kameňa do 200 kg v celej dĺžke.

Koryto pod mostom (brehové opevnenie), resp. 5 m pred a 5 m za profilom mosta bude opevnené kamennou dlažbou do štrkopieskového lôžka s vyškárovaním cementovou maltou. Na začiatku a konci úpravy alebo v miestach prechodu prírodného koryta na opevnené sa nachádzajú priečne stabilizačné prahy z lomového kameňa hrúbky 0,5 m (5 ks). Dĺžka preložky je 385 m + napojenie prítoku Porubského potoka 39 m.

V koncovom úseku preložky potoka Ladianka je ľavostranný prítok Porubského potoka. Prítok Porubského potoka sa napája na koryto Ladianky do jej pravostranného oblúka upraveným, resp. čiastočne presmerovaným ľavostranným oblúkom s plynule sa rozširujúcim lichobežníkovým korytom.

Vzhľadom na pozdĺžny sklon a hĺbku koryta ako existujúceho tak aj navrhovaného (5,13 ‰), bude dochádzať k vybreženiu vody z potoka pri prietokoch nad Q_{20} ročnú vodu, preto sa odporúča ochrániť teleso rýchlostnej komunikácie R4 nahádzkou z lomového kameňa do 80 kg, 50 cm nad predpokladanú úroveň hladiny Q_{100} ročnej vody.

Posúdenie predpokladaných zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka

I. Počas výstavby navrhovanej činnosti a po jej ukončení

Počas realizácie prác na stavebných objektoch 203-00 Most na R4 nad inundáciou v km 2,500, 206-00 Most na MK nad R4 v km 2,550, 208-00 Most na privádzači Lipníky nad cestou I/18 v km 0,950, 242-00 Úprava potoka Ladianka v km 0,900 privádzača Lipníky, 243-00 Úprava potoka Ladianka v km 1,000 R4, 244-00 Úprava potoka Ladianka v km 1,900 R4 a 246-00 Úprava potoka Ladianka v km 2,700 R4, budú práce prebiehať priamo v koryte útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka, v jeho bezprostrednej blízkosti a nad ním (výstavba spodných stavieb mostných objektov na veľkopriemerových pilótoch a výstavba mostov, úprava potoka s opevnením brehov koryta zabráňujúca erózii svahov lomovým kameňom, úprava dna koryta kamenným záhozom, preložky koryta v km 1,000 v dĺžke 485 m, v km 1,900 v dĺžke 450 m a v km 2,700 R4 v dĺžke 385 m, stabilizovanie svahov pätkami z lomového kameňa, vybudovanie priečných stabilizačných prahov z lomového kameňa na začiatkoch, koncoch úprav alebo v miestach prechodu prírodného koryta na opevnené, opevnenie koryta pod mostom /203-00/, resp. 5m pred mostom a 5m za mostom kamennou dlažbou), v dôsledku čoho môže dôjsť k dočasným zmenám jeho fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík (narušenie brehov, narušenie štruktúry dnových sedimentov, zakalovanie toku, preložka koryta/časti prirodzeného koryta budú nahradené

umelým korytom), ktoré a môžu lokálne prejavíť narušením bentickej fauny a ichtyofauny, nakoľko tieto prvky biologickej kvality sú citlivé na hydromorfologické zmeny. Vplyv na ostatné prvky kvality (fytobentos, fytoplanktón a makrofyty pre tento vodný útvar nie sú relevantné), ktoré môžu byť ovplyvnené sekundárne, sa nepredpokladá.

Možno predpokladať, že s postupujúcimi prácami a najmä po ukončení realizácie vyššie uvedených prác tieto dočasné zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka budú prechádzať do zmien trvalých.

Vzhľadom na rozsah týchto zmien v dĺžke 1460 m (preložky: 485 m + 450 m + 385 m, úprava koryta: 140), ktoré predstavujú z celkovej dĺžky 14,30 km útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka 10,21 %, ako aj vzhľadom na skutočnosť, že pri realizácii preložiek bol kladený dôraz na zachovanie pôvodného charakteru toku, možno predpokladať, že tieto zmeny nebudú tak významné, aby videli k zhoršovaniu jeho ekologického stavu/potenciálu.

Vzhľadom na charakter a technické riešenie vyššie uvedených stavebných objektov/výstavba mostov (ich výškové usporiadanie, výstavba spodnej časti mostného objektu na veľkopriemerových pilótoch) ich vplyv na hydrologický režim (veľkosť a dynamiku prietoku a z toho vyplývajúcu súvislosť s podzemnými vodami) a kontinuitu toku v útvare povrchovej vody SKH0092 Ladianka ako celku sa nepredpokladá.

Ovplyvnenie morfológických podmienok útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka (usporiadanie riečného koryta, premenlivosť jeho šírky a hĺbky, rýchlosť prúdenia, vlastnosti substrátu, štruktúra a vlastnosti príbrežných zón) ako celku sa nepredpokladá. Vplyv navrhovaných objektov výstavba mostov, úprava a preložka časti toku, vzhľadom na ich technické riešenie, na podporné fyzikálno-chemické prvky kvality ako aj na špecifické syntetické znečisťujúce látky a špecifické nesyntetické znečisťujúce látky sa rovnako nepredpokladá.

II. Počas prevádzky navrhovanej činnosti

Počas prevádzky/užívania navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R4 Lipníky - Kapušany**“, vzhľadom na jej charakter (cestná komunikácia) sa jej vplyv na ekologický stav útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka nepredpokladá.

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R4 Lipníky – Kapušany**“ (cestná komunikácia/rýchlostná cesta) a jej technické riešenie možno predpokladať, že táto navrhovaná činnosť/stavba nebude brániť prijatiu akýchkoľvek opatrení (ani budúcich) na dosiahnutie dobrého ekologického stavu v útvare povrchovej vody SKH0092 Ladianka.

Nepriame vplyvy

K ovplyvneniu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka môže dôjsť aj nepriamo, prostredníctvom drobných vodných tokov bezmenný potok, bezmenný potok (miestny názov Lipníky), bezmenný potok, bezmenný potok (miestny názov Nemcové), Porúbsky potok a Trnkovský potok, ktoré sú do útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka zaústené.

Posúdenie predpokladaných zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík drobných vodných tokov – bezmenný potok, bezmenný potok (miestny názov Lipníky), bezmenný potok, bezmenný potok (miestny názov Nemcové), Porúbsky potok a Trnkovský potok, ktoré sú do útvaru povrchovej vody SKH0085 Ladianka zaústené

Drobný vodný tok – bezmenný potok

Drobný vodný tok – bezmenný potok je ľavostranným prítokom útvaru povrchovej vody SKH00092 Ladianka. Bezmenný potok je prirodzený vodný tok dĺžky 0,700 km.

K ovplyvneniu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík drobného vodného toku bezmenného potoka a následne aj jeho ekologického stavu môže dôjsť predovšetkým počas realizácie nasledovných stavebných objektov:

207-00 Most na prístupovej ceste 132-03 nad bezmenným potokom

Prevádzaná komunikácia na moste je prístupová cesta v základnom šírkovom usporiadaní P4/20. Objekt prevádza prístupovú cestu v danom mieste ponad bezmenný potok. Bezmenný potok má v premostovanom úseku neregulované koryto.

Ustálená hladina podzemnej vody v hĺbke 1,80 m pod terénom.

Podľa IGHP (INGEO, a.s., Žilina, september 2018) je odporúčané zakladať mostný objekt na pilótach, votknutých do polohy poloskalných hornín triedy R5, resp. R5-R6.

Popis konštrukcie mosta

Nosná konštrukcia je navrhnutá z predpätých tyčových prefabrikátov spriahnutých monolitickou doskou, celkovej dĺžky 18,5 m, s rozpätím poľa 17,5 m. Výška je navrhnutá 1,05 m. Most je navrhnutý ako kolmý. Nosná konštrukcia je integrovaná do spodnej stavby. Zo statického hľadiska bude pôsobiť nosná konštrukcia ako rám a bude tvoriť jeden dilatačný celok.

Spodná stavba bude tvorená dvojicou krajných opôr. Krajné opory sú navrhnuté ako úložné prahy zo železobetónu, založené na veľkopriemerových pilótach.

I. Počas výstavby navrhovanej činnosti a po jej ukončení

Počas realizácie prác na stavebnom objekte 207-00 Most na prístupovej ceste 132-03 nad bezmenným potokom, budú práce prebiehať v bezprostrednej blízkosti bezmenného potoka a nad ním (výstavba spodnej stavby mostného objektu a výstavba mosta).

Počas realizácie vyššie uvedených prác v dotknutej časti drobného vodného toku bezmenný potok, najmä pri výstavbe mosta, môže dôjsť k dočasným zmenám jeho fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík (narušenie substrátu koryta toku/zakaľovanie toku, najmä pohybom stavebných mechanizmov a prísunom materiálu), ktoré sa môžu lokálne prejavovať narušením bentickej fauny a ichtyofauny, nakoľko tieto prvky biologickej kvality sú citlivé na hydromorfologické zmeny.

Vplyv na ostatné prvky kvality vstupujúce do hodnotenia ekologického stavu dotknutého drobného vodného toku a následne ekologického stavu/potenciálu útvaru povrchovej vody SKH00092 Ladianka ako celku sa nepredpokladá.

II. Počas prevádzky navrhovanej činnosti

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R4 Lipníky – Kapušany**“, v rámci ktorej má byť vybudovaná rýchlostná cesta R4 vplyv z jej prevádzky v dotknutom úseku cestnej komunikácie (vedenej mostným objektom 207-00) na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky drobného vodného toku bezmenný potok a následne na jeho ekologický stav ako aj na ekologický stav/potenciál útvaru povrchovej vody SKH00092 Ladianka, do ktorého je tento drobný vodný tok zaústený, sa nepredpokladá.

Drobný vodný tok – bezmenný potok (miestny názov Lipníky)

Drobný vodný tok – bezmenný potok (Lipníky) je ľavostranným prítokom útvaru povrchovej vody SKH00092 Ladianka. Bezmenný potok (Lipníky) je prirodzený vodný tok dĺžky 3,639 km.

K ovplyvneniu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík drobného vodného toku bezmenného potoka (Lipníky) a následne aj jeho ekologického stavu môže dôjsť predovšetkým počas realizácie nasledovných stavebných objektov:

209-00 Most na privádzači Lipníky nad údolím bezmenného potoka v km 1,950

Prevádzaná komunikácia na moste je privádzač rýchlostnej cesty v základnom šírkovom usporiadaní C11,5/80, s rozšírením o pripájací pruh v smere Prešov. Objekt prevádzača privádzača v danom mieste ponad údolie bezmenného potoka a prístupové cesty. Bezmenný potok má v premostovanom úseku neregulované koryto.

Ustálená hladina podzemnej vody v hĺbke 1,80 m pod terénom.

Podľa IGHP (INGEO, a.s., Žilina, september 2018) je odporúčané zakladať mostný objekt na pilótoch, votknutých do polohy poloskálnych hornín triedy R5, resp. R5-R6.

Popis konštrukcie mosta

Nosná konštrukcia je navrhnutá predpätá monolitická, v priečnom smere komorová s konzolami podopretými vzperami, celkovej dĺžky 211,4 m, s rozpätiami polí 45 + 2 x 60 + 45 m, výšky 3,3 m. Zo statického hľadiska bude pôsobiť nosná konštrukcia ako spojitý nosník a bude tvoriť jeden dilatčný celok. Technológia výstavby nosnej konštrukcie je predpokladaná ako betonáž na podpernej skruži alternatívne na posuvnej podpernej skruži.

Spodná stavba bude tvorená dvojicou krajných opôr a medziľahlými podperami. Krajné opory sú navrhnuté ako úložné prahy zo železobetónu, založené na veľkopriemerových pilótoch. Medziľahlé podpery sú navrhnuté ako stĺpy votknuté do základovej dosky a založené na veľkopriemerových pilótoch.

241-00 Úprava bezmenného potoka v km 1,900 privádzača Lipníky

Výškové a smerové vedenie trasy privádzača Lipníky vedie ponad údolie bezmenného potoka. Bezmenný potok bude v km 1,900 premostený mostným objektom 209-00. Na základe situovania spodnej stavby mosta a spôsobu zakladania mostného objektu je navrhnutá úprava koryta bezmenného potoka s opevnením brehov koryta zabraňujúcim erózii svahov potoka. Začiatok a koniec úpravy potoka je smerovo aj výškovo napojený na existujúce koryto. Celková dĺžka úpravy je 70 m. Trasa úpravy potoka je vedená v pôvodnom koryte bezmenného potoka. Úprava pozostáva z opevnenia svahov potoka z lomového kameňa do 200 kg v sklone 1:2 a úpravy dna koryta kamenným záhozom. Pozdĺžny sklon úpravy dna koryta je 0,86 %, šírka dna koryta je 4,0 m.

I. Počas výstavby navrhovanej činnosti a po jej ukončení

Počas realizácie prác na stavebných objektoch 209-00 Most na privádzači Lipníky nad údolím bezmenného potoka v km 1,950 a 241-00 Úprava bezmenného potoka v km 1,900 privádzača Lipníky, budú práce prebiehať priamo v koryte drobného vodného toku bezmenný potok (Lipníky), v jeho bezprostrednej blízkosti a nad ním (výstavba spodnej stavby mostného objektu a výstavba mosta, úprava koryta s opevnením brehov proti erózii svahov lomovým kameňom a úprava dna kamenným záhozom).

Možno predpokladať, že počas realizácie týchto prác v dotknutej časti drobného vodného toku bezmenný potok (Lipníky), najmä pri úprave toku, opevňovaní svahov a úprave dna koryta toku, môže dôjsť k dočasným zmenám jeho fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík (narušenie dna a brehov koryta, narušenie substrátu koryta toku/zakaľovanie toku, najmä pohybom stavebných mechanizmov a prísunom materiálu), ktoré sa môžu lokálne prejavíť narušením bentickej fauny a ichtyofauny, nakoľko tieto prvky biologickej kvality sú citlivé na hydromorfologické zmeny.

Vzhľadom na rozsah týchto zmien v dĺžke 70 m, ktoré predstavujú z celkovej dĺžky 3,639 km drobného vodného toku bezmenný potok (Lipníky) 1,92 % a vo vzťahu k celkovej dĺžke 14,30 km útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka len cca 0,49 %, možno predpokladať, že tieto zmeny nebudú tak významné, aby viedli k zhoršovaniu jeho ekologického stavu a následne ekologického stavu/potenciálu útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka, do ktorého je tento drobný vodný tok zaústený.

Vplyv na ostatné prvky kvality vstupujúce do hodnotenia ekologického stavu dotknutého drobného vodného toku a následne útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka ako celku sa nepredpokladá.

II. Počas prevádzky navrhovanej činnosti

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R4 Lipníky - Kapušany**“, v rámci ktorej má byť vybudovaná rýchlostná cesta R4 vplyv z jej prevádzky v dotknutom úseku cestnej komunikácie (vedenej mostným objektom 209-00) na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky drobného vodného toku bezmenný potok (Lipníky) a následne na jeho ekologický stav ako aj ekologický stav/potenciál útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka, do ktorého je tento drobný vodný tok zaústený, sa nepredpokladá.

Drobný vodný tok – bezmenný potok

Drobný vodný tok – bezmenný potok je pravostranným prítokom útvaru povrchovej vody SKH00092 Ladianka. Bezmenný potok je prirodzený vodný tok dĺžky 0,120 km.

K ovplyvneniu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík drobného vodného toku bezmenného potoka a následne aj jeho ekologického stavu môže dôjsť predovšetkým počas realizácie nasledovných stavebných objektov:

202-00 Most na R4 nad bezmenným potokom v km 1,350

Objekt prevádza rýchlostnú komunikáciu v danom mieste ponad občasný bezmenný potok a migračný koridor kategórie A. Potok má v premostovanom úseku neregulované koryto.

Ustálená hladina podzemnej vody v hĺbke 1,00 m pod terénom.

Podľa IGHP (INGEO, a.s., Žilina, september 2018) je odporúčané zakladať mostný objekt na pilótach, votknutých do polohy poloskálnych hornín triedy R5, resp. R5-R6.

Popis konštrukcie mosta

Nosná konštrukcia je navrhnutá z predpätých tyčových prefabrikátov spriahnutých monolitickou doskou, celkovej dĺžky 21,5m, s rozpätím poľa 20,5m. Výška je navrhnutá 1,0m. Most je navrhnutý ako šikmý. Zo statického hľadiska bude pôsobiť nosná konštrukcia ako prostý nosník a bude tvoriť jeden dilatačný celok.

Spodná stavba bude tvorená dvojicou krajných opôr. Krajné opory sú navrhnuté ako úložné prahy zo železobetónu, založené plošne. Oporný múr, ktorý zabezpečuje mostný kužel, je navrhnutý z betónových prefabrikátov, kotvených do násypu geomrežou.

I. Počas výstavby navrhovanej činnosti a po jej ukončení

Počas realizácie prác na stavebnom objekte 202-00 Most na R4 nad bezmenným potokom v km 1,350, budú práce prebiehať v bezprostrednej blízkosti bezmenného potoka a nad ním (výstavba spodnej stavby mostného objektu a výstavba mosta).

Počas realizácie vyššie uvedených prác v dotknutej časti drobného vodného toku bezmenný potok, najmä pri výstavbe mosta, môže dôjsť k dočasným zmenám jeho fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík (narušenie substrátu koryta toku/zakaľovanie toku, najmä pohybom stavebných mechanizmov a prísunom materiálu), ktoré sa môžu lokálne prejavovať narušením bentickej fauny a ichtyofauny, nakoľko tieto prvky biologickej kvality sú citlivé na hydromorfologické zmeny.

Vplyv na ostatné prvky kvality vstupujúce do hodnotenia ekologického stavu dotknutého drobného vodného toku a následne ekologického stavu/potenciálu útvary povrchovej vody SKH0092 Ladianka ako celku sa nepredpokladá.

II. Počas prevádzky navrhovanej činnosti

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R4 Lipníky – Kapušany**“, v rámci ktorej má byť vybudovaná rýchlostná cesta R4 vplyv z jej prevádzky v dotknutom úseku cestnej komunikácie (vedenej mostným objektom 202-00) na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky drobného vodného toku bezmenný potok a následne na jeho ekologický stav ako aj na ekologický stav/potenciál útvary povrchovej vody SKH0092 Ladianka, do ktorého je tento drobný vodný tok zaústený, sa nepredpokladá.

Drobný vodný tok – bezmenný potok (miestny názov Nemcové)

Drobný vodný tok – bezmenný potok (Nemcové) je ľavostranným prítokom útvary povrchovej vody SKH00092 Ladianka. Bezmenný potok (Nemcové) je prirodzený vodný tok dĺžky 1,780 km.

K ovplyvneniu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík drobného vodného toku bezmenného potoka a následne aj jeho ekologického stavu môže dôjsť predovšetkým počas realizácie nasledovných stavebných objektov:

201-00 Most na R4 nad bezmenným potokom a MK v km 0.800

Prevádzaná komunikácia na moste je rýchlostná cesta v základnom šírkovom usporiadaní R24,5/100, s rozšírením pravého mosta o pripájací pruh v smere Prešov. Objekt prevádza rýchlostnú komunikáciu v danom mieste ponad bezmenný potok a cestu III/3436. Bezmenný potok má v premostovanom úseku neregulované koryto.

Ustálená hladina podzemnej vody v hĺbke 1,90 m pod terénom.

Podľa IGHP (INGEO, a.s., Žilina, september 2018) je odporúčané zakladať mostný objekt na pilótach, votknutých do polohy poloskálnych hornín triedy R5, resp. R5-R6.

Popis konštrukcie mosta

Nosná konštrukcia je navrhnutá predpätá monolitická, v priečnom smere dosková s konzolami, s nábehmi nad podperami, celkovej dĺžky 185,5 m, s rozpätiami po 30 + 3 x 41 + 30 m. Výška je navrhnutá 1,40 m v strede rozpätia a 2,40 m v nábehoch nad podperami. Zo statického hľadiska bude pôsobiť nosná konštrukcia ako spojitý nosník a bude tvoriť jeden dilatčný celok. Technológia výstavby nosnej konštrukcie je predpokladaná ako betonáž na podpernej skruži. Spodná stavba bude tvorená dvojicou krajných opôr a medziľahlými

podperami. Krajné opory sú navrhnuté ako úložné prahy zo železobetónu, založené na veľkopriemerových pilótach.

210-00 Most na prístupovej ceste 133-01 nad bezmenným potokom

Prevádzaná komunikácia na moste je prístupová cesta v základnom šírkovom usporiadaní P4/20 s rozšírením pri napojení do križovatky. Objekt prevádza prístupovú cestu v danom mieste ponad bezmenný potok. Bezmenný potok má v premostovanom úseku neregulované koryto.

Ustálená hladina podzemnej vody v hĺbke 0,50 m pod terénom.

Podľa IGHP (INGEO, a.s., Žilina, september 2018) je odporúčané zakladať mostný objekt na pilótach, votknutých do polohy poloskalných hornín triedy R5, resp. R5-R6.

Popis konštrukcie mosta

Nosná konštrukcia je navrhnutá ako monolitická železobetónová, celkovej dĺžky 6,15m, s rozpätím poľa 5,35. Výška je navrhnutá 0,3m. Nosná konštrukcia je integrovaná s oporami a zo statického hľadiska bude spolupôsobiť so spodnou stavbou ako rám a tvoriť jeden dilatačný celok. Technológia výstavby nosnej konštrukcie je predpokladaná ako betonáž na podpernej skruži.

Spodná stavba bude tvorená dvojicou integrovaných krajných opôr. Krajné opory sú navrhnuté ako trámy zo železobetónu, založené na veľkopriemerových pilótach.

I. Počas výstavby navrhovanej činnosti a po jej ukončení

Počas realizácie prác na stavebných objektoch 201-00 Most na R4 nad bezmenným potokom a MK v km 0.800 a 210-00 Most na prístupovej ceste 133-01 nad bezmenným potokom, budú práce prebiehať v bezprostrednej blízkosti bezmenného potoka a nad ním (výstavba spodných stavieb mostných objektov a výstavba mostov).

Počas realizácie vyššie uvedených prác v dotknutej časti drobného vodného toku bezmenný potok, najmä pri výstavbe mostov, môže dôjsť k dočasným zmenám jeho fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík (narušenie substrátu koryta toku/zakaľovanie toku, najmä pohybom stavebných mechanizmov a prísunom materiálu), ktoré sa môžu lokálne prejavovať narušením bentickej fauny a ichtyofauny, nakoľko tieto prvky biologickej kvality sú citlivé na hydromorfologické zmeny.

Vplyv na ostatné prvky kvality vstupujúce do hodnotenia ekologického stavu dotknutého drobného vodného toku a následne ekologického stavu/potenciálu útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka ako celku sa nepredpokladá.

II. Počas prevádzky navrhovanej činnosti

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R4 Lipníky – Kapušany**“, v rámci ktorej má byť vybudovaná rýchlostná cesta R4 vplyv z jej prevádzky v dotknutom úseku cestnej komunikácie (vedenej mostnými objektmi 201-00 a 210-00) na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky drobného vodného toku bezmenný potok a následne na jeho ekologický stav ako aj na ekologický stav/potenciál útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka, do ktorého je tento drobný vodný tok zaústený, sa nepredpokladá.

Drobný vodný tok – Porúbsky potok

Drobný vodný tok – Porúbsky potok je ľavostranným prítokom útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka. Porúbsky potok je prirodzený vodný tok dĺžky 5,236 km.

K ovplyvneniu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík drobného vodného toku Porúbsky potok a následne aj jeho ekologického stavu môže dôjsť predovšetkým počas realizácie nasledovných stavebných objektov:

246-00 Úprava potoka Ladianka v km 2,700 R4

Stručný popis je uvedený pri útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka.

I. Počas výstavby navrhovanej činnosti a po jej ukončení

Počas realizácie prác na stavebnom objekte 246-00 Úprava potoka Ladianka v km 2,700 R4, budú práce prebiehať priamo v koryte drobného vodného toku potok Porúbsky potok a v jeho bezprostrednej blízkosti (napojenie potoka na preložku Ladianky).

Možno predpokladať, že počas realizácie týchto prác v dotknutej časti drobného vodného toku – Porúbsky potok, najmä pri čiastočnom presmerovaní ľavostranného oblúka, môže dôjsť k dočasným zmenám jeho fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík (narušenie brehov a dna koryta toku), ktoré sa môžu lokálne prejavovať narušením bentickej fauny a ichtyofauny, nakoľko tieto prvky biologickej kvality sú citlivé na hydromorfologické zmeny. Vplyv na ostatné biologické prvky kvality (fytoplanktón, makrofyty a fytoENTOS), k ovplyvneniu ktorých môže dôjsť sekundárne, sa v tejto etape prác nepredpokladá.

S postupujúcimi prácami a najmä po ukončení realizácie vyššie uvedených prác možno očakávať, že tieto dočasné zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík drobného vodného toku Porúbsky potok budú prechádzať do zmien trvalých. Vzhľadom na rozsah týchto zmien v dĺžke 39 m, ktoré predstavujú z celkovej dĺžky 5,263 km drobného vodného toku Porúbsky potok 0,74 % a vo vzťahu k celkovej dĺžke 14,30 km útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka len cca 0,27 %, ako aj skutočnosť, že dno koryta drobného vodného toku Porúbsky potok zostane prirodzené, možno očakávať, že tieto zmeny nebudú tak významné, aby viedli k zhoršeniu jeho ekologického stavu a následne ekologického stavu útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka, do ktorého je tento drobný vodný tok zaústený.

Vplyv na ostatné prvky kvality vstupujúce do hodnotenia ekologického stavu dotknutého drobného vodného toku a následne útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka ako celku sa nepredpokladá.

II. Počas prevádzky navrhovanej činnosti

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R4 Lipníky – Kapušany**“, v rámci ktorej má byť vybudovaná rýchlostná cesta R4 vplyv z jej prevádzky v dotknutom úseku cestnej komunikácie na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky drobného vodného toku Porúbsky potok a následne na jeho ekologický stav ako aj na ekologický stav/potenciál útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka, do ktorého je tento drobný vodný tok zaústený, sa nepredpokladá.

Drobný vodný tok – Trnkovský potok

Drobný vodný tok – Trnkovský potok je ľavostranným prítokom útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka. Trnkovský potok je prirodzený vodný tok dĺžky 3,383 km.

K ovplyvneniu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík drobného vodného toku Trnkovský potok a následne aj jeho ekologického stavu môže dôjsť predovšetkým počas realizácie nasledovných stavebných objektov:

204-00 Most na R4 nad Trnkovským potokom v km 3,050

Prevádzaná komunikácia na moste je rýchlostná cesta v základnom šírkovom usporiadaní R24,5/100, s rozšírením pravého mosta o pripájací pruh v smere Prešov. Objekt prevádza rýchlostnú komunikáciu v danom mieste ponad Trnkovský potok, poľnú cestu a vodovod. Trnkovský potok má v premostovanom úseku neregulované koryto.

Ustálená hladina podzemnej vody v hĺbke 5,10 m pod terénom.

Podľa IGHP (INGEO, a.s., Žilina, september 2018) je odporúčané zakladať mostný objekt na pilótach, votknutých do polohy poloskálných hornín triedy R5, resp. R5-R6.

Popis konštrukcie mosta

Nosná konštrukcia je navrhnutá ako monolitická rámová konštrukcia s jedným poľom, dĺžky 14,4 m šírky 36,9 m + svahové krídla. Spodná stavba je tvorená železobetónovými stenami, ktoré sú rámovo spojené s hornou železobetónovou doskou. V spodnej časti sú steny votknuté do základových pásov. Horná doska je železobetónová s nábehmi.

Mostný objekt má kolmú svetlosť 13,5 m. Nosná konštrukcia bude presypaná zemným násypom hrúbky min.1,0 m. Súčasťou objektu sú mostné krídla. Krídla sú od dilatované, navrhnuté ako pokračujúce steny nosnej konštrukcie. Založenie mosta predpokladáme plošné na vylepšenom podloží. Zo statického hľadiska bude pôsobiť nosná konštrukcia so spodnou stavbou ako otvorený rám a bude tvoriť jeden dilatačný celok. Technológia výstavby nosnej konštrukcie je predpokladaná ako betonáž na podpernej skruži.

247-00 Úprava Trnkovského potoka v km 3,030 R4

Výškové a smerové vedenie trasy rýchlostnej cesty R4 vedie ponad údolie Trnkovského potoka, ktorý bude premostený mostným objektom 204-00. Na základe situovania spodnej stavby mosta a spôsobu zakladania mostného objektu je navrhnutá úprava koryta Dlhého potoka s opevnením brehov koryta zabraňujúcim erózii svahov potoka.

Začiatok a koniec úpravy potoka je smerovo aj výškovo napojený na jestvujúce koryto. Celková dĺžka úpravy je 90 m. Trasa úpravy potoka je vedená v pôvodnom koryte Trnkovského potoka.

Úprava pozostáva z opevnenia svahov potoka z lomového kameňa do 200 kg v sklone 1:2. Pozdĺžny sklon úpravy dna koryta je 1.27 % .

I. Počas výstavby navrhovanej činnosti a po jej ukončení

Počas realizácie prác na stavebných objektoch 204-00 Most na R4 nad Trnkovským potokom v km 3,050 a 247-00 Úprava Trnkovského potoka v km 3,030 R4, budú práce prebiehať priamo v koryte drobného vodného toku Trnkovský potok, v jeho bezprostrednej blízkosti a nad ním (výstavba spodnej stavby mostného objektu a výstavba mosta, opevnenie svahov z lomového kameňa).

Možno predpokladať, že počas realizácie týchto prác v dotknutej časti drobného vodného toku Trnkovský potok, najmä pri opevňovaní svahov, môže dôjsť k dočasným zmenám jeho fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík (narušenie dna a brehov koryta, narušenie substrátu koryta toku/zakaľovanie toku, najmä pohybom stavebných mechanizmov a prísunom materiálu), ktoré sa môžu lokálne prejaviť narušením bentickej fauny a ichtyofauny, nakoľko tieto prvky biologickej kvality sú citlivé na hydromorfologické zmeny.

Vzhľadom na rozsah týchto zmien v dĺžke 90 m, ktoré predstavujú z celkovej dĺžky 3,383 km drobného vodného toku Trnkovský potok 2,66 % a vo vzťahu k celkovej dĺžke 14,30 km útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka len cca 0,63 %, možno predpokladať, že tieto zmeny nebudú tak významné, aby viedli k zhoršovaniu jeho ekologického stavu a následne

ekologického stavu/potenciálu útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka, do ktorého je tento drobný vodný tok zaústený.

Vplyv na ostatné prvky kvality vstupujúce do hodnotenia ekologického stavu dotknutého drobného vodného toku a následne útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka ako celku sa nepredpokladá.

II. Počas prevádzky navrhovanej činnosti

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R4 Lipníky – Kapušany**“, v rámci ktorej má byť vybudovaná rýchlostná cesta R4 vplyv z jej prevádzky v dotknutom úseku cestnej komunikácie (vedenej mostným objektom 204-00) na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky drobného vodného toku Trnkovský potok a následne na jeho ekologický stav ako aj ekologický stav útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka, do ktorého je tento drobný vodný tok zaústený, sa nepredpokladá.

c) predpokladaný kumulatívny dopad súčasných a novo vzniknutých zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka po realizácii navrhovanej činnosti na jeho ekologický stav

Na základe predpokladu, že nové zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka, ako aj drobných vodných tokov bezmenný potok, bezmenný potok (Lipníky), bezmenný potok, bezmenný potok (Nemcové), Porúbsky potok a Trnkovský potok, ktoré sú do útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka zaústené, a ktorých vznik súvisí priamo s realizáciou navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R4 Lipníky – Kapušany**“, budú mať len dočasný, prípadne trvalý charakter lokálneho rozsahu, a ktoré z hľadiska možného ovplyvnenia ekologického stavu/potenciálu útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka ako celku možno pokladať za nevýznamné, možno predpokladať, že kumulatívny dopad už existujúcich zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka a predpokladaných nových zmien nebude významný, resp. že tento kumulatívny dopad vôbec nevznikne a na ekologickom stave/potenciáli útvaru povrchovej vody SKH0092 Ladianka sa preto neprejaví.

Realizácia navrhovanej činnosti „**Rýchlostná cesta R4 Lipníky – Kapušany**“ v útvare povrchovej vody SKH0092 Ladianka nebráni v budúcnosti vykonaniu akýchkoľvek opatrení na dosiahnutie environmentálnych cieľov v tomto vodnom útvare.

a.2 Vplyv realizácie navrhovanej činnosti na zmenu hladiny útvarov podzemnej vody

Podľa predloženej projektovej dokumentácie na územné rozhodnutie navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R4 Lipníky - Kapušany**“ z hydrogeologického hľadiska predmetná oblasť patrí do rajónu NQ 123 – Neogén východnej časti košickej kotliny. Ide o rajón, v ktorom okrem štrkových kolektorov väčších tokov (Torysa, Sekčov, Hornád) nie sú vhodné podmienky pre získanie výdatnejších zdrojov podzemnej vody.

Útvary podzemnej vody SK1001200P a SK2005300P

a) súčasný stav

Útvar podzemnej vody SK1001200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Hornádu a jeho prítokov bol vymedzený ako útvar kvartérnych sedimentov s plochou 934,295 km². Na základe hodnotenia jeho stavu v rámci 2. plánu manažmentu povodí dosahoval tento

útvár zlý kvantitatívny stav (na základe hodnotenia režimu podzemných vôd, na základe bilančného hodnotenia dosahoval dobrý kvantitatívny stav) a zlý chemický stav, ktorý je zapríčinený predovšetkým vysokými koncentraciami tetrachlóreténu a pesticídov.

Útvár podzemnej vody SK2005300P Medzizrnové podzemné vody Košickej kotliny bol vymedzený ako útvár predkvartérnych hornín s plochou 1124,018 km². Na základe hodnotenia jeho stavu bol tento útvár klasifikovaný v dobrom kvantitatívnom stave a v dobrom chemickom stave.

Hodnotenie kvantitatívneho stavu v útvaroch podzemnej vody pre Plány manažmentu správneho územia povodia Dunaj (2009, 2015) bolo vykonané na základe prepojenia výsledkov bilančného hodnotenia množstiev podzemných vôd a hodnotenia zmien režimu podzemných vôd (využitie výsledkov programu monitorovania).

Bilančné hodnotenie množstiev podzemných vôd je založené na porovnaní využiteľných množstiev podzemných vôd (vodohospodársky disponibilných množstiev podzemných vôd) a dokumentovaných odberov podzemných vôd v útvare podzemnej vody. Využiteľné množstvá podzemných vôd tvoria maximálne množstvo podzemnej vody, ktoré možno odoberať z daného zvodneného systému na vodárenské využívanie po celý uvažovaný čas exploatacie za prijateľných ekologických, technických a ekonomických podmienok bez takého ovplyvnenia prírodného odtoku, ktoré by sa pokladalo za neprípustné, a bez neprípustného zhoršenia kvality odoberanej vody (využiteľné množstvá vyčísľované na národnej úrovni v súlade so zákonom č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach /geologický zákon/ a jeho vykonávacía vyhláška č. 51/2008 Z. z.).

Medzná hodnota dobrého kvantitatívneho stavu bola stanovená na úrovni 0,80 (podiel využívania podzemných vôd < 80 % stanovených transformovaných využiteľných množstiev podzemných vôd).

Hodnotenie zmien režimu podzemných vôd pozostáva z hodnotenia významnosti trendov režimu podzemných vôd a hodnotenia zmien režimu podzemných vôd.

Postup **hodnotenia (testovania) chemického stavu** útvarov podzemnej vody na Slovensku bol prispôbostený podmienkam existujúcich vstupných informácií z monitoringu kvality podzemných vôd a o potenciálnych difúzných a bodových zdrojoch znečistenia, koncepčnému modelu útvarov podzemnej vody (zahŕňajúcemu charakter priepustnosti, transmisivitu, generálny smer prúdenia vody v útvare podzemnej vody, hydrogeochemické vlastnosti horninového prostredia obehu).

Postup hodnotenia kvantitatívneho a chemického stavu útvarov podzemnej vody je bližšie popísaný v 2. Pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaj (2015), v kapitole 5.2 [link: http://www.vuvh.sk/rsv2/default.aspx?pn=PMSPD2](http://www.vuvh.sk/rsv2/default.aspx?pn=PMSPD2).

b) predpokladané zmeny hladiny útvarov podzemnej vody SK1001200P a SK2005300P po realizácii navrhovanej činnosti

Časti stavby/stavebné objekty navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R4 Lipníky - Kapušany**“, ktoré môžu spôsobiť zmenu hladiny podzemnej vody v dotknutých útvaroch podzemnej vody sú:

201-00 Most na R4 nad bezmenným potokom a nad cestou III/3436 v km 0,800

Stručný popis objektu je uvedený pri drobnom vodnom toku bezmenný potok (Nemcové).

202-00 Most na R4 nad bezmenným potokom v km 1,350

Stručný popis objektu je uvedený pri drobnom vodnom toku bezmenný potok.

203-00 Most na R4 nad inundáciou v km 2,500

Stručný popis objektu je uvedený pri útvare povrchovej vody SKH0085 Dlhý potok.

204-00 Most na R4 nad Trnkovským potokom v km 3,050

Stručný popis objektu je uvedený pri drobnom vodnom toku Trnkovský potok.

205-00 Most na R4 nad cestou I/18 v km 3,400

Navrhovaný mostný objekt je súčasťou navrhovanej rýchlostnej cesty R4. Účelom mosta je premostenie okružnej križovatky, ktorá je umiestnená na ceste I/18 a umožňuje bezpečné mimoúrovňové kríženie.

Ustálená hladina podzemnej vody v hĺbke 2,05 m pod terénom.

Podľa IGHP (INGEO, a.s., Žilina, september 2018) je odporúčané zakladať mostný objekt na pilótoch, votknutých do polohy poloskalných hornín triedy R5, resp. R5-R6.

Popis konštrukcie mosta

Nosná konštrukcia je navrhnutá predpätá monolitická, v priečnom smere dvojtrámová s konzolami, celkovej dĺžky 234,5 m, s rozpätiami polí 32 + 4 x 42 + 32 m, výšky 2,6m. Zo statického hľadiska bude pôsobiť nosná konštrukcia ako spojitý nosník a bude tvoriť jeden dilatčný celok. Technológia výstavby nosnej konštrukcie je predpokladaná ako betonáž na podpernej skruži. Spodná stavba bude tvorená dvojicou krajných opôr a medziľahlými podperami. Krajné opory sú navrhnuté ako úložné prahy zo železobetónu, založené na veľkopriemerových pilótoch. Medziľahlé podpery sú navrhnuté ako dvojica stĺpov votknutých do základovej dosky a založené na veľkopriemerových pilótoch.

206-00 Most na MK nad R4 v km 2,550

Stručný popis objektu je uvedený pri útvare povrchovej vody SKH0092 Ladianka.

207-00 Most na prístupovej ceste 132-03 nad bezmenným potokom

Stručný popis objektu je uvedený pri drobnom vodnom toku bezmenný potok.

208-00 Most na privádzači Lipníky nad cestou I/18 v km 0,950

Stručný popis objektu je uvedený pri útvare povrchovej vody SKH0092 Ladianka.

209-00 Most na privádzači Lipníky nad údolím bezmenného potoka v km 1,950

Stručný popis objektu je uvedený pri drobnom vodnom toku bezmenný potok (Lipníky).

210-00 Most na prístupovej ceste 133-01 nad bezmenným potokom

Stručný popis objektu je uvedený pri drobnom vodnom toku bezmenný potok (Nemcové).

Posúdenie predpokladaných zmien hladiny podzemnej vody v útvaroch podzemnej vody SK1001200P a SK2005300P***I. počas výstavby a po jej ukončení***

Vplyv realizácie navrhovanej činnosti/stavby „*Rýchlostná cesta R4 Lipníky - Kapušany*“ na zmenu hladiny dotknutých útvarov podzemnej vody SK1001200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Hornádu a SK2005300P Medzizrnové podzemné vody Košickej kotliny ako celku sa nepredpokladá.

Počas realizácie prác na vyššie uvedených stavebných objektoch *201-00 Most na R4 nad bezmenným potokom a nad cestou III/3436 v km 0,800, 202-00 Most na R4 nad bezmenným*

potokom v km 1,350, 203-00 Most na R4 nad inundáciou v km 2,500, 204-00 Most na R4 nad Trnkovským potokom v km 3,050, 205-00 Most na R4 nad cestou I/18 v km 3,400, 206-00 Most na MK nad R4 v km 2,550, 207-00 Most na prístupovej ceste 132-03 nad bezmenným potokom, 208-00 Most na privádzači Lipníky nad cestou I/18 v km 0,950, 209-00 Most na privádzači Lipníky nad údolím bezmenného potoka v km 1,950 a 210-00 Most na prístupovej ceste 133-01 nad bezmenným potokom, ako aj po ich ukončení možno predpokladať určité ovplyvnenie obehú a režimu podzemnej vody v útvare podzemnej vody SK1001200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Hornádu, a to v dôsledku hĺbkového zakladania spodnej stavby týchto mostných objektov pod hladinu podzemnej vody, kedy dôjde v blízkosti veľkopriemerových pilót k prejavu bariérového efektu - spomaleniu pohybu podzemnej vody ich obtekaním. Vzhľadom na lokálny charakter tohto vplyvu ako aj vo vzťahu k plošnému rozsahu útvaru podzemnej vody SK1001200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Hornádu, z hľadiska zmeny režimu podzemnej vody tento vplyv možno pokladať za nevýznamný.

II. počas prevádzky

Vplyv prevádzky/užívania navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R4 Lipníky – Kapušany**“, vzhľadom na jej charakter (cestná komunikácia) na zmenu hladiny dotknutých útvarov podzemnej vody SK1001200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Hornádu a SK2005300P Medzizrnové podzemné vody Košickej kotliny ako celku sa nepredpokladá.

Záver:

Na základe odborného posúdenia navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R4 Lipníky – Kapušany**“, v rámci ktorého boli posúdené možné zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík dotknutých útvarov povrchovej vody SKH0085 Dlhý potok a SKH0092 Ladianka a drobných vodných tokov (bezmenný potok, bezmenný potok (Lipníky), bezmenný potok, bezmenný potok (Nemcové), Porúbsky potok a Trnkovský potok) spôsobené realizáciou predmetnej navrhovanej činnosti, ako aj na základe posúdenia možného kumulatívneho dopadu už existujúcich a predpokladaných nových zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvarov povrchovej vody SKH0085 Dlhý potok, SKH0092 Ladianka na ich ekologický stav/potenciál možno predpokladať, že predmetná navrhovaná činnosť/stavba „**Rýchlostná cesta R4 Lipníky – Kapušany**“, ani počas výstavby a po jej ukončení, ani počas prevádzky nebude mať významný vplyv na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky dotknutých útvarov povrchovej vody SKH0085 Dlhý potok, SKH0092 Ladianka a drobných vodných tokov (bezmenný potok, bezmenný potok (Lipníky), bezmenný potok, bezmenný potok (Nemcové), Porúbsky potok a Trnkovský potok), ani na ostatné prvky kvality vstupujúce do hodnotenia ich ekologického stavu/potenciálu a nebude brániť dosiahnutiu environmentálnych cieľov v týchto vodných útvarov. Vplyv realizácie predmetnej navrhovanej činnosti na zmenu hladiny dotknutých útvarov podzemnej vody SK1001200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Hornádu a SK2005300P Medzizrnové podzemné vody Košickej kotliny ako celku sa nepredpokladá.

Na základe uvedených predpokladov navrhovaných činností/stavbu „Rýchlostná cesta R4 Lipníky – Kapušany“ podľa článku 4.7 RSV nie je potrebné posudzovať.

Vypracoval: Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava

V Bratislave, dňa 1. decembra 2020