



## STANOVISKO

***k navrhovanej činnosti/stavbe „Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná“ 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 Trenčín, odbor starostlivosti o životné prostredie, Hviezdoslavova 3, 911 01 Trenčín 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-TN-OSZP2-2019/037494-002 zo dňa 18.11.2019 (evid. č. VÚVH – RD 3937/2019, zo dňa 19.11.2019) 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 projektovej dokumentácii navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná**“.

Investorom navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná**“ je Národná diaľničná spoločnosť, a.s., Dúbravská cesta 14, 841 04 Bratislava. Súčasťou žiadosti bola projektová dokumentácia pre stavebné povolenie (zhotoviteľ: združenie R2-KRIŽOVATKA\_D1-TRENČIANSKA\_TURNÁ, vedúci člen R-PROJECT INVEST s.r.o., Bratislava, členovia UTIBER Kőzúti BeruházóKft. a Unitef 83 Műszaki Tervezős Fejlesztő, Zrt Maďarsko, hlavný inžinier projektu Ing. Michal Mojžiš, september 2019).

Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava na základe odborného posúdenia predloženej projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná**“ poskytuje nasledovné stanovisko:

Rýchlostná cesta R2 bola definovaná Novým projektom výstavby diaľnic a rýchlostných ciest schváleným uznesením vlády SR č. 162, dňa 21.2.2001 a aktualizovaná Programom prípravy a výstavby diaľnic a rýchlostných ciest, schváleným uznesením vlády č. 523/2003, dňa 26.6.2003 v koridore diaľnica D1 – Prievidza – Žiar nad Hronom – Zvolen – Lučenec – Rimavská Sobota – Rožňava – Košice. Je súčasťou základnej siete diaľnic a rýchlostných ciest. Pripravovaná navrhovaná činnosť/stavba „**Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná**“ je jedným z pripravovaných úsekov rýchlostnej cesty R2, ktorý je súčasťou medzinárodného ťahu E 572 v smere západ – východ, ako aj hlavnou spojnicou medzi centrami Trenčianskeho a Banskobystrického kraja. Taktiež v tomto špecifickom území výrazne napomôže aj obsluhu dotknutého územia a odľahčí priľahlé obce a existujúcu cestnú sieť od tranzitnej dopravy.

Zájmové územie stavby sa nachádza v Trenčianskom kraji, južne od mesta Trenčín, pričom zo západu je ohraničená účelovou cestou obce Chochoľná-Velčice, zo severu a juhu existujúcou zástavbou obcí Veľké Bierovce, Trenčianske Stankovce a Trenčianska Turná, z východu polohou existujúcej účelovej cesty pri Trenčianskej Tumej.

Účelom predmetnej navrhovanej činnosti/stavby je vybudovanie kapacitnej, smerovo rozdelenej štvorpruhovej rýchlostnej cesty kategórie R 24,5/120. Celková dĺžka trasy je 6,5 km. Súčasťou predmetnej navrhovanej činnosti/stavby sú dve mimoúrovňové križovatky. Prvou je dopravný uzol „Chochoľná“. Jedná sa o prepojenie diaľnice D1 s rýchlostnou cestou R2 a zároveň je to križovatka s cestou I/9 a I/61. Druhá križovatka je „Trenčianska Turná“. Jedná sa o križovatku rýchlostnej cesty R2 s cestou I/9 na konci navrhovaného úseku R2.

Začiatok úseku je v MÚK Chochoľná, km 0,000 R2. Jedná sa o dopravný uzol navrhovanej rýchlostnej cesty R2 s diaľnicou D1 a dvoma cestami I. triedy – č.9 a č.61. V rámci stavby dôjde k pomerne zložitej prestavbe súčasnej, z hľadiska kapacity a bezpečnosti nevyhovujúcej križovatky. Rekonštrukciou vznikne nová križovatka, ktorá bude kapacitne vyhovovať pre očakávané dopravné zaťaženie aj po roku 2045. Z hľadiska bezpečnosti sa na diaľnici D1 a ceste I/9 odstránia kolízne body a vybudujú sa odbočovacie a pripojovacie pruhy dostatočných dĺžok. Zároveň dôjde k odstráneniu ľavých odbočení, s výnimkou cesty I/61, ktoré budú nahradené priepletovými úsekmi, fyzicky oddelenými od priebežných pásov na rýchlostnej ceste R2. Trasa rýchlostnej cesty R2 od začiatku úseku až po Biskupický kanál križuje niekoľko účelových komunikácií, ktoré sú nahradené novou miestnou komunikáciou. Komunikácia bude slúžiť na prepojenie rýchlostnou cestou rozdeleného územia. Križovanie s R2 je navrhnuté pri Biskupickom kanáli, pod mostom na R2. Okrem uvedeného prepojenia sa pre potreby peších a cyklistov vybuduje podchod pod R2 v km 0,851. Medzi km 1,125 až 1,750 križuje rýchlostná cesta R2 Biskupický kanál a rieku Váh prostredníctvom mosta dlhého 632 m, ktorý bol navrhnutý s prihliadnutím na letisko Trenčín a Vážsku vodnú cestu. Od Váhu smeruje rýchlostná cesta R2 do priestoru medzi obcami Veľké Bierovce – Trenčianske Stankovce. V km 2,690 križuje rýchlostná cesta R2 Turniansky potok. Následne je rýchlostná cesta R2 vedená úzkou prielukou severne od obce Trenčianske Stankovce a priemyselnou zónou. Niveleta rýchlostnej cesty R2 je zapustená pod terén, aby sa zmiernili negatívne účinky dopravy na obyvateľstvo. V km 3,030 križuje rýchlostná cesta R2 cestu III/1878. V tomto úseku dôjde k smerovému posunu cesty I/9 a vybuduje sa nová križovatka ciest I/9, III/1878 a III/1868. Od km 3,6 stúpa niveleta rýchlostnej cesty R2 na „Mrázáky“-kóta 265, a následne niveleta rýchlostnej cesty R2 klesá až do konca úseku. V km 3,910 rýchlostná cesta R2 križuje preložku cesty II/507 a v km 4,800 poľnú cestu. V km 5,586 križuje rýchlostná cesta R2 lokálny biokoridor – potok Vysoká mostom na R2. Následne sa smerové vedenie stáča k ceste I/9. V km 6,137 R2 je navrhnutá MÚK Trenčianska Turná. Jedná sa o križovatku tvaru trubky s vyústením v okružnej križovatke na ceste I/9. Cez MÚK Trenčianska Turná je vedený Mlynský potok, ktorý predstavuje lokálny biokoridor.

Z hľadiska požiadaviek súčasnej európskej legislatívy, ako aj legislatívy SR v oblasti vodného hospodárstva bolo potrebné navrhovanú činnosť/stavbu „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná*“ 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 spoločnosti. 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 R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná*“ je situovaná v čiastkovom povodí Váhu. Dotýka sa šiestich vodných útvarov, a to štyroch útvarov povrchovej vody - SKV0007 Váh, SKV0055 Biskupický kanál, SKV0178 Chochoľnica a SKV0211 Turniansky potok (tabuľka č. 1) a dvoch útvarov podzemnej vody – útvaru podzemnej vody kvartérnych sedimentov SK1000500P Medzizimové podzemné vody kvartérnych náplavov horného toku Váhu a jeho prítokov a útvaru predkvartérnych hornín SK200120FK Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody severnej časti Považského Inovca (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				
Váh	SKV0178	Chochoľnica /K2M	22,60	0,00	22,60	prírodný	dobry (2)	dobry
	SKV0007	Váh /V2(K2V)	264,5	143,4	121,10	výrazne zmenený	zly (4)	dobry
	SKV0055	Biskupický kanál/P1M	38,85	0,00	38,85	umelý	dobry a lepší (2)	dobry
	SKV0211	Turniansky potok/K2M	11,05	0,00	11,05	prírodný	dobry (2)	dobry

Vysvetlivka: VÚ = vodný útvar

#### b) útvary podzemnej vody

tabuľka č. 2

Čiastkové povodie	Kód VÚ	Názov VÚ	Plocha VÚ (km <sup>2</sup> )	Stav VÚ	
				kvantitatívny	chemický
Váh	SK1000500P	Medzizimové podzemné vody kvartérnych náplavov horného toku Váhu a jeho prítokov	1069,302	dobry	dobry
	SK200120FK	Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody severnej časti Považského Inovca	402,083	dobry	dobry

Vysvetlivka: VÚ = vodný útvar

Navrhovanou činnosťou/stavbou „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná*“ budú dotknuté aj drobné vodné toky s plochou povodia pod 10 km<sup>2</sup>, ktoré neboli vymedzené ako samostatné vodné útvary:

- potok Vysoká (miestny názov), ľavostranný prítok Turnianskeho potoka/VÚ SKV0211, s dĺžkou 3,440 km,
- Mlynský potok (miestny názov), ľavostranný prítok Turnianskeho potoka/VÚ SKV0211, s dĺžkou 3,090 km.

Z hľadiska požiadaviek článku 4.7 RSV bolo potrebné posúdiť, či realizácia navrhovanej činnosti/stavby „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná*“ nespôsobí zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvarov povrchovej vody SKV0178 Chochoľnica, SKV0007 Váh, SKV0055 Biskupický kanál a SKV0211 Turniansky potok alebo či navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na zmenu hladiny dotknutých útvarov podzemnej vody SK1000500P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov horného toku Váhu a jeho prítokov a SK200120FK Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody severnej časti Považského Inovca.

Posúdenie projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie navrhovanej činnosti/stavby „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná*“ sa vzťahuje na obdobie výstavby úseku rýchlostnej cesty R2 v katastrálnych územiach obcí Chochoľná-Velčice, Opatovce, Veľké Bierovce, Sedličná a Trenčianska Turná, po ukončení výstavby, ako aj na obdobie počas jeho prevádzky.

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

Navrhovaná činnosť/stavba „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná*“ pozostáva zo 196 stavebných objektov a 13 prevádzkových súborov. Zmenu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík dotknutých útvarov povrchovej vody alebo zmenu hladiny dotknutých útvarov podzemnej vody môžu spôsobiť tie časti stavby, ktoré budú realizované v priamom dotyku s útvarmi povrchovej vody SKV0178 Chochoľnica, SKV0007 Váh, SKV0055 Biskupický kanál a SKV0211 Turniansky potok alebo priamo v týchto útvaroch povrchovej vody, resp. v ich prítokoch (drobných vodných tokoch).

Časti navrhovanej činnosti/stavby „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná*“, ktoré môžu spôsobiť

a) zmenu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík dotknutých útvarov povrchovej vody a ich prítokov (drobných vodných tokov) sú:

- Asanácie

013-00 Demolácia plynárenského mosta nad riekou Váh a Biskupickým kanálom v km 1,6 R2.

015-00 Demolácia mosta na ceste I/9 IČ:50-078A ponad potok Chochoľnica

017-00 Demolácia mosta na ceste I/9 IČ:50-083 nad Turnianskym potokom

- Mostné objekty

203-00 Most na vetve D preložky cesty I/9 v km 0,171, v MÚK Chochoľná

215-00 Most na R2 v km 1,400 nad Biskupickým kanálom a riekou Váh

216-00 Most na R2 v km 2,690 nad Turnianskym potokom

217-00 Most na preložke cesty I/9 v km 0,326 nad Turnianskym potokom

218-00 Most na preložke cesty III/1868 v km 0,127 nad Turnianskym potokom

223-00 Most na R2 v km 5,586 nad údolím potoka Vysoká



224-00 Most na R2 v km 6,209 nad vetvou V1 MÚK Trenčianska Turná a údolím Mlynského potoka

225-00 Most na vetve V4 MÚK Trenčianska Turná v km 0,310 nad údolím Mlynského potoka

- Kanalizácie

501-00 Odvodnenie rýchlostnej cesty R2

502-10 Odvodnenie MÚK Trenčianska Turná – dažďová kanalizácia

- Vodné toky

550-00 Preložka potoka Chocholnica v MÚK Chocholná

551-00 Úprava Mlynského potoka v MÚK Trenčianska Turná

552-00 Úprava Turnianskeho potoka v km 2,690 R2

b) zmenu hladiny útvarov podzemnej vody SK1000500P a SK200120FK sú:

- Cestné objekty

101-20 Úprava svahov a podložia R2 v km 4,800 - 5,500

- Mostné objekty (uvedené sú hĺbkovo založené mostné objekty)

201-00 Most na preložke cesty I/9 v km 0,294 nad ŽSR v MÚK Chocholná

202-00 Most na preložke cesty I/9 v km 0,473 nad vetvou CH1 v MÚK Chocholná

203-00 Most na vetve D preložky cesty I/9 v km 0,171, v MÚK Chocholná

204-00 Most na preložke cesty I/9 v km 0,691 nad D1 a vetvou CH4 v MÚK Chocholná

208-00 Most na vetve CH9 v km 0,351 nad preložkou cesty I/9 v MÚK Chocholná

209-00 Most na R2 v km 0,000 nad D1 v MÚK Chocholná

210-00 Most na vetve CH6 v km 1,105 nad D1 v MÚK Chocholná

211-00 Most na vetve CH8 v km 0,342 nad R2 v MÚK Chocholná

216-00 Most na R2 v km 2,690 nad Turnianskym potokom

217-00 Most na preložke cesty I/9 v km 0,326 nad Turnianskym potokom

218-00 Most na preložke cesty III/1868 v km 0,127 nad Turnianskym potokom

219-00 Most na preložke cesty III/1878 v km 0,171 nad R2

215-00 Most na R2 v km 1,400 nad Biskupickým kanálom a riekou Váh

220-00 Most nad R2, na nemotoristickej komunikácii v km 3,488 R2

221-00 Most na R2 v km 3,910 nad preložkou cesty II/507

223-00 Most na R2 v km 5,586 nad údolím potoka Vysoká

224-00 Most na R2 v km 6,209 nad vetvou V1 MÚK Trenčianska Turná a údolím Mlynského potoka

225-00 Most na vetve V4 MÚK Trenčianska Turná v km 0,310 nad údolím Mlynského potoka

- Kanalizácie

501-00 Odvodnenie rýchlostnej cesty R2

501-10 Odvodnenie rýchlostnej cesty R2 – dažďová kanalizácia.

**a.1 Vplyv realizácie navrhovanej činnosti/stavby „Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná“ na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky útvarov povrchovej vody**

**Útvar povrchovej vody SKV0178 Chocholnica**

**a) súčasný stav**

Útvar povrchovej vody SKV0178 Chocholnica (rkm 22,60 – 0,00) bol vymedzený ako prirodzený vodný útvar, bez významnejších hydromorfologických zmien.

Na základe výsledkov monitorovania vôd v rokoch 2009 – 2012 bol útvar povrchovej vody SKV0178 Chocholnica klasifikovaný v dobrom 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](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 SKV0178 Chocholnica 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 - nutrienty). Možné ovplyvnenie jednotlivých prvkov kvality/dopad je uvedené v nasledujúcej tabuľke č. 3:

tabuľka č. 3

Biologické prvky kvality		Bentické bezstavovce	Bentické riasy	fytoplanktón	makrofyty	ryby
tlak	Nutrienty (PaN)	nepriamo	priamo	priamo	priamo	nepriamo

Útvar povrchovej vody SKV0178 Chocholnica sa nachádza v zraniteľnej oblasti vymedzenej v súlade s požiadavkami smernice 91/676/EHS o ochrane podzemných vôd pred znečistením dusičnanmi. Opatrenia na redukcii 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.

Doplňkové 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 SKV0178 Chocholnica po realizácii navrhovanej činnosti**

Počas realizácie navrhovanej činnosti/stavby „Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná“ k ovplyvneniu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0178 Chocholnica a následne aj jeho ekologického stavu môže dôjsť

priamo, počas realizácie stavebných objektov situovaných priamo v tomto vodnom útvare, alebo v priamom kontakte s ním.

### ***Priame vplyvy***

K ovplyvneniu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0178 Chocholnica a následne aj jeho ekologického stavu môže dôjsť predovšetkým počas realizácie nasledovných stavebných objektov:

#### **015-00 Demolácia mosta na ceste I/9 IČ:50-078A ponad potok Chocholnica**

Existujúci mostný objekt je umiestnený na vetve križovatky medzi cestami I/61 a I/9. Mostný objekt zabezpečuje prevedenie cesty ponad potok Chocholnica. Mostný objekt bude zdemolovaný z dôvodu návrhu novej križovatky medzi diaľnicou D1 a rýchlostnou cestou R2. Spodnú stavbu mosta tvoria len opory č. 1 a č. 2. Mostný objekt je založený na železobetónových veľkopriemerových pilótoch priemeru 0,94 m, dĺžky 9,0 m. Opory pozostávajú zo základov, z drieku a z úložného prahu.

#### **203-00 Most na vetve D preložky cesty I/9 v km 0,171, v MÚK Chocholná**

Mostný objekt (dĺžka mosta 38,00 m) sa nachádza v extraviláne nad potokom Chocholnica (poloha a orientácia mosta - bod križenia s potokom Chocholnica v 0,1691 km), v blízkosti mimoúrovňovej križovatky Chocholná. Mostný objekt sa nachádza v katastrálnom území Chocholná - Velčice a prevádza dopravu na vetve D cesty I/9.

Mostný objekt je navrhnutý ako jeden dilatčný celok. Nosná konštrukcia mosta sa skladá z tyčových prefabrikátov spojených spriahajúcou doskou. Zo statickej stránky sa jedná o 1-poľový most. Most má 2 opory. V miestach opôr je nosná konštrukcia uložená na dvojici ložísk. Založenie mosta je navrhnuté hĺbkovo na mikropilótoch.

#### **550-00 Preložka potoka Chocholnica v MÚK Chocholná**

Existujúci potok Chocholnica sa výstavbou križovatkovej vetvy 102CH križovatky Chocholnica dostáva pod násyp komunikácie. Z tohto dôvodu je nutné vykonať jeho preložku, pričom trasa je vedená v súbehu s touto navrhovanou križovatkovou vetvou. Celková dĺžka preložky potoka je 332,31 m v jednotnom pozdĺžnom sklone  $I = 0,0064$ . Priečny profil koryta má tvar jednoduchého lichobežníka šírky v dne 5,00 m so sklonom svahov 1:1,5 čo zodpovedá rozmerom a tvaru súčasného koryta. Vzhľadom na to, že dĺžka preložky a teda aj celkový pozdĺžny sklon sú takmer identické s pôvodnou trasou, je súčasná kapacita koryta zachovaná aj v preloženom úseku potoka.

Svahy profilu sú zastabilizované pätkou z kamennej rovnaniny hr. 500 mm a kamennou rovnaninou do výšky 0,5 m. Ostatná časť svahu bude ohumusovaná a osiata. Koryto bude navýšené ochrannými hrádzkami pre zachovanie celkovej hĺbky koryta 1,50 m. Dno bude zastabilizované kamennou rozprestierkou a priečnymi prahmi.

Pod mostným objektom budú svahy a dno opevnené kamennou dlažbou hr. 0,20 m na cementovú maltu, ktorá bude ukladaná do zavlhnutej betónovej zmesi hr. 0,10 m.

Začiatok a koniec úpravy nadväzuje na existujúce koryto. V týchto miestach bude koryto zastabilizované priečnym prahom z kamennej rovnaniny hmotnosti do 200 kg a kamenným záhozom.

### ***Posúdenie predpokladaných zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0178 Chocholnica po realizácii navrhovanej činnosti***

#### ***I. Počas výstavby navrhovanej činnosti a po jej ukončení***

Počas realizácie prác na stavebnom objekte 015-00 *Demolácia mosta na ceste I/9 IČ:50-078A ponad potok Chocholnica* (odstránenie mosta IČ:50-078A) budú práce prebiehať v bezprostrednej blízkosti útvaru povrchovej vody SKV0178 Chocholnica a nad ním. Možno predpokladať, že počas realizácie týchto prác v dotknutej časti útvaru povrchovej vody SKV0178 Chocholnica, môže dôjsť k dočasným zmenám jeho fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík (narušenie substrátu koryta toku/zakafovanie toku), ktoré sa môžu lokálne prejavíť narušením bentickej fauny a ichtyofauny, nakoľko tieto prvky biologickej kvality sú citlivé na hydromorfologické zmeny. Po ukončení realizácie vyššie uvedených prác možno očakávať, že tieto dočasné zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0178 Chocholnica zaniknú a vrátia sa do pôvodného stavu a nepovedú k zhoršovaniu jeho ekologického stavu. Vplyv na ostatné biologické prvky kvality (fytoplanktón, makrofyty a fytobentos), ani na podporné fyzikálno-chemické a ostatné hydromorfologické prvky kvality útvaru povrchovej vody SKV0178 Chocholnica sa nepredpokladá. Rovnako sa nepredpokladá ani vplyv na špecifické syntetické znečisťujúce látky a špecifické nesyntetické znečisťujúce látky.

Počas realizácie prác na stavebnom objekte 203-00 *Most na vetve D preložky cesty I/9 v km 0,171, v MÚK Chocholná*, v ich prvej etape (realizácia nosnej konštrukcie mosta z tyčových prefabrikátov spojených spriahajúcou doskou a opôr mosta) budú práce prebiehať v bezprostrednej blízkosti útvaru povrchovej vody SKV0178 Chocholnica a nad ním. Možno predpokladať, že počas realizácie týchto prác v dotknutej časti útvaru povrchovej vody SKV0178 Chocholnica, najmä pri zakladaní spodnej stavby mosta a premostovaní potoka Chocholná, môže dôjsť k dočasným zmenám jeho fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík (narušenie substrátu koryta toku/zakafovanie toku, najmä pohybom stavebných mechanizmov a prisunom materiálu), ktoré sa môžu lokálne prejavíť narušením bentickej fauny a ichtyofauny, nakoľko tieto prvky biologickej kvality sú citlivé na hydromorfologické zmeny. Po ukončení realizácie vyššie uvedených prác možno očakávať, že tieto dočasné zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0178 Chocholnica zaniknú a vrátia sa do pôvodného stavu, resp. sa k nim čo najviac priblížia a nepovedú k zhoršovaniu jeho ekologického stavu. Vplyv na ostatné biologické prvky kvality (fytoplanktón, makrofyty a fytobentos), ani na podporné fyzikálno-chemické a ostatné hydromorfologické prvky kvality útvaru povrchovej vody SKV0178 Chocholnica sa nepredpokladá. Rovnako sa nepredpokladá ani vplyv na špecifické syntetické znečisťujúce látky a špecifické nesyntetické znečisťujúce látky.

Počas realizácie prác na stavebnom objekte 550-00 *Preložka potoka Chocholnica v MÚK Chocholná* – (výstavba preložky t. j. nového/umelého koryta) a najmä po ich ukončení, kedy bude časť trasy útvaru povrchovej vody SKV0178 Chocholnica presmerovaná z pôvodného koryta do novovytvoreného/umelého koryta, možno predpokladať, že v dotknutej časti útvaru povrchovej vody SKV0178 Chocholnica dôjde k trvalým zmenám jeho fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík (ovplyvnenie rýchlosti prúdenia, zmena štruktúry koryta, narušenie štruktúry dnových sedimentov), ktoré sa môžu postupne prejavíť aj trvalým narušením bentickej fauny a ichtyofauny.

Vzhľadom na lokálny charakter týchto možných zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0178 Chocholnica (celková dĺžka preložky/novovytvoreného umelého koryta 332,31 m predstavuje cca 1,47 % z celkovej dĺžky 22,60 km útvaru povrchovej vody SKV0178 Chocholnica), ako aj vzhľadom na navrhované technické riešenie (nová časť koryta je navrhnutá s podobnými parametrami ako pôvodné koryto), možno predpokladať, že predpokladané narušenie bentickej fauny a ichtyofauny nebude tak významné, aby viedlo k zhoršovaniu ekologického stavu útvaru



povrchovej vody SKV0178 Chocholnica. Vplyv navrhovaných úprav na ostatné biologické prvky kvality (fytoplanktón, makrofyty a fytobentos) útvaru povrchovej vody SKV0178 Chocholnica ako celku, k ovplyvneniu ktorých môže dôjsť sekundárne, sa nepredpokladá. Rovnako sa nepredpokladá ani vplyv na podporné fyzikálno-chemické prvky kvality, ako aj na špecifické syntetické znečisťujúce látky a špecifické nesyntetické znečisťujúce látky.

Vplyv na hydrologický režim (veľkosť a dynamiku prietoku a z toho vyplývajúcu súvislosť s podzemnými vodami) a kontinuitu toku v útvare povrchovej vody SKV0178 Chocholnica ako celku, pri bežných prietokoch, vzhľadom na charakter stavby sa nepredpokladá.

## **II. Počas prevádzky navrhovanej činnosti**

Vzhľadom na charakter predloženej navrhovanej činnosti/stavby „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná*“ možno predpokladať, že počas užívania a prevádzky predmetného úseku rýchlostnej cesty R2 nedôjde k zhoršovaniu ekologického stavu útvaru povrchovej vody SKV0178 Chocholnica.

### ***e) predpokladaný kumulatívny dopad súčasných a novo vzniknutých zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0178 Chocholnica po realizácii navrhovanej činnosti na jeho ekologický stav***

Na základe predpokladu, že nové zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0178 Chocholnica, ktorých vznik súvisí priamo s realizáciou navrhovanej činnosti/stavby „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná*“, budú mať trvalý charakter lokálneho rozsahu (týkajú sa cca 1,47% z celkovej dĺžky 22,60 km útvaru povrchovej vody SKV0178 Chocholnica), a ktoré z hľadiska možného ovplyvnenia ekologického stavu útvaru povrchovej vody SKV0178 Chocholnica ako celku možno pokladať za nevýznamné, možno predpokladať, že kumulatívny dopad už existujúcich zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0178 Chocholnica a predpokladaných nových zmien nebude významný, resp. že tento kumulatívny dopad vôbec nevznikne a na ekologickom stave útvaru povrchovej vody SKV0178 Chocholnica sa preto neprejaví.

Realizácia navrhovanej činnosti „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná*“ v útvare povrchovej vody SKV0178 Chocholnica nebráni v budúcnosti vykonaniu akýchkoľvek opatrení.

## **Útvar povrchovej vody SKV0007 Váh**

### ***a) súčasný stav***

Útvar povrchovej vody SKV0007 Váh (rkm 264,50 – 143,40) v rámci skríningu hydromorfologických zmien vykonaného v rámci prípravy I. cyklu plánov manažmentu povodí bol predbežne vymedzený ako výrazne zmenený vodný útvar.

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

- ***priečne stavby:***

rkm163,1 - hať Trenčianske Biskupice, h = 5,4 m, bariéra úplne nepriechodná pre všetky tunajšie druhy rýb, koryto rybovodu priechodné len pre zdatnejšie druhy a jedince rýb

počas väčších prietokov; navrhnuté je nápravné opatrenie na spriechodnenie tejto migračnej bariéry;

rkm 201,4 - hať Dolné Kočkovce, h = 4,9 m, bariéra úplne nepriechodná pre všetky tunajšie druhy rýb, koryto rybovodu priechodné len pre zdatnejšie druhy a jedince rýb;

rkm 209,2 - VD Nosice, h = 14,8 m, bariéra úplne nepriechodná pre všetky tunajšie druhy rýb; navrhnuté je nápravné opatrenie na spriechodnenie tejto migračnej bariéry;

rkm 247,1 - VD Hričov, h = 9,5 m, bariéra úplne nepriechodná pre všetky tunajšie druhy rýb, koryto rybovodu úplne nepriechodné pre všetky tunajšie druhy rýb; navrhnuté je nápravné opatrenie na spriechodnenie tejto migračnej bariéry;

rkm 257,2 - VD Žilina, h = 15 m, bariéra úplne nepriechodná pre všetky tunajšie druhy rýb, koryto rybovodu - biokoridoru je priechodné, resp. čiastočne priechodný; navrhnuté je nápravné opatrenie na spriechodnenie tejto migračnej bariéry;

- **brehové opevnenie:**

rkm 264,5 – 256,7 konkávy, kamenná dlažba, kamenná rovnanina;

rkm 250,6 – 256,7 konkávy, kamenná dlažba, kamenná rovnanina;

rkm 217,2 – 247,1 konkávy, kamenná dlažba, kamenná rovnanina;

rkm 197,5 – 209,2 konkávy, rovnanina z lomového kameňa a osev;

rkm 187,5 – 197,5 konkávy, rovnanina z lomového kameňa a osev;

rkm 177,5 – 187,5 konkávy, rovnanina z lomového kameňa a osev;

rkm 163,1 – 177,5 konkávy, zához z lomového kameňa;

rkm 149,7 – 163,1 konkávy, zához z lomového kameňa;

rkm 143,4 – 149,0 konkávy, zához z lomového kameňa.

- **nábřežné múry**

rkm 204,2 – 204,6, rkm 205,0 – 209,2 a rkm 187,5 – 197,5 (Púchov), konkávy - rovnanina z lomového kameňa a osev;

rkm 177,5 – 187,5, konkávy - rovnanina z lomového kameňa a osev;

rkm 163,1 – 177,5, konkávy - zához z lomového kameňa;

rkm 149,7 – 163,1 km, konkávy - zához z lomového kameňa ľavá strana (Opatovce) v

rkm 157,9 - 158,1;

rkm 143,4 – 149,0, konkávy - zához z lomového kameňa;

- **ochranné hrádze - pravostranné**

rkm 217,2 – 228,0, rkm 241,4 – 247,15, rkm 201,4 – 204,2, rkm 204,6 – 209,2, rkm

187,5 – 190,0, rkm 191,5 – 193,5, rkm 177,5 – 187,5, rkm 163,1 – 167,3, rkm 176,5km –

177,5, rkm 149,7 – 163,1, rkm 150,7 – 163,1, rkm 143,4 – 144,5, rkm 143,4 – 149,7;

- **ochranné hrádze – ľavostranné**

rkm 242,5 – 247,15, rkm 201,4 – 203,6, rkm 187,5 – 197,5, rkm 177,5 – 187,5, rkm 163,1

– 177,5 a rkm 149,7 – 150,2.

V roku 2008, na základe posúdenia reálneho stavu uvedených vplyvov/vodných stavieb (pracovníkmi SVP, š.p. Banská Štiavnica, OZ Piešťany) a na základe výsledkov testovania vodného útvaru (09.09.2008) 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 (HMWB), nakoľko ani po realizácii navrhnutých nápravných opatrení (zmeny manipulačných poriadkov tak, aby boli korytá rybovodov vždy počas celého roka priechodné pre všetky druhy a jedince rýb a pod haťami bolo vždy zabezpečené dostatočné množstvo vody pre život ichtyofauny) v tomto vodnom útvare nebude možné dosiahnuť dobrý ekologický stav.

Na základe výsledkov monitorovania vôd v rokoch 2009 – 2012 bol útvár povrchovej vody SKV0007 Váh klasifikovaný v zlom ekologickom potenciály. Z hľadiska hodnotenia chemického stavu tento vodný útvár 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](http://www.vuvh.sk/rsv2/default.aspx?pn=PMSPD2)).

Hodnotenie ekologického potenciálu útvaru povrchovej vody SKV0007 Váh podľa jednotlivých prvkov kvality je uvedený v nasledujúcej tabuľke č. 4.

tabuľka č. 4

fytoplanktón	fytobentos	makrofyty	bentické bezstavovce	rýby	HYMO	FCHPK	Relevantné látky
2	2	3	3	4	0	2	S

Vysvetlivky: HYMO – hydromorfologické prvky kvality, FCHPK – podporné fyzikálno-chemické prvky kvality, S = súlad s environmentálnymi normami kvality

Ako významné tlaky (stresory), ktoré môžu priamo alebo nepriamo ovplyvniť jednotlivé prvky kvality a tým aj stav útvaru povrchovej vody SKV0007 Váh v 2. Pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaj (2015), prílohe 5.1 „Útvary povrchových vôd, vyhodnotenie stavu/potenciálu, vplyvy, dopady, výnimky“ boli identifikované: bodové komunálne, bodové priemyselné a iné znečistenie, a bodové znečistenie nepriamym vypúšťaním prioritných a relevantných látok, difúzne znečistenie (zraniteľná oblasť - nutrienty) a hydromorfologické zmeny. Možné ovplyvnenie jednotlivých prvkov kvality/dopad je uvedené v nasledujúcej tabuľke č. 5:

tabuľka č. 5

Biologické prvky kvality		Bentické bezstavovce	Bentické rozsievky	fytoplanktón	makrofyty	ryby
tlak	Organické znečistenie	priamo	-	priamo	-	-
	hydromorfológia	priamo	nepriamo	nepriamo	nepriamo	priamo
	Nutrienty (PaN)	nepriamo	priamo	priamo	priamo	nepriamo

Na elimináciu organického znečistenia v útvare povrchovej vody SKV0007 Váh sú v 2. Pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaj (2015) navrhnuté opatrenia na dosiahnutie dobrého stavu vôd, a to:

základné opatrenie vyplývajúce zo smernice 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd - čistiarne komunálnych odpadových vôd z aglomerácií nad 2000 EO (prílohy 8.1a a 8.1b Plánu manažmentu správneho územia povodia Dunaj)

- rekonštrukcia a dostavba ČOV Udiča I pre aglomeráciu SKA3060344 Udiča (očakávaný dátum začiatku prác 12/2018, očakávaný dátum ukončenia prác 12/2021);
- ČOV Nemšová – rekonštrukcia ČOV – pre aglomeráciu SKA3090319 Nemšová (očakávaný dátum začiatku prác 12/2015, očakávaný dátum ukončenia prác 12/2020);
- Nemšová – dobudovanie zberného systému (verejnej kanalizácie) pre aglomeráciu SKA3090319 do 2020 (očakávaný dátum začiatku prác 12/2015, očakávaný dátum ukončenia prác 12/2020);
- Udiča – dobudovanie zberného systému (verejnej kanalizácie) pre aglomeráciu SKA3060344 do 2020 (očakávaný dátum začiatku prác 12/2015, očakávaný dátum ukončenia prác 12/2018);

základné opatrenia, ktoré vyžaduje smernica 2010/75/EU o priemyselných emisiách (príloha 8.2 Plánu manažmentu správneho územia povodia Dunaj)

- VAS s.r.o. Žilina – zosúladenie nakladania so znečisťujúcimi látkami so smernicou 2010/75/EU o priemyselných emisiách

a doplnkové opatrenia (kapitola 8.1.2 Plánu manažmentu správneho územia povodia Dunaj)

- realizácia opatrení z Programu rozvoja verejných kanalizácií.

Na elimináciu hydromorfologických zmien/spriechodnenie migračných bariér v útvare povrchovej vody SKV0007 Váh v 2. Pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaj (2015) v Prílohe 8.4a sú navrhnuté nápravné opatrenia:

- rkm 257,2 priehradný múr VD Žilina – zabezpečenie priechodnosti rybovodom alebo biokoridorom, (poznámka: biokoridor je vybudovaný, ale je nepriechodný, resp. čiastočne nepriechodný),
- rkm 247,1 priehradný múr VD Hričov – zabezpečenie priechodnosti rybovodom alebo biokoridorom, (poznámka: rybovod je vybudovaný, ale je nepriechodný),
- rkm 209,2 priehradný múr VD Nosice – zabezpečenie priechodnosti rybovodom alebo biokoridorom,
- rkm 201,4 hať Dolné Kočkovce – zabezpečenie priechodnosti rybovodom alebo biokoridorom, (poznámka: rybovod je vybudovaný, ale je nepriechodný),
- rkm 163,1 hať Trenčianske Biskupice – zabezpečenie priechodnosti rybovodom alebo biokoridorom, (poznámka: rybovod je vybudovaný, ale je nepriechodný).

Útvar povrchovej vody SKV0007 Váh sa nachádza v zraniteľnej oblasti vymedzenej v súlade s požiadavkami smernice 91/676/EHS o ochrane podzemných vôd pred znečistením dusičnanmi. Opatrenia na redukcii 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.

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

Nakoľko navrhnuté opatrenia nie je možné zrealizovať v danom časovom období, a to z technických i ekonomických príčin, v 2. Pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaj bola pre tento vodný útvar uplatnená výnimka podľa čl. 4(4) RSV - TN1 t.j. posun termínu dosiahnutia dobrého stavu do roku 2027 (príloha 5.1 „Útvary povrchových vôd, vyhodnotenie stavu/potenciálu, vplyvy, dopady, výnimky“ 2.Plánu manažmentu správneho územia povodia Dunaj (2015), **link:** <http://www.vuvh.sk/rsv2/default.aspx?pn=PMSPD2> ).

V uvedenej výnimke TN1 sa aplikuje kombinácia technickej nerealizovateľnosti opatrení v danom časovom období s ekonomickým dôvodom – neprimerane vysokým zaťažením pre spoločnosť a taktiež z dôvodu, že vodný útvar je vystavený viacerým vplyvom a vyriešenie jedného z problémov nemusí zabezpečiť dosiahnutie cieľa.

**b) predpokladané zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0007 Váh po realizácii navrhovanej činnosti/stavby „Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná“**

Počas realizácie navrhovanej činnosti/stavby „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná*“ k ovplyvneniu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0007 Váh a následne aj jeho ekologického potenciálu môže dôjsť priamo, počas realizácie stavebných objektov situovaných priamo v tomto vodnom útvare, alebo v priamom kontakte s ním.

### ***Priame vplyvy***

K ovplyvneniu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0007 Váh a následne aj jeho ekologického potenciálu môže dôjsť predovšetkým počas realizácie nasledovných stavebných objektov:

#### **013-00 Demolácia plynárenského mosta nad riekou Váh a Biskupickým kanálom v km 1,6 R2**

Na uvoľnenie staveniska pre stavby rýchlostnej cesty je potrebné demolovať objekt, ktorý sa nachádza v km 1,6 vpravo. Plynárenský most je z ocelevej konštrukcie uložený na troch železobetónových pilieroch. Piliere sú výšky 3,4 až 4,2 m nad terénom. Celková dĺžka mosta je 138 m. Výška ocelevej konštrukcie je v najvyššom bode 21,45 m. V rámci demolácie sa uskutoční rozobratie konštrukcie mosta, vybúranie základov a odpojenie plynového potrubia od distribučnej siete.

#### **215-00 Most na R2 v km 1,400 nad Biskupickým kanálom a riekou Váh**

Mostný objekt sa nachádza v extraviláne v katastrálnom území Veľké Bierovce (poloha a orientácia mosta - bod kríženia s kanálom Váhu v 1,170 km, bod kríženia s riekou Váh v 1,570 km) a prevádza dopravu na rýchlostnej komunikácii R2.

Mostný objekt je navrhnutý ako dva samostatné mosty (pravý a ľavý most, dĺžka oboch mostov je 632,00 m). Každý most sa skladá z troch dilatačných celkov (DC1, DC2, DC3). Prvé dva dilatačné celky sú tvorené predpätou komôrkovou konštrukciou s premennou výškou. Nosná konštrukcia tretieho dilatačného celku sa skladá z tyčových prefabrikátov spojených spriahajúcou doskou. Zo statickej stránky je prvý aj druhý dilatačný celok 5-poľový most. Tretí dilatačný celok je 2-poľový most. Každý most (pravý, ľavý) má 2 opory a 11 podpier. V miestach podpier a opôr je nosná konštrukcia uložená na dvojici ložísk. Založenie mosta je navrhnuté hĺbkovo na veľkopriemerových pilótach.

### ***Posúdenie predpokladaných zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0007 Váh po realizácii navrhovanej činnosti***

#### ***I. Počas výstavby navrhovanej činnosti a po jej ukončení***

Počas realizácie prác na stavebnom objekte 013-00 *Demolácia plynárenského mosta nad riekou Váh a Biskupickým kanálom v km 1,6 R2* (odstránenie mosta) budú práce prebiehať v bezprostrednej blízkosti útvaru povrchovej vody SKV0007 Váh a nad ním. Možno predpokladať, že počas realizácie týchto prác v dotknutej časti útvaru povrchovej vody SKV0007 Váh, môže dôjsť k dočasným zmenám jeho fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík (narušenie substrátu koryta toku/zakalovanie toku), ktoré sa môžu lokálne prejavovať narušením bentickej fauny a ichtyofauny, nakoľko tieto prvky biologickej kvality sú citlivé na hydromorfologické zmeny. Po ukončení realizácie vyššie uvedených prác možno očakávať, že tieto dočasné zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0007 Váh zaniknú a vrátia sa do pôvodného stavu a nepovedú k zhoršovaniu jeho ekologického potenciálu. Vplyv na ostatné biologické prvky kvality (fytoplanktón, makrofyty a fyto-bentos), ani na podporné fyzikálno-chemické a ostatné



hydromorfologické prvky kvality útvaru povrchovej vody SKV0007 Váh sa nepredpokladá. Rovnako sa nepredpokladá ani vplyv na špecifické syntetické znečisťujúce látky a špecifické nesyntetické znečisťujúce látky.

Počas realizácie prác na stavebnom objekte 215-00 Most na R2 v km 1,400 nad Biskupickým kanálom a riekou Váh, v ich prvej etape (realizácia nosných konštrukcií pravého a ľavého mosta z tyčových prefabrikátov spojených spriahajúcou doskou, realizácia opôr a podpier mosta) budú práce prebiehať v bezprostrednej blízkosti útvaru povrchovej vody SKV0007 Váh a nad ním. Možno predpokladať, že počas realizácie týchto prác v dotknutej časti útvaru povrchovej vody SKV0007 Váh, najmä pri zakladaní spodnej stavby mosta a premostovaní rieky Váh, môže dôjsť k dočasným zmenám jeho fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík (narušenie substrátu koryta toku/zakafovanie 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. Po ukončení realizácie vyššie uvedených prác možno očakávať, že tieto dočasné zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0007 Váh zaniknú a vrátia sa do pôvodného stavu, resp. sa k nim čo najviac priblížia a nepovedú k zhoršovaniu jeho ekologického potenciálu. Vplyv na ostatné biologické prvky kvality (fytoplanktón, makrofyty a fytobentos), ani na podporné fyzikálno-chemické a ostatné hydromorfologické prvky kvality útvaru povrchovej vody SKV0007 Váh sa nepredpokladá. Rovnako sa nepredpokladá ani vplyv na špecifické syntetické znečisťujúce látky a špecifické nesyntetické znečisťujúce látky.

Vplyv na hydrologický režim (veľkosť a dynamiku prietoku a z toho vyplývajúcu súvislosť s podzemnými vodami) a kontinuitu toku v útvare povrchovej vody SKV0007 Váh pri bežných prietokoch, vzhľadom na charakter stavby sa nepredpokladá.

## **II. Počas prevádzky navrhovanej činnosti**

Vzhľadom na charakter predloženej navrhovanej činnosti/stavby „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná*“ možno predpokladať, že počas užívania a prevádzky predmetného úseku rýchlostnej cesty R2 nedôjde k zhoršovaniu ekologického potenciálu útvaru povrchovej vody SKV0007 Váh.

### **c) predpokladaný kumulatívny dopad súčasných a novo vzniknutých zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0007 Váh po realizácii navrhovanej činnosti na jeho ekologický potenciál**

Na základe predpokladu, že nové zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0007 Váh, ktorých vznik súvisí priamo s realizáciou navrhovanej činnosti/stavby „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná*“, budú mať len dočasný charakter, a ktoré z hľadiska možného ovplyvnenia ekologického potenciálu útvaru povrchovej vody SKV0007 Váh ako celku možno pokladať za nevýznamné, možno predpokladať, že kumulatívny dopad už existujúcich zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0007 Váh a predpokladaných nových zmien nebude významný, resp. že tento kumulatívny dopad vôbec nevznikne a na ekologickom potenciáli útvaru povrchovej vody SKV0007 Váh sa preto neprejaví.

Realizácia navrhovanej činnosti „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná*“ v útvare povrchovej vody SKV0007 Váh nebude mať vplyv na opatrenia, ktoré boli navrhnuté v 2. Pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaj na dosiahnutie environmentálnych cieľov v tomto vodnom útvare a rovnako nebráni vykonaniu akýchkoľvek ďalších (i budúcich) opatrení.

## Útvar povrchovej vody SKV0055 Biskupický kanál

### *a) súčasný stav*

V rámci prípravy 1. cyklu plánov manažmentu povodí útvar povrchovej vody SKV0055 Biskupický kanál (rkm 38,85 – 0,00) bol na základe skríningu hydromorfologických zmien v útvaroch povrchovej vody predbežne vymedzený ako umelý vodný útvar.

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

- *priečne stavby:*
  - rkm 4,800 VVE Kostolná, výška cca 16 m;
  - rkm 18,230 VVE Nové Mesto nad Váhom, výška cca 16 m;
  - rkm 31,000 VVE Horná Streda, výška cca 16 m.
- *morfologické zmeny:*
  - umelé koryto

V roku 2011, na základe posúdenia reálneho stavu uvedených vplyvov/vodných stavieb (pracovníkmi SVP, š.p. Banská Štiavnica, OZ Piešťany) a na základe výsledkov testovania vodného útvaru (25.5.2011) 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 umelý vodný útvar bez zmiernujúcich opatrení.

Na základe výsledkov monitorovania vôd v rokoch 2009 – 2012 bol útvar povrchovej vody SKV0055 Biskupický kanál klasifikovaný s dobrým a lepším ekologickým potenciálom. 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>).

Hodnotenie ekologického potenciálu útvaru povrchovej vody SKV0055 Biskupický kanál podľa jednotlivých prvkov kvality je uvedený v nasledujúcej tabuľke č. 6.

*tabuľka č. 6*

<i>fytoplanktón</i>	<i>fytobentos</i>	<i>makrofyty</i>	<i>bentické bezstavovce</i>	<i>ryby</i>	<i>HYMO</i>	<i>FCHPK</i>	<i>Relevantné látky</i>
<i>0</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>S</i>

*Vysvetlivky: HYMO – hydromorfologické prvky kvality, FCHPK – podporné fyzikálno-chemické prvky kvality, N = nerelevantné, S = súlad s environmentálnymi normami kvality*

Ako významné tlaky (stresory), ktoré môžu priamo alebo nepriamo ovplyvniť jednotlivé prvky kvality a tým aj potenciál útvaru povrchovej vody SKV0055 Biskupický kanál v 2. Pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaj (2015), prílohe 5.1 „Útvary povrchových vôd, vyhodnotenie stavu/potenciálu, vplyvy, dopady, výnimky“ bolo

identifikované bodové komunálne znečistenie a difúzne znečistenie (zraniteľná oblasť/riziko z poľnohospodárstva - nutrienty). Možné ovplyvnenie jednotlivých prvkov kvality/dopad je uvedené v nasledujúcej tabuľke č. 7:

*tabuľka č. 7*

<i>Biologické prvky kvality</i>		<i>Bentické bezstavovce</i>	<i>Bentickérozsievky</i>	<i>fytoplanktón</i>	<i>makrofyty</i>	<i>ryby</i>
<i>ilak</i>	<i>Organické znečistenie</i>	<i>priamo</i>	<i>-</i>	<i>priamo</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
	<i>nutrienty (PaN)</i>	<i>nepriamo</i>	<i>priamo</i>	<i>priamo</i>	<i>priamo</i>	<i>nepriamo</i>

Na elimináciu organického znečistenia (bodové komunálne znečistenie) v kapitole 8.1 Pánu manažmentu správneho územia povodia Dunaj (2015) je navrhnuté základné opatrenie v zmysle článku 11.3(g) RSV:

- zosúladienie nakladania so znečisťujúcimi látkami s podmienkami zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov do roku 2021 – vrátane prehodnotenia vydaných povolení v súlade s § 8 ods. 3 zákona

ako aj doplnkové opatrenie:

- realizácia opatrení z Programu rozvoja verejných kanalizácií.

Útvar povrchovej vody SKV0055 Biskupický kanál 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 SKV0055 Biskupický kanál po realizácii navrhovanej činnosti***

Počas realizácie navrhovanej činnosti/stavby „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná*“ k ovplyvneniu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0055 Biskupický kanál a následne aj jeho ekologického potenciálu môže dôjsť priamo, počas realizácie stavebných objektov situovaných priamo v tomto vodnom útvere, alebo v priamom kontakte s ním.

***Priame vplyvy***

K ovplyvneniu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0055 Biskupický kanál a následne aj jeho ekologického potenciálu môže dôjsť predovšetkým počas realizácie nasledovných stavebných objektov:

**013-00 Demolácia plynárenského mosta nad riekou Váh a Biskupickým kanálom v km 1,6 R2**

Stručný popis objektu je uvedený pri útvere povrchovej vody SKV0007 Váh.

**215-00 Most na R2 v km 1,400 nad Biskupickým kanálom a riekou Váh**

Stručný popis objektu je uvedený pri útvere povrchovej vody SKV0007 Váh.

**501-00 Odvodnenie rýchlostnej cesty R2** (úsek - Diaľnica D1 a križovatka Chocholná, rýchlostná cesta R2 v km 0,000-1,750)

Z dôvodu rekonštrukcie súčasnej križovatky Chocholná dôjde k rekonštrukcii diaľnice D1 v príslušnom úseku. V súčasnosti je diaľnica D1, vrátane križovatkových vetiev, odvodnená cez diaľničnú kanalizáciu do Biskupického kanála. Na prečistenie nerozpustných látok a ropných látok pred zaústením do Biskupického kanála slúži sedimentačná nádrž, ktorá je umiestnená v oku križovatky. Z dôvodu zachovania súčasných pomerov, je na diaľnici D1 ponechaná kanalizácia. Do kanalizácie sa zaistia dažďové vody z rozšírenia diaľnice D1. Aby nedošlo k prekročeniu kapacity súčasnej kanalizácie, tak voda z vetiev križovatky Chocholná, už nebude zaústená do súčasnej kanalizácie, ale časť sa zaústi do novonavrhovanej kanalizácie a časť bude vypúšťaná do diaľničných rigolov a vsakovacieho poldra (jazierka) č.2.

**Posúdenie predpokladaných zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0055 Biskupický kanál po realizácii navrhovanej činnosti**

### **I. Počas výstavby navrhovanej činnosti a po jej ukončení**

Počas realizácie prác na stavebných objektoch 013-00 Demolácia plynárenského mosta nad riekou Váh a Biskupickým kanálom v km 1,6 R2 (odstránenie mosta) a 215-00 Most na R2 v km 1,400 nad Biskupickým kanálom a riekou Váh (realizácia nosných konštrukcií pravého a ľavého mosta z tyčových prefabrikátov spojených spríahajúcou doskou, realizácia opôr a podpier mosta), ich vplyv na zmenu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0055 Biskupický kanál sa nepredpokladá. Kurčitému ovplyvneniu útvaru povrchovej vody SKV0055 Biskupický kanál (k zakaleniu toku) môže dôjsť počas premostovania Biskupického kanála, kedy budú práce prebiehať v bezprostrednej blízkosti útvaru povrchovej vody SKV0055 Biskupický kanál a nad ním. Možno predpokladať, že toto dočasné zakalenie toku v mieste premostovania Biskupického kanála neovplyvní žiadny z prvkov biologickej kvality (fytoplanktón, makrofyty, fytobentos, bentické bezstavovce ani ryby) – ide o umelý vodný útvar, pre ktorý prvky biologickej kvality okrem fytoplanktónu nie sú relevantné.

Ďalším stavebným objektom, ktorý môže z hľadiska významnosti spôsobiť menej významné zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0055 Biskupický kanál je stavebný objekt 501-00 Odvodnenie rýchlostnej cesty R2, keďže dočasné zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0055 Biskupický kanál môžu vzniknúť aj pri realizácii odvodnenia rýchlostnej cesty R2, v rámci ktorého bude vybudovaná novonavrhovaná dažďová kanalizácia zaústená do recipientu, ktorým je Biskupický kanál. Nakoľko, aby nedošlo k prekročeniu kapacity súčasnej kanalizácie, časť dažďových vôd bude vypúšťaná do diaľničných rigolov a vsakovacieho poldra (jazierka) č.2, možno predpokladať, že tento vplyv na ekologickom potenciáli útvaru povrchovej vody SKV0055 Biskupický kanál sa neprejaví.

Vzhľadom na situovanie a technické riešenie vyššie uvedených stavebných objektov, ich vplyv na podporné fyzikálno-chemické prvky kvality útvaru povrchovej vody SKV0055 Biskupický kanál, sa nepredpokladá. Rovnako sa nepredpokladá ani vplyv na hydrologický režim (veľkosť a dynamiku prietoku a z toho vyplývajúcu súvislosť s podzemnými vodami) a kontinuitu toku v útvare povrchovej vody SKV0055 Biskupický kanál, ako aj na špecifické syntetické znečisťujúce látky a špecifické nesyntetické znečisťujúce látky. Z uvedeného dôvodu možno predpokladať, že tento dočasný lokálny vplyv nebude významný a nepovedie k zhoršovaniu ekologického potenciálu útvaru povrchovej vody SKV0055 Biskupický kanál. Voda vypúšťaná do recipientu musí spĺňať limity kvality vôd v zmysle platnej legislatívy.

## **II. Počas prevádzky navrhovanej činnosti**

Vzhľadom na charakter predloženej navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná**“ možno predpokladať, že počas užívania a prevádzky predmetného úseku rýchlostnej cesty R2 nedôjde k zhoršovaniu ekologického potenciálu útvaru povrchovej vody SKV0055 Biskupický kanál.

### **c) predpokladaný kumulatívny dopad súčasných a novo vzniknutých zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0055 Biskupický kanál po realizácii navrhovanej činnosti na jeho ekologický potenciál**

Na základe predpokladu, že nové zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0055 Biskupický kanál, ktorých vznik súvisí priamo s realizáciou navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná**“, budú mať len dočasný charakter, a ktoré z hľadiska možného ovplyvnenia ekologického potenciálu útvaru povrchovej vody SKV0055 Biskupický kanál ako celku možno pokladať za nevýznamné, možno predpokladať, že kumulatívny dopad už existujúcich zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0055 Biskupický kanál a predpokladaných nových zmien nebude významný, resp. že tento kumulatívny dopad vôbec nevznikne a na ekologickom potenciáli útvaru povrchovej vody SKV0055 Biskupický kanál sa preto neprejaví.

Realizácia navrhovanej činnosti „**Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná**“ v útvare povrchovej vody SKV0055 Biskupický kanál nebude mať vplyv na opatrenia, ktoré boli navrhnuté v 2. Pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaj na dosiahnutie environmentálnych cieľov v tomto vodnom útvare a rovnako nebráni vykonaniu akýchkoľvek ďalších (i budúcich) opatrení.

## **Útvar povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok**

### **a) súčasný stav**

Útvar povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok (rkm 11,05 – 0,00) bol vymedzený ako prirodzený vodný útvar, bez významnejších hydromorfologických zmien.

Na základe výsledkov monitorovania vôd v rokoch 2009 – 2012 bol útvar povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok klasifikovaný v dobrom 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](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 SKV0211 Turniansky potok 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). Možné ovplyvnenie jednotlivých prvkov kvality/dopad je uvedené v nasledujúcej tabuľke č. 8:

tabuľka č. 8

Biologické prvky kvality		Bentické bēzstavovce	Bentickérozsievky	fytoplanktón	makrofyty	ryby
tlak	Nutrienty (PaN)	nepriamo	priamo	priamo	priamo	nepriamo

Útvar povrchovej vody SKV0211 Turniansky 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 SKV0211 Turniansky potok po realizácii navrhovanej činnosti**

Počas realizácie navrhovanej činnosti/stavby „Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná“ k ovplyvneniu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok a následne aj jeho ekologického stavu môže dôjsť priamo, počas realizácie stavebných objektov situovaných priamo v tomto vodnom útvaru, alebo v priamom kontakte s ním, ako aj nepriamo, prostredníctvom realizácie stavebných objektov v drobných vodných tokoch, ktoré sú do útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok zaústené.

**Priame vplyvy**

K ovplyvneniu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok a následne aj jeho ekologického stavu môže dôjsť predovšetkým počas realizácie nasledovných stavebných objektov:

**017-00 Demolácia mosta na ceste I/9 IČ:50-083 nad Turnianskym potokom**

Existujúci mostný objekt zabezpečuje prevedenie štátnej cesty I/9 ponad Turniansky potok. Mostný objekt bude zdemolovaný z dôvodu návrhu novej križovatky medzi diaľnicou D1 a rýchlostnou cestou R2.

Existujúci mostný objekt je navrhnutý ako jednopóľová konštrukcia. Dosková nosná konštrukcia je tvorená z prefabrikátov typu „Vloššák“ s priečnym predpínaním. Spodnú stavbu mosta tvoria len opory č. 1 a č. 2. Mostný objekt je založený na železobetónových prefabrikovaných pilótoch 0,30 x 0,30 m, neznámej dĺžky. Z mostného listu sa pod jednou oporou nachádza 10 ks pilót.

**216-00 Most na R2 v km 2,690 nad Turnianskym potokom**

Mostný objekt (dĺžka mosta 33,47 m, dĺžka premostenia 22,22 m) sa nachádza v extraviláne obce Trenčianske Stankovce v katastrálnom území Sedličná. Most je situovaný nad Turnianskym potokom a obslužnou cestou.

Spodnú stavbu mosta tvoria opory č. 1, 2, 3 a 4. Opory boli navrhnuté ako železobetónové úložné prahy so záverným múrikom a votknutými zavesenými rovnobežnými krídlami.

Zakladanie mosta bolo navrhnuté hlbinné na pilótach. Úložný prah je vyspádovaný smerom od záverného múrika v sklone min. 3%. Úložné bloky pod ložiská musia mať vodorovný povrch. Za oporou bude zhotovená plošná drenáž z nopovej fólie a 2x geotextília. Voda z drenáže bude vyvedená cez oporu a vyústená na dlažbu z lomového kameňa pred oporou. Pod oporami je vždy vrstva podkladového betónu konštantnej hrúbky 0,20 m.

#### **217-00 Most na preložke cesty I/9 v km 0,326 nad Turnianskym potokom**

Mostný objekt (dĺžka mosta 33,60 m, dĺžka premostenia 22,28 m) sa nachádza v extraviláne obce Trenčianske Stankovce v katastrálnom území Sedličná. Most je situovaný nad Turnianskym potokom a obslužnou cestou. Na mieste riešeného mostného objektu sa nachádza existujúci most, ktorý bude zdemolovaný a je riešený v samostatnom objekte SO 017-00.

Spodnú stavbu mosta tvoria opory č. 1 a 2. Opory boli navrhnuté ako železobetónové úložné prahy so záverným múrikom a votknutými zavesenými rovnobežnými krídlami. Zakladanie mosta bolo navrhnuté hlbinné na pilótach. Úložný prah je vyspádovaný smerom od záverného múrika v sklone min. 3%. Úložné bloky pod ložiská musia mať vodorovný povrch. Za oporou bude zhotovená plošná drenáž z nopovej fólie a 2x geotextília. Voda z drenáže bude vyvedená cez oporu a vyústená na dlažbu z lomového kameňa pred oporou. Pod oporami je vždy vrstva podkladového betónu konštantnej hrúbky 0,20 m.

#### **218-00 Most na preložke cesty III/1868 v km 0,127 nad Turnianskym potokom**

Mostný objekt (dĺžka mosta 33,63 m, dĺžka premostenia 22,12 m) sa nachádza v extraviláne obce Trenčianske Stankovce v katastrálnom území Sedličná. Most je situovaný nad Turnianskym potokom a obslužnou cestou.

Mostný objekt 218-00 bol navrhnutý ako samostatný most na ceste III/1868. Z dispozičného a statického hľadiska bola navrhnutá jednopoľová prsto uložená nosná konštrukcia z predpätých tyčových prefabrikátov so spriahajúcou železobetónovou doskou. V priečnom reze mosta je uložených 10 nosníkov.

Spodnú stavbu mosta tvoria opory č. 1 a 2. Opory boli navrhnuté ako železobetónové úložné prahy so záverným múrikom a votknutými zavesenými rovnobežnými krídlami. Zakladanie mosta bolo navrhnuté hlbinné na pilótach. Úložný prah je vyspádovaný smerom od záverného múrika v sklone min. 3%. Úložné bloky pod ložiská musia mať vodorovný povrch. Za oporou bude zhotovená plošná drenáž z nopovej fólie a 2x geotextília. Voda z drenáže bude vyvedená cez oporu a vyústená na dlažbu z lomového kameňa pred oporou. Pod oporami je vždy vrstva podkladového betónu konštantnej hrúbky 0,20 m.

#### **552-00 Úprava Turnianskeho potoka v km 2,690 R2**

Výstavba mostných objektov 216-00, 217-00 a 218-00, resp. založenie základov mostných opôr, čiastočne zasiahne do existujúceho koryta Turnianskeho potoka. Z tohto dôvodu bude potrebné po ukončení prác na základoch mostov vrátiť koryto potoka v dotknutých úsekoch do pôvodného stavu.

Úprava koryta sa bude realizovať v dvoch úsekoch:

- úsek 1: opevnenie na dĺžke 81,80 m pod mostami 217-00 a 218-00
- úsek 2: opevnenie na dĺžke 40,90 m pod mostom 216-00.

Úprava je identická pre obidva úseky a pozostáva z:

- vybudovania stabilizačných prahov na začiatku a konci úpravy z kamennej rovnaniny hr. 500 x 500 mm z kameňa hmotnosti do 200 kg s preštrkovaním,
- opevnenia dna a brehu koryta kameninou rovnaninou hr. 300 mm z kameňa hmotnosti do 80 kg s preštrkovaním.

Priečny sklon úpravy brehov koryta ako aj pozdĺžny sklon potoka bude zachovaný podľa existujúceho stavu.

***Posúdenie predpokladaných zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok po realizácii navrhovanej činnosti***

***I. Počas výstavby navrhovanej činnosti a po jej ukončení***

Počas realizácie prác na stavebnom objekte 017-00 Demolácia mosta na ceste I/9 IČ:50-083 nad Turnianskym potokom (odstránenie mosta) budú práce prebiehať v bezprostrednej blízkosti útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok a nad ním. Možno predpokladať, že počas realizácie týchto prác v dotknutej časti SKV0211 Turniansky potok, môže dôjsť k dočasným zmenám jeho fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík (narušenie substrátu koryta toku/zakalovanie toku), ktoré sa môžu lokálne prejaviť narušením bentickej fauny a ichtyofauny, nakoľko tieto prvky biologickej kvality sú citlivé na hydromorfologické zmeny. Po ukončení realizácie vyššie uvedených prác možno očakávať, že tieto dočasné zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok zaniknú a vrátia sa do pôvodného stavu a nepovedú k zhoršovaniu jeho ekologického stavu. Vplyv na ostatné biologické prvky kvality (fytoplanktón, makrofyty a fytobentos), ani na podporinú fyzikálno-chemickú a ostatné hydromorfologické prvky kvality útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok sa nepredpokladá. Rovnako sa nepredpokladá ani vplyv na špecifické syntetické znečisťujúce látky a špecifické nesyntetické znečisťujúce látky.

Počas realizácie prác na stavebných objektoch 216-00 Most na R2 v km 2,690 nad Turnianskym potokom, 217-00 Most na preložke cesty I/9 v km 0,326 nad Turnianskym potokom a 218-00 Most na preložke cesty III/1868 v km 0,127 nad Turnianskym potokom, v ich prvej etape (realizácia nosných konštrukcií mostov z tyčových prefabrikátov spojených spriahajúcou doskou a opôr mostov) budú práce prebiehať v bezprostrednej blízkosti útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok a nad ním. Možno predpokladať, že počas realizácie týchto prác v dotknutých častiach útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok, najmä pri zakladaní spodnej stavby mostov a premostovaní Turnianskeho potoka, môže dôjsť k dočasným zmenám jeho fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík (narušenie substrátu koryta toku/zakalovanie toku a narušenie brehov, 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. Po ukončení realizácie vyššie uvedených prác možno očakávať, že tieto dočasné zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok zaniknú a vrátia sa do pôvodného stavu, resp. sa k nim čo najviac priblížia a nepovedú k zhoršovaniu jeho ekologického stavu. Vplyv na ostatné biologické prvky kvality (fytoplanktón, makrofyty a fytobentos), ani na podporinú fyzikálno-chemickú a ostatné hydromorfologické prvky kvality útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok sa nepredpokladá. Rovnako sa nepredpokladá ani vplyv na špecifické syntetické znečisťujúce látky a špecifické nesyntetické znečisťujúce látky.

Počas realizácie prác na stavebnom objekte 552-00 Úprava Turnianskeho potoka v km 2,690 R2 – počas úpravy brehov a dna Turnianskeho potoka kamennou rovinou pod mostnými objektami 216-00, 217-00 a 218-00 (pod mostom 216-00 bude mať opevnenie dĺžku 40,90 m a pod mostami 217-00 a 218-00 bude mať opevnenie dĺžku 81,80 m), pri stabilizácii začiatku a konca úpravy koryta Turnianskeho potoka prahmi z kamennej rovnaniny s preštrkovaním, kedy budú práce prebiehať priamo v koryte útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok, môže dôjsť k dočasným zmenám jeho fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík, ako narušenie dna koryta toku a dnových sedimentov, narušenie brehov,

zakaľovanie vody, ktoré môžu spôsobiť dočasné narušenie bentickej fauny a ichtyofauny, najmä pokles jej početnosti, nakoľko tieto prvky kvality sú citlivé na hydromorfologické zmeny. Vplyv na ostatné biologické prvky kvality (fytoplanktón, makrofyty a fytoENTOS), k ovplyvneniu ktorých môže dôjsť sekundárne, sa nepredpokladá. Tieto dočasné zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík v útvare povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok budú s postupujúcimi prácami a najmä po ich ukončení prechádzať do zmien trvalých (ovplyvnenie rýchlosti prúdenia, zmena štruktúry koryta), avšak vzhľadom na ich rozsah (ovplyvnený úsek útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok dĺžky 122,7 m predstavuje cca 1,11 % z jeho celkovej dĺžky 11,05 km), možno predpokladať, že tieto trvalé zmeny z hľadiska možného ovplyvnenia ekologického stavu útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok nebudú významné. Rovnako sa nepredpokladá ani vplyv na podporné fyzikálno-chemické prvky kvality, ako aj na špecifické syntetické znečisťujúce látky a špecifické nesyntetické znečisťujúce látky.

Vplyv na hydrologický režim (veľkosť a dynamiku prítoku a z toho vyplývajúcu súvislosť s podzemnými vodami) a kontinuitu toku v útvare povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok pri bežných prítokoch, vzhľadom na charakter stavby sa nepredpokladá.

## **II. Počas prevádzky navrhovanej činnosti**

Vzhľadom na charakter predloženej navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná**“ možno predpokladať, že počas užívania a prevádzky predmetného úseku rýchlostnej cesty R2 nedôjde k zhoršovaniu ekologického stavu útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok.

*c) **predpokladaný kumulatívny dopad súčasných a novo vzniknutých zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok po realizácii navrhovanej činnosti na jeho ekologický stav.***

Na základe predpokladu, že nové zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok, ktorých vznik súvisí priamo s realizáciou navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná**“, budú mať len dočasný, prípadne trvalý charakter lokálneho rozsahu, a ktoré z hľadiska možného ovplyvnenia ekologického stavu útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok ako celku možno pokladať za nevýznamné, možno predpokladať, že kumulatívny dopad už existujúcich zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok a predpokladaných nových zmien nebude významný, resp. že tento kumulatívny dopad vôbec nevznikne a na ekologickom stave útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok sa preto neprejaví.

Realizácia navrhovanej činnosti „**Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná**“ v útvare povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok nebráni v budúcnosti vykonaniu akýchkoľvek opatrení.

### **Nepriame vplyvy**

**Posúdenie predpokladaných zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík v ľavostranných prítokoch útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok – potok Vysoká a Mlynský potok**

### **Drobný vodný tok – potok Vysoká**

Drobný vodný tok – potok Vysoká (miestny názov) je ľavostranným prítokom útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok. Potok Vysoká je prirodzený vodný tok dĺžky 3,440km.

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

#### **223-00 Most na R2 v km 5,586 nad údolím potoka Vysoká**

Mostný objekt prevádza dopravu na rýchlostnej ceste R2 nad údolím potoka Vysoká. Mostný objekt sa nachádza v katastrálnom území Trenčianska Turná.

Mostný objekt (dĺžka mosta 166,00 m, dĺžka premostenia 149,80 m) je navrhnutý ako dva samostatné mosty (pravý a ľavý most), ktorý sa skladá z jedného dilatáčného celku. Nosná konštrukcia mosta sa skladá z tyčových prefabrikátov spojených spriahajúcou doskou. Zo statickej stránky sa jedná o 4-pol'ový most. Most má 2 opory a 3 podpory. V miestach podpier a opôr je nosná konštrukcia uložená na dvojici ložísk. Založenie mosta je navrhnuté hĺbkovo na veľkopriemerových pilótach.

#### ***I. Počas výstavby navrhovanej činnosti a po jej ukončení***

Počas realizácie prác na stavebnom objekte 223-00 Most na R2 v km 5,586 nad údolím potoka Vysoká, v ich prvej etape (realizácia nosnej konštrukcie pravého a ľavého mosta z tyčových prefabrikátov spojených spriahajúcou doskou, opôr a podpier mostov) budú práce prebiehať v bezprostrednej blízkosti drobného vodného toku Vysoká a nad ním. Možno predpokladať, že počas realizácie týchto prác v dotknutej časti drobného vodného toku Vysoká, najmä pri zakladaní spodnej stavby mosta a premostovaní potoka Vysoká, môže dôjsť k dočasným zmenám jeho fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík (narušenie substrátu koryta toku/zakalovanie 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. Po ukončení realizácie vyššie uvedených prác možno očakávať, že tieto dočasné zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík drobného vodného toku Vysoká zaniknú a vrátia sa do pôvodného stavu, resp. sa k nim čo najviac priblížia a nepovedú k zhoršovaniu jeho ekologického stavu ani ekologického stavu útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok, do ktorého je drobný vodný tok Vysoká zaústený. Vplyv na ostatné biologické prvky kvality (fytoplanktón, makrofyty a fytoENTOS), ani na podporné fyzikálno-chemické a ostatné hydromorfologické prvky kvality drobného vodného toku Vysoká sa nepredpokladá. Rovnako sa nepredpokladá ani vplyv na špecifické syntetické znečisťujúce látky a špecifické nesyntetické znečisťujúce látky.

Vplyv na hydrologický režim (veľkosť a dynamiku prietoku a z toho vyplývajúcu súvislosť s podzemnými vodami) a kontinuitu toku v drobnom vodnom toku Vysoká pri bežných prietokoch, vzhľadom na charakter stavby sa nepredpokladá.

#### ***II. Počas prevádzky navrhovanej činnosti***

Vzhľadom na charakter predloženej navrhovanej činnosti/stavby „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná*“ možno predpokladať, že počas užívania a prevádzky predmetného úseku rýchlostnej cesty R2 nedôjde k zhoršovaniu ekologického stavu drobného



vodného toku Vysoká a následne ani útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok, do ktorého je drobný vodný tok Vysoká zaústený.

### **Drobný vodný tok – Mlynský potok**

Drobný vodný tok – Mlynský potok (miestny názov) je ľavostranným prítokom útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok. Mlynský potok je prirodzený vodný tok dĺžky 3,090km.

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

#### **224-00 Most na R2 v km 6,209 nad vetvou V1 MÚK Trenčianska Turná a údolím Mlynského potoka**

Mostný objekt sa nachádza v extraviláne, južne od obce Trenčianska Turná, v katastrálnom území Trenčianska Turná. Predmetné územie sa v súčasnosti využíva na poľnohospodárske účely. Mostný objekt premostí údolie Mlynského potoka.

Mostný objekt 224-00 bol navrhnutý ako dva sedemkoľové súbežné mosty (ľavý a pravý most, dĺžka ľavého mosta 300,30 m, dĺžka pravého mosta 299,60 m, dĺžka oboch premostení 283,00 m), s dvojtrámovou monolitickou nosnou konštrukciou z predpätého betónu. Staticky pôsobí nosná konštrukcia ako spojitý nosník s rozpätiami poľí 34,0+5x43,0+34,0 m.

Spodnú stavbu mosta tvoria opory č. 1, 2, podpery č. 3 až 14 a opory č. 15, 16. Opory boli navrhnuté ako železobetónové úložné prahy šírky 3,30 m so záverným múrikom. Úložný prah kopíruje sklon na nosnej konštrukcii a je po celej šírke konštantne vysoký. Úložný prah je vyspádovaný smerom od záverného múrika v sklone min. 3%. Opory ľavého a pravého mosta sú voči sebe vzájomne posunuté a sú oddielované. Predelené sú stredovým krídlom, ktoré je votknuté do jednej z opôr. Krajné krídla opôr sú votknuté do úložného prahu a záverného múrika. Krajné krídla boli navrhnuté ako čiastočne zavesené s vyloženíem. Zakladanie mosta bolo navrhnuté hlbinné na pilótach.

Na úložných prahoch opôr boli navrhnuté dvojice úložných blokov pod ložiská, ktorých povrch musí byť vodorovný.

V záverných múrikoch opôr ľavého mosta je potrebné osadiť chráničky pre vedenie ISRC káblov. Taktiež je potrebné osadiť na opore č. 15, 16 chráničky pre odvodnenie mosta.

Za oporou bude zhotovená plošná drenáž z nopovej fólie a 2x geotextília. Voda z drenáže bude vyvedená cez oporu a vyústená na dlažbu z lomového kameňa pred oporou.

Podpery boli navrhnuté vždy ako dvojice samostatných pilierov obdĺžnikového tvaru rozmeru 2,40 x 2,00 m so skosenými hranami. Piliere sú votknuté do taktiež samostatného základu rozmeru 6,80 x 6,80 m. Výšky pilierov sú od 7,75 m až do výšky 16,00 m. Základy majú výšku 1,80 m a ich horná hrana je vyspádovaná min. 7,0% k okraju.

Pod oporami a základmi je vždy vrstva podkladového betónu konštantnej hrúbky 0,20 m.

#### **225-00 Most na vetve V4 MÚK Trenčianska Turná v km 0,310 nad údolím Mlynského potoka**

Mostný objekt sa nachádza v extraviláne, južne od obce Trenčianska Turná a v blízkosti záhradkárskej osady, v katastrálnom území Trenčianska Turná. Predmetné územie sa v súčasnosti využíva na poľnohospodárske účely. Mostný objekt premostí údolie Mlynského potoka.

Mostný objekt (dĺžka mosta 142,15 m, dĺžka premostenia 126,05 m) bol navrhnutý ako štvorpoľová spojitá monolitická dvojtrámová konštrukcia z predpätého betónu s rozpätiami poľí 28,00+35,00+35,02+28,03 m.

Spodnú stavbu mosta tvoria opory č. 1, 5 a podpery č. 2, 3, 4. Opory boli navrhnuté ako železobetónové úložné prahy šírky 3,30 m so záverným múrikom. Úložný prah kopíruje sklon na nosnej konštrukcii. Úložný prah je výspádovaný smerom od záverného múrika v sklone min. 3%. Úložné bloky pod ložiská musia mať vodorovný povrch. Krídla opôr sú votknuté do úložného prahu a záverného múrika a boli navrhnuté ako čiastočne zavesené s vyložením. Zakladanie mosta bolo navrhnuté hlbinné na pilótach.

V závernom múriku opory č.5 je potrebné osadiť chráničku pre odvodnenie. Za oporou bude zhotovená plošná drenáž z nopovej fólie a 2x geotextília. Voda z drenáže bude vyvedená cez oporu a vyústená na dlažbu z lomového kameňa pred oporou. Podpery boli navrhnuté vždy ako dvojice samostatných pilierov obdĺžnikového tvaru rozmeru 2,00 x 1,60 m so skosenými hranami. Pilieri sú votknuté do taktiež samostatného základu rozmeru 5,40 x 5,40 m. Výšky pilierov sú od 8,00 m až do výšky 10,50 m. Základy majú výšku 1,60 m a ich horná hrana je výspádovaná min. 7,0% k okraju. Pod oporami a základmi je vždy vrstva podkladového betónu konštantnej hrúbky 0,20 m.

#### **551-00 Úprava Mlynského potoka v MÚK Trenčianska Turná**

Výstavba mostných objektov 224-00 a 225-00, resp. založenie základov mostných opôr, čiastočne zasiahne do existujúceho koryta Mlynského potoka. Z tohto dôvodu bude potrebné po ukončení prác na základoch mostov vrátiť koryto potoka v dotknutých úsekoch do pôvodného stavu.

Úprava koryta sa dotkne dvoch úsekov:

- úsek 1: opevnenie na dĺžke 27 m pod mostom 225-00
- úsek 2: opevnenie na dĺžke 55 m pod mostom 224-00

Úprava je identická pre obidva úseky a pozostáva z:

- vybudovania stabilizačných prahov na začiatku a konci úpravy z kamennej rovnaniny hr. 500 x 500 mm z kameňa hmotnosti do 200 kg s preštrkovaním,
- opevnenia dna a brehu koryta kamennou rovnaninou hr. 300 mm z kameňa hmotnosti do 80 kg s preštrkovaním.

Priečny sklon úpravy brehov koryta ako aj pozdĺžny sklon potoka bude zachovaný podľa existujúceho stavu.

#### **501-00 Odvodnenie rýchlostnej cesty R2 (úsek - rýchlostná cestA R2 v km 3,800 – 5,375, križovatka Trenčianska Turná)**

Geologické podmienky nedovoľujú vsakovanie vody. Preto je voda z vozovky R2 a jednotlivých vetiev križovatky „Trenčianska Turná“ odvádzaná prostredníctvom novonavrhovanej dažďovej kanalizácie (SO 502-10) do Mlynského potoka. Pred zaústením kanalizácie do Mlynského potoka je navrhnutá otvorená retenčná nádrž, ktorá bude slúžiť na zachytávanie prívalových dažďov z rýchlostnej cesty a pomalé vypúšťanie do Mlynského potoka tak, aby nedochádzalo k navýšeniu odvádzaných vôd v budúcnosti Mlynským potokom. Čím sa zabráni možnému vybreženiu Mlynského potoka. Pred zaústením dažďovej vody z rýchlostnej cesty a križovatky Trenčianska Turná, bude táto voda čistená prostredníctvom odlučovača ropných látok (osadený je pred retenčnou nádržou).

#### **502-10 Odvodnenie MÚK Trenčianska Turná – dažďová kanalizácia**

V rámci tohto objektu je riešené odvedenie zrážkových vôd z komunikácie a križovatiek navrhovanej rýchlostnej cesty. Odvodnenie je realizované dažďovými stokami rozdelenými do kanalizačných rajónov „A a B“, pričom zachytené dažďové vody sú v odlučovači ropných látok na stoke „A“ prečistené, časovo pozdržané v navrhovanej retenčnej nádrži a následne

zaústené do bezmenného potoka. Odvodnenie povrchu vozovky je zabezpečené jej pozdĺžnym a priečnym sklonom. Zrážkové vody z povrchu vozovky sa zachytávajú pozdĺžnymi rigolmi na okraji spevnenej krajnice a cez uličné vpusty sú zaústené do navrhovanej kanalizácie. Uličné vpusty budú osadené na krajoch cesty podľa priečného sklonu. Šachty diaľničnej kanalizácie budú osadené v nespevnenej krajnici, ojedinele tam kde nebola iná možnosť v odstavnom pruhu.

### **I. Počas výstavby navrhovanej činnosti a po jej ukončení**

Počas realizácie prác na stavebných objektoch 224-00 *Most na R2 v km 6,209 nad vetvou V1 MÚK Trenčianska Turná a údolím Mlynského potoka* a 225-00 *Most na vetve V4 MÚK Trenčianska Turná v km 0,310 nad údolím Mlynského potoka*, v ich prvej etape (realizácia monolitických dvojtrámových nosných konštrukcií mostov z predpätého betónu, opôr a podpier mostov) budú práce prebiehať v bezprostrednej blízkosti drobného vodného toku Mlynský potok a nad ním. Možno predpokladať, že počas realizácie týchto prác v dotknutých častiach drobného vodného toku Mlynský potok, najmä pri zakladaní spodnej stavby mostov a premošťovaní Mlynského potoka, môže dôjsť k dočasným zmenám jeho fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík (narušenie substrátu koryta toku/zakalovanie toku a narušenie brehov, najmä pohybom stavebných mechanizmov a prisunom materiálu), ktoré sa môžu lokálne prejaviť narušením bentickej fauny a ichtyofauny, nakoľko tieto prvky biologickej kvality sú citlivé na hydromorfologické zmeny. Po ukončení realizácie vyššie uvedených prác možno očakávať, že tieto dočasné zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík drobného vodného toku Mlynský potok zaniknú a vrátia sa do pôvodného stavu, resp. sa k nim čo najviac priblížia a nepovedú k zhoršovaniu jeho ekologického stavu ani ekologického stavu útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok, do ktorého je drobný vodný tok Mlynský potok zaústený. Vplyv na ostatné biologické prvky kvality (fytoplanktón, makrofyty a fytoENTOS), ani na podporné fyzikálno-chemické a ostatné hydromorfologické prvky kvality drobného vodného toku Mlynský potok sa nepredpokladá. Rovnako sa nepredpokladá ani vplyv na špecifické syntetické znečisťujúce látky a špecifické nesyntetické znečisťujúce látky.

Počas realizácie prác na stavebnom objekte 551-00 *Úprava Mlynského potoka v MÚK Trenčianska Turná* – počas úpravy brehov a dna Mlynského potoka kamennou rovinou pod mostnými objektami 224-00 a 225-00 (pod mostom 224-00 bude mať opevnenie dĺžku 55 m a pod mostom 225-00 bude mať opevnenie dĺžku 27 m), pri stabilizácii začiatku a konca úpravy koryta Mlynského potoka prahmi z kamennej rovnaniny s preštrkovaním, kedy budú práce prebiehať priamo v koryte drobného vodného toku Mlynský potok, môže dôjsť k dočasným zmenám jeho fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík, ako narušenie dna koryta toku a dnových sedimentov, narušenie brehov, zakalovanie vody, ktoré môžu spôsobiť dočasné narušenie bentickej fauny a ichtyofauny, najmä pokles jej početnosti, nakoľko tieto prvky kvality sú citlivé na hydromorfologické zmeny. Vplyv na ostatné biologické prvky kvality (fytoplanktón, makrofyty a fytoENTOS), k ovplyvneniu ktorých môže dôjsť sekundárne, sa nepredpokladá. Tieto dočasné zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík v drobnom vodnom toku Mlynský potok budú s postupujúcimi prácami a najmä po ich ukončení prechádzať do zmien trvalých (ovplyvnenie rýchlosti prúdenia, zmena štruktúry koryta), avšak vzhľadom na ich rozsah (ovplyvnený úsek drobného vodného toku Mlynský potok dĺžky 82 m predstavuje cca 2,65 % z jeho celkovej dĺžky 3,09 km), možno predpokladať, že tieto trvalé zmeny z hľadiska možného ovplyvnenia jeho ekologického stavu ani ekologického stavu útvaru povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok nebudú významné. Rovnako sa nepredpokladá ani vplyv na podporné

fyzikálno-chemické prvky kvality, ako aj na špecifické syntetické znečisťujúce látky a špecifické nesyntetické znečisťujúce látky.

Ďalším stavebným objektom, ktorý môže z hľadiska významnosti spôsobiť menej významné zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík drobného vodného toku Mlynský potok sú stavebné objekty 501-00 *Odvodnenie rýchlostnej cesty R2* a 502-10 *Odvodnenie MŪK Trenčianska Turná – dažďová kanalizácia*, keďže dočasné zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík drobného vodného toku Mlynský potok môžu vzniknúť aj pri realizácii odvodnenia rýchlostnej cesty R2, v rámci ktorých bude vybudovaná dažďová kanalizácie do recipientu, ktorým je Mlynský potok. Nakoľko pred zaústením dažďovej kanalizácie do Mlynského potoka je navrhnutá detenčná nádrž na zachytávanie dažďových vôd z rýchlostnej cesty a ich pomalé vypúšťanie do Mlynského potoka, možno predpokladať, že tento vplyv na ekologický stav drobného vodného toku Mlynský potok a následne útvary povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok nebude významný.

Vplyv na hydrologický režim (veľkosť a dynamiku prietoku a z toho vyplývajúcu súvislosť s podzemným vodami) a kontinuitu toku v drobnom vodnom toku Mlynský potok pri bežných prietokoch, vzhľadom na charakter stavby sa nepredpokladá.

## **II. Počas prevádzky navrhovanej činnosti**

Vzhľadom na charakter predloženej navrhovanej činnosti/stavby „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná*“ možno predpokladať, že počas užívania a prevádzky predmetného úseku rýchlostnej cesty R2 nedôjde k zhoršovaniu ekologického stavu drobného vodného toku Mlynský potok a následne ani útvary povrchovej vody SKV0211 Turniansky potok, do ktorého je drobný vodný tok Mlynský potok zaústený.

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

Hydrogeologické pomery v záujmovom území navrhovanej činnosti/stavby „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná*“ sú podmienené zložitou geologickou stavbou územia, tektonickým porušením, geomorfologickými, hydrologickými a klimatickými pomermi územia. Jednotlivé hydrogeologické celky, ktoré možno v území vyčleniť sa líšia charakterom priepustnosti, obehom a režimom podzemných vôd, ako aj veľkosťou zdrojov podzemných vôd.

Záujmové územie predmetnej navrhovanej činnosti/stavby patrí na základe hydrogeologickej rajonizácie Slovenska do hydrogeologického rajónu Q-M 038 - Kvartér Trenčianskej kotliny a príahle mezozoikum Trenčianskej vrchoviny. Východná časť predmetného územia sa nachádza v oblasti čiastkového rajónu mezozoika VH20, západný úsek v čiastkovom rajóne aluviálnej nivy Váhu VH10. Hlavným kolektorom podzemných vôd rajónu je komplex kvartérnych sedimentov poriečnej nivy Váhu a jeho hlavných prítokov.

V rámci orientačného inžinierskogeologického prieskumu (Žabková et al., 2010), v záujmovom území predmetnej navrhovanej činnosti boli zistené nasledovné hladiny podzemnej vody:

- v úseku v km 0,00 - 3,40 bola narázená a ustálená hladina podzemnej vody vždy v rovnakej hĺbke (voľná hladina), hĺbka sa pohybuje v rozmedzí nadmorských výšok 190,66 - 200,18 m n. m.; podzemná voda je viazaná na vrstvu kvartérnych fluvialných štrkovitých

- zemín, vodný režim je difúzny, v okolí vrtu T-1 kapilárny, v okolí vrtu T-10 pendulárny, v čase extrémnych zrážok je možný vzostup hladiny podzemnej vody,
- v úseku km 3,40 po koniec predmetnej trasy R2 sa hĺbky hladiny narazenej a ustálenej vody lišili okrem vrtú M-20 a M-22, kde boli v rovnakej hĺbke (údolie Potoka Vysoký a Mlynského potoka). Hladiny narazenej podzemnej vody boli v intervale: 3,2 - 10,8 m p. t., ustálené hladiny v intervale: 1,7 - 10,5 m p. t. V prípade, že bola podzemná voda zistená, tak bola prevažne viazaná na neogénne štrkovité a piesčité telesá (lokálne bola voda narazená v ílovitej polohe - napr. vrt T-6), menej na kvartérne sedimenty (vrty M-16 a M-22: fluviálno-terasové ílovité zeminy a fluviálne štrkovité). Hladiny podzemných vôd boli v neogénnych sedimentoch napäté (M-21), mierne napäté (T-16) a voľné (M-20); v kvartérnych zeminách bola zistená ako napätá (M-16), tak aj voľná hladina podzemnej vody (M-22).

Vsakovacie pomery navrhovaných vsakovacích jazierok 1 až 3 v súvrství fluviálnych štrkov a pieskov vo fluviálnej nive Váhu boli preskúmané z hľadiska možnosti odvádzania vody z povrchového odtoku do vsaku. V uvedených miestach sú veľmi dobré podmienky pre vsakovanie, pri zachovaní podmienky minimálnej vzdialenosti (1 m) dna vsakovacieho objektu od hladiny podzemnej vody je možné vsakovať do hĺbky 2,5 až 3 m p.t. Vsakovacie pomery navrhovaných vsakovacích jazierok 4 a 6 boli preskúmané sondami JZ-4 a JZ-6. V uvedených miestach sú podmienenečne vhodné podmienky pre vsakovanie. Pre zlepšenie pomerov, sa odporúča výmena podložia pri budovaní vsakovacích jazierok až na úroveň vrstvy štrku s prímiesou jemnozrnnej zeminy G3/ G-F, ktorá je v premenlivej hĺbke 4 až 6 m p. t. Pri vsakovaní jazierku číslo 5 sa môže vzhľadom k blízkosti vsakovacieho jazierka č. 4 uvažovať s koeficientami z JZ-4.

## **Útvary podzemnej vody SK1000500P a SK200120FK**

### ***a) súčasný stav***

Útvar podzemnej vody SK1000500P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov horného toku Váhu a jeho prítokov bol vymedzený ako útvar kvartérnych sedimentov s plochou 1069,302 km<sup>2</sup>. Na základe hodnotenia jeho stavu bol tento útvar klasifikovaný v dobrom kvantitatívnom stave a v dobrom chemickom stave.

Útvar podzemnej vody SK200120FK Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody severnej časti Považského Inovca bol vymedzený ako útvar predkvartérnych hornín s plochou 402,083 km<sup>2</sup>. Na základe hodnotenia jeho stavu bol tento útvar 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 odobrať 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



nepripustného zhoršenia kvality odoberanej vody (využiteľné množstvá vyčísl'ované na národnej úrovni v súlade so zákonom č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach /geologický zákon/ a jeho vykonávací vyhláška č. 51/2008 Z. z.).

Medzná hodnota dobrého kvantitatívneho stavu bola stanovená na úrovni 0,80 (podiel využívania podzemných vôd < 80 % stanovených transformovaných využitelných 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 prispôsobený 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 útvaru 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 SK1000500P a SK200120FK po realizácii navrhovanej činnosti**

Časti stavby/stavebné objekty navrhovanej činnosti/stavby „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka DI – Trenčianska Turná*“, ktoré môžu spôsobiť zmenu hladiny podzemnej vody v dotknutých útvaroch podzemnej vody sú:

#### **101-20 Úprava svahov a podložia R2 v km 4,800 - 5,500**

##### **Špecifikácia sanačných opatrení**

Pôvodný terén bude po celej dĺžke trasy v priestore situovania zemného telesa odhumusovaný a to podľa požiadaviek pedologického prieskumu. Sanačné vrstvy zlepšujúce únosnosť podložia pod zemným telesom je potrebné realizovať v spáde min 0,5% so strechovitým sklonom, aby bola prípadná vzlianjúca voda z podložia odvádzaná mimo zemné teleso komunikácie. Pri založení zemného telesa na svahu od sklonu terénu 10% budú realizované svahové stupne šírky cca 2,5 m v sklonu 3 % až 5 % po svahu.

##### **Sanačné opatrenie typ E – sanácia zárezových svahov**

Sanačné opatrenie typ E je stabilizačné svahové rebro, ktoré v kombinácii s pozdĺžnym drénom predstavuje systém odvodnenia a stabilizácie svahov. V zárezoch v ktorých sa HPV vyskytuje v úrovni projektovanej konštrukcie vozovky, prípadne vo svahu, sú navrhnuté pozdĺžne hĺbkové odvodňovacie drény v kombinácii s priečnymi stabilizačno-odvodňovacími rebrami za účelom zníženia úrovne HPV a stabilizácie predmetného svahu. V záreze sa vybudujú svahové stabilizačné rebrá vo vzdialenosti 7,0 m a š. 1,0 m a hĺbky 2,0 m zo štrkdrviny. Pri realizácii štrkových rebier je nutné zabezpečiť sklon rebra min. 5% smerom k osi R2, aby bolo zabezpečené ich prirodzené odvodnenie a nedochádzalo k akumulácii vody v telese zárezu. V päte zárezu bude realizovaný hĺbkový pozdĺžny drén, ktorý bude odvodňovať štrkové stabilizačné rebrá. Až po napojení rebier na pozdĺžny drén a realizácii ochranného prísypu je možné pokračovať v odťažovaní ďalších úsekov. Pozdĺžny drén musí byť zrealizovaný pred priečny rebrom a plne funkčný. Nie je možné ponechať svahy zárezu pod hladinou podzemnej vody bez kvalitného odvodnenia staveniska a bez priebežného

vybudovania odvodňovacích prvkov, ktoré musia bezprostredne nadväzovať na odťazenie zárezu. Pozdĺžny drén sa musí otvárať postupne na etapy s následným zasypaním materiálom drenážnym materiálom, tak, aby nebola ohrozená stabilita svahu stavebnej jamy zárezu. Ak nebudú odvodňovacie prvky funkčné, musí sa vybudovať dočasné odvodnenie staveniska. Revízne šachty pozdĺžneho hĺbkového drénu budú zhotovené z prefabrikovaných betónových skruží vnútorného priemeru min. DN 800. Šachty budú slúžiť na kontrolu a čistenie hĺbkového drénu, preto je potrebné zabezpečiť do týchto šacht prístup. Pre zásyp a obsyp šacht, vpustov a objektov odvodnenia sa použije zásypový materiál vhodný pre násypy komunikácií. Zhutnenie sa bude realizovať po vrstvách hrúbky max. 300 mm. Štrkové rebro bude vyplnené štrkodrvinou v zmysle požiadaviek, v spodnej časti sa umiestni perforovaná rúra PVC DN 200 obalená v netkanej separačnej geotextílii.

#### **201-00 Most na preložke cesty I/9 v km 0,294 nad ŽSR v MÚK Chocholná**

Mostný objekt sa nachádza v extraviláne nad železnicou a cestou I/61 v blízkosti mimoúrovňovej križovatky. Mostný objekt sa nachádza v katastrálnom území Chocholná - Velčice a prevádza dopravu na preložke cesty I/9.

Mostný objekt (dĺžka mosta 76,00 m, dĺžka nosnej konštrukcie 56,00 m) je navrhnutý ako dva samostatné mosty (pravý a ľavý most), ktoré sa skladajú z jedného dilatačného celku. Nosná konštrukcia mosta sa skladá z tyčových prefabrikátov spojených spriahajúcou doskou. Zo statickej stránky sa jedná o 2-pol'ový most. Most má 2 opory a 1 podperu. V miestach podpier a opôr je nosná konštrukcia uložená na dvojici ložísk. Založenie mosta je navrhnuté hĺbkovo, opory na veľkopriemerových pilótach a podpera s ohľadom na blízkosť železnice na mikropilótach.

#### **202-00 Most na preložke cesty I/9 v km 0,473 nad vetvou CH1 v MÚK Chocholná**

Mostný objekt sa nachádza v extraviláne na severnom okraji mimoúrovňovej križovatky. Mostný objekt sa nachádza v katastrálnom území Chocholná - Velčice a prevádza dopravu na preložke cesty I/9.

Mostný objekt (dĺžka mosta 86,00 m, dĺžka nosnej konštrukcie 64,00 m) je navrhnutý ako dva samostatné mosty (pravý a ľavý most), ktoré sa skladajú z jedného dilatačného celku. Nosná konštrukcia mosta sa skladá z tyčových prefabrikátov spojených spriahajúcou doskou. Zo statickej stránky sa jedná o 3-pol'ový most. Most má 2 opory a 2 podpery. V miestach podpier a opôr je nosná konštrukcia uložená na dvojici ložísk. Založenie mosta je navrhnuté hĺbkovo na veľkopriemerových pilótach.

#### **203-00 Most na vetve D preložky cesty I/9 v km 0,171, v MÚK Chocholná**

Stručný popis objektu je uvedený pri útvare povrchovej vody SKV0178 Chocholnica.

#### **204-00 Most na preložke cesty I/9 v km 0,691 nad D1 a vetvou CH4 v MÚK Chocholná**

Mostný objekt sa nachádza v extraviláne nad diaľnicou D1 a vetvou MÚK, v mieste mimoúrovňovej križovatky. Mostný objekt sa nachádza v katastrálnom území Chocholná - Velčice a prevádza dopravu na preložke cesty I/9.

Mostný objekt je navrhnutý ako dva samostatné mosty (pravý a ľavý most, dĺžka oboch mostov 78,00 m, dĺžka premostení 60,10 m), Ľavý most tvorí jeden dilatačný celok, pravý most sa skladá z dvoch dilatačných celkov. Nosná konštrukcia mosta sa skladá z tyčových prefabrikátov spojených spriahajúcou doskou. Zo statickej stránky je ľavý most 3-pol'ový spojitý nosník. Pravý most je 2-pol'ový spojitý nosník DC1, na ktorý sa napája prostý nosník DC2. Most má 2 opory a 2 podpery. V miestach podpier a opôr je nosná konštrukcia uložená na dvojici ložísk. Založenie opôr mosta je navrhnuté hĺbkovo na veľkopriemerových pilótach, medziľahlé podpery sú založené na mikropilótach.

#### **208-00 Most na vetve CH9 v km 0,351 nad preložkou cesty I/9 v MÚK Chocholná**

Mostný objekt sa nachádza v extraviláne na vetve CH9. Mostný objekt sa nachádza v katastrálnom území Veľké Bierovce.

Mostný objekt (dĺžka mosta 85,00 m, dĺžka nosnej konštrukcie 74,00 m) je jeden samostatný most, ktorý sa skladá z jedného dilatačného celku. Nosná konštrukcia mosta sa skladá z monolitckej predpätej nosnej konštrukcie. Zo statickej stránky sa jedná o 3-poľový most. Most má 2 opory a 2 podpery. V miestach opôr je nosná konštrukcia uložená na ložiskách. Založenie mosta je navrhnuté hĺbkovo na veľkopriemerových pilótach.

#### **209-00 Most na R2 v km 0,000 nad D1 v MÚK Chocholná**

Mostný objekt sa nachádza v extraviláne nad diaľnicou D1, v mieste mimoúrovňovej križovatky. Mostný objekt sa nachádza v katastrálnom území Chocholná - Velčice a prevádza dopravu na rýchlostnej komunikácii R2.

Mostný objekt (dĺžka mosta 72,00 m, dĺžka nosnej konštrukcie 56,50 m) je navrhnutý ako dva samostatné mosty (pravý a ľavý most), ktorý každý sa skladá z jedného dilatačného celku. Nosná konštrukcia mosta sa skladá z tyčových prefabrikátov spojených spriahajúcou doskou. Zo statickej stránky sa jedná o 2-poľový most. Most má 2 opory a 1 podperu. V miestach podpier a opôr je nosná konštrukcia uložená na dvojici ložísk. Založenie mosta je navrhnuté hĺbkovo na veľkopriemerových pilótach.

#### **210-00 Most na vetve CH6 v km 1,105 nad D1 v MÚK Chocholná**

Mostný objekt sa nachádza v extraviláne nad diaľnicou D1, v mieste mimoúrovňovej križovatky. Mostný objekt sa nachádza v katastrálnom území Chocholná - Velčice a prevádza dopravu na rýchlostnej komunikácii R2.

Mostný objekt (dĺžka mosta 72,00 m, dĺžka nosnej konštrukcie 56,00 m) je navrhnutý ako jeden samostatný most, ktorý sa skladá z jedného dilatačného celku. Nosná konštrukcia mosta sa skladá z tyčových prefabrikátov spojených spriahajúcou doskou. Zo statickej stránky sa jedná o 2-poľový most. Most má 2 opory a 1 podperu. V miestach podpier a opôr je nosná konštrukcia uložená na dvojici ložísk. Založenie mosta je navrhnuté hĺbkovo na veľkopriemerových pilótach.

#### **211-00 Most na vetve CH8 v km 0,342 nad R2 v MÚK Chocholná**

Mostný objekt sa nachádza v extraviláne na vetve CH8. Mostný objekt sa nachádza v katastrálnom území Veľké Bierovce a Chocholná-Velčice.

Mostný objekt (dĺžka mosta 124,00 m, dĺžka nosnej konštrukcie 105,00 m) je navrhnutý ako dva samostatné mosty (pravý a ľavý most), ktorý sa skladá z jedného dilatačného celku. Nosná konštrukcia mosta sa skladá z monolitckej predpätej nosnej konštrukcie. Zo statickej stránky sa jedná o 4-poľový most. Most má 2 opory a 3 podpery. V miestach opôr je nosná konštrukcia uložená na ložiskách. Založenie mosta je navrhnuté hĺbkovo na veľkopriemerových pilótach.

#### **215-00 Most na R2 v km 1,400 nad Biskupickým kanálom a riekou Váh**

Stručný popis objektu je uvedený pri útvare povrchovej vody SKV0007 Váh.

#### **216-00 Most na R2 v km 2,690 nad Turnianskym potokom**

Stručný popis objektu je uvedený pri útvare povrchovej vody SKV0211 Turnianský potok.

#### **217-00 Most na preložke cesty I/9 v km 0,326 nad Turnianskym potokom**

Stručný popis objektu je uvedený pri útvare povrchovej vody SKV0211 Turnianský potok.

#### **218-00 Most na preložke cesty III/1868 v km 0,127 nad Turnianskym potokom**

Stručný popis objektu je uvedený pri útvare povrchovej vody SKV0211 Turnianský potok.

#### **219-00 Most na preložke cesty III/1878 v km 0,171 nad R2**

Mostný objekt sa nachádza v extraviláne, medzi obcami Veľké Bierovce a Sedličná, v katastrálnom území Sedličná. Most je situovaný na existujúcej križovatke cesty I/9, ktorá prechádza týmito obcami a cesty III/1878. V budúcnosti bude prevádzať preloženú cestu III/1878 ponad novovybudovanú rýchlostnú cestu R2 a ponad preložku cesty I/9.

Mostný objekt (dĺžka mosta 122,70 m, dĺžka nosnej konštrukcie 111,50 m) bol navrhnutý ako šesťpoľový most, s doskovou nosnou konštrukciou z predpätého betónu.

Spodnú stavbu mosta tvoria opory č. 1, 7 a podpery č. 2, 3, 4, 5, 6. Opory boli navrhnuté ako železobetónové úložné prahy, so záverným múrikom a votknutými zavesenými rovnoobežnými krídlami. V záverných múrikoch opôr mosta nie je potrebné osadiť chráničky pre vedenie ISRC káblov a odvodnenie. Za oporou bude zhotovená plošná drenáž z nopovej fólie a 2x geotextília. Voda z drenáže bude vyvedená cez oporu a vyústená na dlažbu z lomového kameňa pred oporou. Podpery boli navrhnuté ako dvojice samostatných železobetónových pilierov s rozmermi 1,20 x 1,20 m so skosenými hranami. Podpera č. 4 má dvojicu pilierov s rozmermi 1,50 x 1,40 m so skosenými hranami. Všetky piliere sú votknuté taktiež do samostatného železobetónového základu rozmeru 4,00 x 4,00 m. Výšky pilierov sú 5,50 – 8,50 m a výška základu je 1,20 m. Pod oporami a základmi je vždy vrstva podkladového betónu konštantnej hrúbky 0,20 m. Zakladanie mosta bolo navrhnuté hlbinné na pilótach.

#### **220-00 Most nad R2, na nemotoristickej komunikácii v km 3,488 R2**

Mostný objekt sa nachádza v extraviláne nad rýchlostnou cestou R2 v katastrálnom území Sedličná a prevádza nemotorizovanú dopravu ponad rýchlostnú cestu R2 a vetvu SO111.

Mostný objekt (dĺžka mosta 77,00 m, dĺžka nosnej konštrukcie 73,00 m) je navrhnutý ako jeden samostatný most, ktorý sa skladá z jedného dilatáčného celku. Nosná konštrukcia mosta je monolitická predpätá doska s konzolami na oboch stranách. Zo statickej stránky sa jedná o 2-poľový most. Most má 2 opory a 1 podperu. V miestach opôr je nosná konštrukcia uložená na dvojici ložísk, v mieste podpery je vytvorené rámové spojenie. Založenie mosta je navrhnuté hlbkovo na veľkopriemerových pilótach.

#### **221-00 Most na R2 v km 3,910 nad preložkou cesty II/507**

Mostný objekt sa nachádza v extraviláne, medzi obcami Sedličná a Trenčianska Turná, v katastrálnom území Trenčianska Turná. Most je situovaný južne od cesty I/9, ktorá prechádza týmito obcami. V budúcnosti bude prevádzať rýchlostnú cestu R2 ponad preložku cesty II/507, ktorá sa napája na cestu I/9.

Mostný objekt (dĺžka mosta 67,60 m, dĺžka nosnej konštrukcie 55,00 m) bol navrhnutý ako dva trojpoľové súběžné mosty (ľavý a pravý most), s doskovou nosnou konštrukciou z predpätého betónu.

Spodnú stavbu mosta tvoria opory č. 1, 2, 7, 8 a podpery č. 3, 4, 5, 6. Opory boli navrhnuté ako železobetónové úložné prahy, so záverným múrikom a votknutými zavesenými rovnoobežnými krídlami šírky. Za oporou bude zhotovená plošná drenáž z nopovej fólie a 2x geotextília. Voda z drenáže bude vyvedená cez oporu a vyústená na dlažbu z lomového kameňa pred oporou. Podpery boli navrhnuté ako dvojice samostatných železobetónových kruhových pilierov  $\varnothing = 1,40$  m votknutých do samostatného železobetónového základu rozmeru 4,00 x 4,00 m. Výšky pilierov sú 7,00 – 8,75 m a výška základu je 1,20 m. Pod oporami a základmi je vždy vrstva podkladového betónu konštantnej hrúbky 0,20 m. Zakladanie mosta bolo navrhnuté hlbinné na pilótach.

#### **223-00 Most na R2 v km 5,586 nad údolím potoka Vysoká**

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

#### **224-00 Most na R2 v km 6,209 nad vetvou VI MÚK Trenčianska Turná a údolím Mlynského potoka**

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

#### **225-00 Most na vetve V4 MÚK Trenčianska Turná v km 0,310 nad údolím Mlynského potoka**

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

#### **501-00 Odvodnenie rýchlostnej cesty R2**

##### ***Diaľnica D1 a križovatka CHocholná, rýchlostná cesta R2 v km 0,000-1,750***

Z dôvodu rekonštrukcie súčasnej križovatky Chocholná dôjde k rekonštrukcii diaľnici D1 v príslušnom úseku. V súčasnosti je diaľnica D1, vrátane križovatkových vetiev, odvodnená cez diaľničnú kanalizáciu do Biskupického kanála. Na prečistenie nerozpustných látok a ropných látok pred zaústením do Biskupického kanála slúži sedimentačná nádrž, ktorá je umiestnená v oku križovatky. Z dôvodu zachovania súčasných pomerov, je na diaľnici D1 ponechaná kanalizácia. Do kanalizácie sa zaústia dažďové vody z rozšírenia diaľnice D1. Aby nedošlo k prekročeniu kapacity súčasnej kanalizácie, tak voda z vetiev križovatky Chocholná, už nebude zaústená do súčasnej kanalizácie, ale časť sa zaústi do novonavrhovanej kanalizácie a časť bude vypúšťaná do diaľničných rigolov a vsakovacieho poldra (jazierka) č.2. Keďže časť križovatky Chocholná, a rýchlostnej cesty R2 je situovaná do II. ochranného pásma vodného zdroja Veľké Bierovce, tak všetka voda z príslušného územia (R2 a križovatka Chocholná) je odvedená do novonavrhovanej kanalizácie a vyústená do vsakovacích jazierok č.1 a č.3. Predmetné jazierka sú situované mimo ochranné pásmo II. vodného zdroja a voda pred zaústením do jazierka bude prečistená v odľučovači ropných látok. Po prečistení, bude voda vypúšťaná do jazierok č.1 a č.3, kde bude opätovne čistená pred samotným vsakom. Čistenie v jazierkach bude samočinné – vsakovanie bude cez geokompozity, ktoré sú schopné zachytiť ropné látky (aktívne čierne uhlie) a ťažké kovy. Okrem toho v jazierku č.1 je navrhnuté aj biologické čistenie - dno jazierka bude tvorené pieskom hrúbky 20 cm, do ktorého budú vysadené vodomilné rastliny, ktoré dokážu zachytávať ropné látky. Obdobné zloženie má aj jazierko č.2, ktoré je čisto vsakovacie. Jazierko je situované medzi vetvy CH1 a CH2 križovatky Chocholná. Voda bude do jazierka prúdiť cez rigoly, ktoré budú tiež vsakovacie. Z tohto dôvodu sú jazierka nespevnené a opatrené geokompozitami pre potreby čistenia vody.

##### ***Rýchlostná cesta R2 v km 1,750 – 2,650***

V tomto úseku bude voda z vozovky R2 zaústená do príslušných cestných rigolov a následne bude zaústená do jazierka č.4. Jazierko č.4 je rozdelené na dve časti, prvá je umelá mokraď so stálou hladinou vody a rastlinami, ktoré čistia vodu. Druhá časť je suchý polder, cez ktorý bude voda vsakovať do podlažia. Na dne poldra sú uložené čistiace geokompozity.

##### ***Rýchlostná cesta R2 v km 2,650 – 3,800***

V tomto úseku je voda z rýchlostnej cesty R2 odvádzaná cez cestné rigoly, s možnosťou vsakovania, do jazierok č.6 a č.7. Do jazierka č.7 je zaústená aj dažďová kanalizácia z úseku R2 v km 3,800 – 5,375. Jazierka č.6 a 7 sú navrhnuté ako suché poldre. Voda pred vsakovaním bude prečistená pomocou geokompozitov uložených na dne jazierka. V blízkosti jazierka č.7 sa nachádza jazierko č.8. Do jazierka č. 8 (nie je súčasťou SO 501-00) je zaústená dažďová voda z cesty II/507 a príslušného poľa. Aj keď sa nejedná o vodu z rýchlostnej cesty, bude voda pred vsakovaním čistená geokompozitmi na dne jazierka.

##### ***Rýchlostná cesta R2 v km 3,800 – 5,375***

V tomto úseku je pozdĺžny sklon rýchlostnej cesty R2 väčší ako 3%. Preto voda je zaústená do dažďovej kanalizácie, ktorá je odvádzaná do vsakovacieho jazierka č.7. Keďže v tomto území sa nenachádza žiadne vodohospodársky chránené územie, čistenie dažďovej vody je navrhnuté len v samotnom jazierku, prostredníctvom geokompozitov schopných zachytávať ropné ako aj nerozpustné látky. Priekopy popri telese rýchlostnej cesty sú navrhnuté v

prevažnej miere ako spevnené (majú väčší sklon ako 3%), nie sú určené na vsakovanie. Geologické podmienky od km 3,8 sa menia, podložie je tvorené nepriepustnými ilmi, preto bola v tomto úseku navrhnutá kanalizácia, ktorá odvádza vodu do jazierka č.7. V tomto úseku nie je možné vsakovanie.

Z dôvodu zníženia rizika tvorby prívalových dažďov je v úseku km 3,900 – 5,500 navrhnutých 8 priepustov, ktoré budú prevádzať dažďovú vodu z jednej strany telesa rýchlostnej cesty na druhú. Priepusty sú navrhnuté v smere sklonu svahu. Na konci priepustov je navrhnutá rozptylová priekopa, ktorá zabezpečí rozptyl vody do územia. Voda nebude sústredená do jedného miesta.

### ***Rýchlostná cesta R2 v km 3,800 – 5,375, križovatka Trenčianska Turná***

Jedná sa o obdobný úsek ako predchádzajúci. Geologické podmienky nedovoľujú vsakovanie vody. Preto je voda z vozovky R2 a jednotlivých vetiev križovatky „Trenčianska Turná“ odvádzaná prostredníctvom novonavrhovanej dažďovej kanalizácie (SO 502-10) do Mlynského potoka. Pred zaústením kanalizácie do Mlynskeho potoka je navrhnutá otvorená retenčná nádrž, ktorá bude slúžiť na zachytávanie prívalových dažďov z rýchlostnej cesty a pomalé vypúšťanie do Mlynského potoka tak, aby nedochádzalo k navýšeniu odvádzaných vôd v budúcnosti Mlynským potokom. Čím sa zabráni možnému vybreženiu Mlynského potoka. Pred zaústením dažďovej vody z rýchlostnej cesty a križovatky Trenčianska Turná, bude táto voda čistená prostredníctvom odľučovača ropných látok (osadený je pred retenčnou nádržou).

Odvodnenie rýchlostnej cesty/diaľnice bez kanalizácie - priekopy:

Odvodnenie vozovky je zabezpečené priečnym a pozdĺžnym sklonom do priekop alebo rigolov. Priekopy sú navrhnuté lichobežníkového tvaru s hĺbkou min. 0,50 m. Súčasťou priekopy budú vsakovacie drény, ktoré majú hĺbku 1,00 m, budú vyplnené štrkopieskom (30 cm), pieskom (40 cm), vrstvou humusu (30 cm), tak aby zabezpečovali vsakovanie dažďovej vody. Medzi rástli terén a štrkopiesok/piesok/humus sa vloží separačná geotextília, ktorá bude zabráňovať premiešaniu jednotlivých typov materiálu a tým sa zabráni upchatiu vsakovacích drénov. Povrch drénu bude tvorený zahumusovaním, hrúbky 0,30 m, a zatravnením z dôvodu zamedzenia vsakovaniu nerozpustných látok. Pod zahumusovanie bude rozprestretá vrstva piesku hrúbky 30 cm, ktorá bude opäť obalená v geotextílii. Zvyšná časť vsakovacieho drénu bude vyplnená štrkopieskom, hrúbky 30 cm. Okrem toho budú v priekopách umiestnené hrádzky každých 25 m, resp. 50 m, podľa veľkosti pozdĺžneho sklonu, z dôvodu spomalenia a zadržiavania vody v miestach kde voda spadne. Všetky priekopy majú sklon a z tohto dôvodu sú v najnižších miestach, v okách križovatiek, pred potokmi navrhnuté vsakovacio-odparovacie jazierka (suché), ktoré budú zachytávať zvyškovú dažďovú vodu pri nadmerných dažďoch. Okrem toho majú jednotlivé suché jazierka navrhnuté hrádze. Voda z jazierok nebude vypúšťaná do existujúcich recipientov, ale bude vsakovať, resp. odparovať sa. K odparovaniu budú napomáhať aj vlhkomilné dreviny ako napr. vrby, topole, ktoré dokážu koreňovým systémom, rýchlo spotrebovať veľké kvantum vody. Dno jazierok bude tvorené pieskom hrúbky 20 cm, do ktorého budú vysadené vodomilné rastliny, ktoré dokážu zachytávať ropné látky (rákosie).

Celkovo je navrhnutých 8 jazierok, pričom 2 nie sú súčasťou SO 501-00 (majetkoprávne).

Vzhľadom k tomu, že voda z vozoviek bude vsakovať do podložia aj cez priekopy (na úsekoch bez kanalizácie), budú mať obdobné zloženie filtračných vrstiev aj priekopy popri rýchlostnej ceste, diaľnici, vetvách mimoúrovňových križovatiek a na preložkách cesty I/9 (SO 110-00 a SO 111-00). Je to z dôvodu vyššej dopravnej záťaže ťažkými vozidlami.

Rovnaká skladba bude aj v priekopách, ktoré sú v ochrannom pásme II. vodného zdroja Veľké Bierovce, aj napriek navrhovanej kanalizácii. Je to z dôvodu bezpečnosti.

### **Popis jazierok/poldrov**

Návrh a výpočet jednotlivých jazierok bol spracovaný na základe úhrnov zrážok pre oblasť Trenčín-Biskupice z údajov SHMÚ.

Jazierko č.1:

- Vrch hrádze – 199,25 m,
- Maximálna výška hladiny – 196,40 m,
- Maximálne množstvo vody – 1805 m<sup>3</sup>,
- Vsakovacia plocha – 2000 m<sup>2</sup>,
- Dno – 195,80 m,
- Hpv – 194,60 m,
- Vsakovacia doba 0,95 hod.

Jazierko je doplnené o umelú mokraď. Predčistenie vody bude aj prostredníctvom ORL (SO 501-10).

Jazierko č.2:

- Vrch hrádze – 199,00 m,
- Maximálna výška hladiny – 196,20 m,
- Maximálne množstvo vody – 490 m<sup>3</sup>,
- Vsakovacia plocha – 2700 m<sup>2</sup>,
- Dno – 196,00 m,
- Hpv – 192,50 m,
- Vsakovacia doba 0,09 hod.

Predčistenie vody bude aj prostredníctvom ORL (SO 501-10).

Jazierko č.3:

- Vrch hrádze – 200,00 m,
- Maximálna výška hladiny – 197,40 m,
- Maximálne množstvo vody – 670 m<sup>3</sup>,
- Vsakovacia plocha – 770 m<sup>2</sup>,
- Dno – 196,50 m,
- Hpv – 192,50 m,
- Vsakovacia doba 0,91 hod.

Jazierko č.4:

- Vrch hrádze – 199,50 m,
- Maximálna výška hladiny – 196,50 m,
- Maximálne množstvo vody – 590 m<sup>3</sup>,
- Vsakovacia plocha – 715 m<sup>2</sup>,
- Dno – 196,00 m,
- Hpv – 194,70 m,
- Vsakovacia doba 0,28 hod.

Jazierko č.5:

- Vrch hrádze – 202,00 m,
- Maximálna výška hladiny – 198,60 m,
- Maximálne množstvo vody – 830 m<sup>3</sup>,
- Vsakovacia plocha – 1420 m<sup>2</sup>,
- Dno – 198,00 m,
- Hpv – 196,80 m,
- Vsakovacia doba 12,32 hod.

Jazierko č.5 je určené pre vsakovanie vody z ciest III/1878, I/9, chodníkov v území. Aj napriek tomu, že je tu uvedené, nepatrí do SO 501-00 (majetkovoprávne).

Jazierko č.6:

- Vrch hrádze – 199,80 m,



- Maximálna výška hladiny – 198,80 m,
- Maximálne množstvo vody – 1480 m<sup>3</sup>,
- Vsakovacia plocha – 1925 m<sup>2</sup>,
- Dno – 198,00 m,
- Hpv – 197,30 m,
- Vsakovacia doba 16,21 hod.

Jazierko č.7:

- Vrch hrádze – 204,50 m,
- Maximálna výška hladiny – 201,80 m,
- Maximálne množstvo vody – 2880 m<sup>3</sup>,
- Vsakovacia plocha – 3750 m<sup>2</sup>,
- Dno – 201,00 m,
- Hpv – 198,00 m,
- Vsakovacia doba 70,52 hod.

Pod jazierkom č.7 bude nutné vytvoriť vaňu zo štrkopiesku, ktorá bude zasahovať do podzemnej vody, resp. do vhodnejších zemín z hľadiska vsakovania. Hĺbka vane bude 3,5 m (dno 197,50 m). Alternatívne je možné namiesto vane realizovať veľkopriemerové vsakovacie pilóty, hĺbky min. 5m pod dno jazierka. Vsakovacie pilóty sú navrhnuté priemeru 1 m, výplň bude tvoriť rúra (tvárna liatina, oceľ), ktorá bude vysypaná riečnym štrkom fr. 32-63. Pilóta bude osadená v štrkovej vane hrúbky 50 cm a bude vyčnievať 30-40 cm nad dnom. Na vrchu pilóty bude osadená bezpečnostná mreža a odvetranie pomocou PVC rúrok 1 m nad max. hladinu vody. Odvetranie zabezpečí vytlačenie vzduchu z pilóty, aby mohlo dôjsť k vsakovaniu.

Jazierko č.8:

- Vrch hrádze – 206,00/206,50 m,
- Maximálna výška hladiny – 201,60 m,
- Maximálne množstvo vody – 1115 m<sup>3</sup>,
- Vsakovacia plocha – 2120 m<sup>2</sup>,
- Dno – 201,00 m,
- Hpv – 198,00 m,
- Vsakovacia doba 51,19 hod.

Pod jazierkom č.8 bude nutné vytvoriť vaňu zo štrkopiesku, ktorá bude zasahovať do podzemnej vody, resp. do vhodnejších zemín z hľadiska vsakovania. Hĺbka vane bude 3,5 m (dno 197,50). Alternatívne je možné namiesto vane realizovať veľkopriemerové vsakovacie pilóty, hĺbky min. 5m pod dno jazierka. Vsakovacie pilóty sú navrhnuté priemeru 1 m, výplň bude tvoriť rúra (tvárna liatina, oceľ), ktorá bude vysypaná riečnym štrkom fr. 32-63. Pilóta bude osadená v štrkovej vane hrúbky 50 cm a bude vyčnievať 30-40 cm nad dnom. Na vrchu pilóty bude osadená bezpečnostná mreža a odvetranie pomocou PVC rúrok 1 m nad max. hladinu vody. Odvetranie zabezpečí vytlačenie vzduchu z pilóty, aby mohlo dôjsť k vsakovaniu.

Jazierko č.8 je určené pre vsakovanie vody z ciest II/507 a príslušného územia. Aj napriek tomu, že je tu uvedené, nepatrí do SO 501-00 (majetkovoprávne). Jazierko je súčasťou SO 122-00.

#### **Retenčná nádrž so zásobným priestorom – umelá mokrad'**

Jazierka č.1 a č.4 sú delené na dve časti. Jedna časť je vsakovacia, ktorá bude slúžiť na retenciu a samotný vsak zrážkovej vody. Druhá časť jazierka je navrhovaná ako umelá mokrad', t. j. so stálou hladinou vody. Jednotlivé časti jazierka budú oddelené umelou hrádzou. Umelá mokrad' bude slúžiť na biologické čistenie vody pomocou rastlín používaných pri tzv. vegetačných koreňových čistiarnach odpadových vôd, ktoré sú

definované ako umelé mokrade vytvorené komplexom zvodneného alebo plytko zaplaveného lôžka so skupinou emerzných, submerzných alebo plávajúcich rastlín a odpadovej vody. Toto spoločenstvo napodobňuje prirodzené mokrade.

Časť jazierka s umelou mokradou bude izolovaná nepriepustnou fóliou, ktorá zachová vodu v tejto časti jazierka. Okrem toho bude v tejto časti zvýšená hrúbka ornice na 50 cm.

Vsakovacia časť jazierka, ako aj hrádze, budú tiež doplnené o dreviny.

Svah jazierka, ktorý je privrátený k telesu rýchlostnej cesty/diaľnice, bude okameňovaný, aby voda nevsakovala do telesa diaľnice. Kameň bude osadený do betónového lôžka až do výšky 50 cm nad najvyššiu očakávanú hladinu vody.

### **501-10 Odvodnenie rýchlostnej cesty R2 – dažďová kanalizácia**

V rámci tohto objektu je riešené odvedenie zrážkových vôd z komunikácie a križovatiek navrhovanej rýchlostnej cesty. Odvodnenie je realizované dažďovými stokami rozdelenými do kanalizačných rajónov „A, B a C“, pričom zachytené dažďové vody sú v odlučovačoch ropných látok prečistené a zaústené do príslušných recipientov. Odvodnenie povrchu vozovky je zabezpečené jej pozdĺžnym a priečnym sklonom. Zrážkové vody z povrchu vozovky sa zachytávajú pozdĺžnymi rigolmi na okraji spevnenej krajnice a cez uličné vpusty sú zaústené do navrhovanej kanalizácie. Uličné vpusty budú osadené na krajoch cesty podľa priečneho sklonu. Šachty diaľničnej kanalizácie budú osadené v nespevnenej krajnici, ojedinele tam kde nebola iná možnosť v odstavnom pruhu. Kapacita jednotlivých odlučovačov bola stanovená hydrotechnickým výpočtom. Odlučovač bude betónový plnoprietokový s automatickým uzáverom kalovej nádrže. Profil potrubí je prispôsobený požadovanej kapacite – DN 300 až DN 700, prípojky od vpustov sú z DN 200. Vyčistené dažďové vody budú zaústené do vsakovacích jazierok.

#### ***Popis jednotlivých rajónov a stôk***

##### ***Kanalizačný rajón „A“***

Rajón „A“ zabezpečuje odvedenie dažďových vôd z priestoru križovatky Chocholná, tzn. rýchlostná cesta R2 v úseku km 0,000 – 0,450 a príslušné križovatkové vetvy. Pozostáva z hlavnej kmeňovej stoky „A“, do ktorej sú postupne zaústené stoky „A1, A11, A12, A2, A21, A3 a A4“.

Pred vyústením stoky „A“ do navrhovaného vsakovacieho jazierka č. 1 bude osadený betónový odlučovač ropných látok o kapacite 500 l/s. Odlučovač bude osadený v obslužnej ploche budovanej pri vsakovanom jazierku.

##### ***Kanalizačný rajón „B“***

Rajón „B“ zabezpečuje odvedenie dažďových vôd z rýchlostnej cesty R2 v úseku km 0,450 – 1,200 a z príslušných križovatkových vetiev križovatky Chocholná. Pozostáva z hlavnej kmeňovej stoky „B“, do ktorej sú postupne zaústené stoky „B1, B2, B3 a B4“.

Pred vyústením stoky „B“ do navrhovaného vsakovacieho jazierka č. 2. bude osadený betónový odlučovač ropných látok o kapacite 620 l/s. Odlučovač bude osadený v rozšírenej časti (v zálive) rýchlostnej cesty R2.

##### ***Kanalizačný rajón „C“***

Rajón „C“ zabezpečuje odvedenie dažďových vôd z rýchlostnej cesty R2 v úseku km 3,925 – 5,375. Pozostáva zo stôk „C, C1“. Stoka „C“ je vyústená do navrhovaného vsakovacieho jazierka č. 7.

## **Posúdenie predpokladaných zmien hladiny podzemnej vody v útvaroch podzemnej vody SK1000500P a SK200120FK**

### **I. počas výstavby a po jej ukončení**

Vplyv realizácie navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná**“ na zmenu hladiny dotknutých útvarov podzemnej vody SK1000500P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov horného toku Váhu a jeho prítokov a SK200120FK Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody severnej časti Považského Inovca ako celku sa nepredpokladá.

Počas realizácie prác na vyššie uvedených stavebných objektoch 201-00 Most na preložke cesty I/9 v km 0,294 nad ŽSR v MÚK Chocholná, 202-00 Most na preložke cesty I/9 v km 0,473 nad vetvou CH1 v MÚK Chocholná, 203-00 Most na vetve D preložky cesty I/9 v km 0,171, v MÚK Chocholná, 204-00 Most na preložke cesty I/9 v km 0,691 nad D1 a vetvou CH4 v MÚK Chocholná, 208-00 Most na vetve CH9 v km 0,351 nad preložkou cesty I/9 v MÚK Chocholná, 209-00 Most na R2 v km 0,000 nad D1 v MÚK Chocholná, 210-00 Most na vetve CH6 v km 1,105 nad D1 v MÚK Chocholná, 211-00 Most na vetve CH8 v km 0,342 nad R2 v MÚK Chocholná, 215-00 Most na R2 v km 1,400 nad Biskupickým kánalom a riekou Váh, 216-00 Most na R2 v km 2,690 nad Turnianskym potokom, 217-00 Most na preložke cesty I/9 v km 0,326 nad Turnianskym potokom, 218-00 Most na preložke cesty III/1868 v km 0,127 nad Turnianskym potokom, 219-00 Most na preložke cesty III/1878 v km 0,171 nad R2, 220-00 Most nad R2, na nemotoristickej komunikácii v km 3,488 R2, 221-00 Most na R2 v km 3,910 nad preložkou cesty II/507, 223-00 Most na R2 v km 5,586 nad údolím potoka Vysoká, 224-00 Most na R2 v km 6,209 nad vetvou V1 MÚK Trenčianska Turná a údolím Mlynského potoka, 225-00 Most na vetve V4 MÚK Trenčianska Turná v km 0,310 nad údolím Mlynského potoka, ako aj po ich ukončení možno predpokladať určité ovplyvnenie obehu a režimu podzemnej vody v útvaroch podzemnej vody SK1000500P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov horného toku Váhu a jeho prítokov, a to v dôsledku hĺbkového zakladania spodnej stavby týchto mostných objektov pod hladinu podzemnej vody, kedy dôjde v blízkosti opôr a podpier (veľkopriemerových pilót, pilót a mikropilót) 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 SK1000500P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov horného toku Váhu a jeho prítokov, z hľadiska zmeny režimu podzemnej vody tento vplyv možno pokladať za nevýznamný.

Vplyv realizácie navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná**“ na zmenu hladiny dotknutých útvarov podzemnej vody SK1000500P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov horného toku Váhu a jeho prítokov a SK200120FK Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody severnej časti Považského Inovca počas realizácie stavebných objektov 101-20 Úprava svahov a podlažia R2 v km 4,800 - 5,500, 501-00 Odvodnenie rýchlostnej cesty R2 a 501-10 Odvodnenie rýchlostnej cesty R2 – dažďová kanalizácia (vsakovacie jazierka), ako aj po ich ukončení sa nepredpokladá.

### **II. počas prevádzky**

Vplyv prevádzky/užívania navrhovanej činnosti/stavby „**Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná**“, vzhľadom na jej charakter (cestná komunikácia) na zmenu hladiny dotknutých útvarov podzemnej vody SK1000500P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych

náplavov horného toku Váhu a jeho prítokov a SK200120FK Puklinové a krasovo – puklinové podzemné vody severnej časti Považského Inovca ako celku sa nepredpokladá.

### **Vodárenské zdroje v hodnotenej oblasti**

Aktuálny návrh trasy navrhovanej činnosti/stavby „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná*“ zasahuje do ochranného pásma II. stupňa vodárenského zdroja Veľké Bierovce maximálne 163 m od jeho JV okraja.

Vodárenský zdroj Veľké Bierovce tvorí vŕtaná studňa, pôvodne hydrogeologický vrt HŠB-1 s pôvodnou hĺbkou 8,70 m, ktorý sa nachádza západne od zastavaného intravilánu obce Veľké Bierovce. Ochranné pásma boli zriadené Rozhodnutím Okresného národného výboru v Trenčíne, odbor poľnohospodárstva, lesného a vodného hospodárstva, č. - PLVH 3658/1998 – 405 zo dňa 10.03.1989. Uvedeným rozhodnutím boli zároveň stanovené obmedzujúce alebo zakázané činnosti a spôsob hospodárenia (režim činnosti) v určených ochranných pásmach 1. a 2. stupňa. V súčasnosti vodný zdroj nie je využívaný, slúži ako záložný.

Podľa predloženej projektovej dokumentácie podzemná voda podľa najnovšej chemickej analýzy vyhovovala požiadavkám Nariadenia vlády SR č. 496/2010 Z.z. ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu vo všetkých sledovaných parametroch okrem mikrobiologických ukazovateľov. Zvýšený bol obsah enterokokov a kultivovateľných mikroorganizmov pri 22 °C, podzemnú vodu je teda potrebné na pitné účely upraviť a dezinfikovať.

Podľa výsledkov posúdenia hydrogeologických pomerov, výsledkov numerického modelovania (Coplák et al. 2012), zhodnotenia čistiacich schopností pôdy a horninového prostredia (Némethyová et al. 2010)), ani vplyvom výstavby ani vplyvom prevádzky rýchlostnej cesty R2, vedenej východným okrajom ochranného pásma II. stupňa, nedôjde k negatívnemu ovplyvneniu a ohrozeniu vodárenského zdroja Veľké Bierovce, k zhoršeniu kvality a nezávadnosti podzemnej vody, nakoľko navrhované objekty pripravovanej rýchlostnej cesty R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná nebudú v dosahu filtračného prúdenia ovplyvneného trvalým odberom studne HŠB-1 vodárenského zdroja Veľké Bierovce.

Napriek vyššie uvedenému potenciálne riziko ohrozenia kvality podzemnej vody znečisťujúcimi látkami pre absenciu priamych dlhodobých meraní hladiny podzemnej vody v samotnom ochrannom pásme 2. stupňa vodárenského zdroja Veľké Bierovce nemožno úplne vylúčiť, preto sa odporúča dodržať navrhnutý systém preventívnych ochranných opatrení v odbornom hydrogeologickom posudku „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1–Mníchova Lehota – Vodárenský zdroj Veľké Bierovce, ochranné pásmo II. stupňa, zmena režimu činnosti*“ (Némethyová et al. 2010).

Navrhnuté preventívne opatrenia v zmysle uvedeného posudku sú nasledovné:

*Počas výstavby rýchlostnej cesty R2 a križovatky D1 – Trenčianska Turná*

- zariadenie staveniska a skládky nesituovať v tesnej blízkosti povrchových tokov ani v ochrannom pásme II. stupňa vodárenského zdroja,
- stavebné organizácie preukázateľne upozorniť na existenciu ochranného pásma vodárenského zdroja a z toho vyplývajúce riziká i povinnosti pre pracovníkov stavby,
- dodržiavať bezpečnostné predpisy pri manipulácii s ropnými produktmi a pravidelne kontrolovať technický stav stavebných mechanizmov, uprednostniť ekologické mazacie oleje bez obsahu zlúčenín chlóru. Manipuláciu s ropnými produktmi vykonávať mimo

ochranného pásma vodárenského zdroja. V ochrannom pásme nevykonávať dopĺňanie pohonných hmôt, olejových náplní ani opravy vozidiel a mechanizmov,

- zabezpečiť technicko-organizačné preventívne opatrenia, vypracovať havarijný plán na predchádzanie havarijným situáciám a ich bezproblémové zvládnutie, realizovať opatrenia na ochranu vôd, vybudovať spevnené plochy, vodotesné vane a nádrže, zabezpečiť dostatočné množstvo sorpčných materiálov a náradia na likvidáciu prípadného úniku znečisťujúcich látok,
- odpadové vody z výroby betónu, zo skládok stavebných materiálov a iných hmôt, z čistenia dopravných prostriedkov a mechanizmov (prípadne z ich opráv), ako aj iné odpadové látky možno likvidovať len mimo ochranného pásma vodárenského zdroja v súlade s platnými predpismi,
- splaškové vody zo sociálnych a hygienických zariadení je potrebné akumulovať vo vodotesných žumpách mimo územia ochranného pásma vodárenského zdroja a vyvážať na príslušnú ČOV,
- kontrolovať dodržiavanie bežnej technologickej a pracovnej disciplíny, dbať aby nedochádzalo k úniku pohonných i stavebných hmôt,
- dopravným značením organizovať dopravu materiálu a pohyb mechanizmov tak, aby negatívny vplyv na okolité územie bol čo najmenší,
- zvýšenú pozornosť je potrebné venovať aj ochrane vodných tokov v priebehu výstavby mostov a úpravy brehov a korýt tokov, keď je zvýšené riziko novej kontaminácie vplyvom únikov pohonných hmôt a olejov zo stavebných mechanizmov,
- v ochrannom pásme vodárenského zdroja realizovať zemné práce v suchom období a v takom rozsahu, aby nedochádzalo k narušeniu vodného režimu a kontaminácii podzemnej vody, výkopy zabezpečiť proti zosunutiu a budovať tak, aby boli v čo najkratšom čase zahrnuté,
- pred a počas výstavby budú prebiehať monitoringy povrchových a podzemných vôd, resp. ďalších zložiek životného prostredia podľa vypracovaného projektu monitoringu, ktoré sa budú v ročných intervaloch vyhodnocovať a podľa vývoja kvality vôd sa budú modifikovať intervaly sledovania a rozsah analýz.

#### *Počas prevádzky rýchlostnej cesty R2 a križovatky D1- Trenčianska Turná*

- pri ničení škodcov, buriny, chorôb rastlín vo vegetačných úpravách rýchlostnej cesty R2 treba dodržať postup a výber chemických prostriedkov vhodný a povolený pre ochranné pásma vodárenských zdrojov,
- rýchlostná cesta R2 bude v území ochranného pásma vodárenského zdroja Veľké Bierovce odkanalizovaná spôsobom, ktorý zabezpečí ochranu vodárenského zdroja, vody z povrchového odtoku budú odvedené cez odlučovač ropných látok do blízkeho vodného toku dostatočného prietoku, zaústené pod vodárenským zdrojom v smere prúdenia podzemnej vody a v smere vodného toku, mimo ochranných pásiem so stupňom prečistenia v súlade s platnými predpismi,
- pri vstupe rýchlostnej cesty R2 do priestoru ochranného pásma vodárenského zdroja treba nainštalovať tabuľky s upozornením na existenciu ochranného pásma II. stupňa vodárenského zdroja Veľké Bierovce,
- v blízkosti vodných tokov umiestniť zvodidlá,
- dopravnými značkami znížiť riziko vzniku dopravných nehôd,
- vylúčiť zimný posyp povrchu vozovky soľou.

Okrem uvedených preventívnych opatrení sa odporúča pre kontrolu ich účinnosti ako aj pre prípad vzniku mimoriadnych havarijných situácií vybudovať pred samotnou realizáciou stavby indikačný systém, ktorého účelom bude sledovanie režimu hladiny podzemnej vody a kvality podzemnej a povrchovej vody.

## Suchozemské ekosystémy závislé na podzemnej vode

ŠOP SR v rámci prípravy druhého cyklu plánov manažmentu povodí identifikovala 14 biotopov európskeho významu (tab. 5.2.16 Plánu manažmentu správneho územia povodia Dunaj 2015), ktoré vykazujú určitú mieru senzibility na podzemné vody. Ich stav a fungovanie môžu byť priamo ovplyvnené stavom podzemnej vody, pokiaľ je útvár podzemnej vody významne narušený.

Tab. 5.2.16 *Biotopy európskeho významu (suchozemské závislé na podzemných vodách)*

p.č.	Kód biotopu	Názov biotopu
1	1340	Vnútrozemské slaniská a slané lúky (S11) Karpatské travertínové slaniská (S12)
2	1530	Panónske slané stepi a slaniská (S13)
3	6410	Bezkolencové lúky (Lk4)
4	6430	Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach (Lk5)
5	7110	Aktívne vrchoviská (Ra1)
6	7120	Degradované vrchoviská schopné prirodzenej obnovy (Ra2)
7	7140	Prechodné rašeliniská a trasoviská (Ra3)
8	7210	Vápnité slatiny s maricou pílkatou a druhmi zväzu <i>Caricion davallianae</i> (Ra5)
9	7220	Penovcové prameniská (Pr3)
10	7230	Slatiny s vysokým obsahom báz (Ra6)
11	91D0	Rašeliniskové brezové lesíky (Ls7.1) Rašeliniskové borovicové lesíky (Ls7.2) Rašeliniskové smrekové lesy (Ls7.3)
12	91E0	Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy (Ls1.3) Horské jelšové lužné lesy (Ls1.4) Vrbovo-topoľové nížinné lužné lesy (Ls1.1)
13	9190	Vlhko a kyslomílné brezovo-dubové lesy (Ls3.6)
14	9410	Podmáčané smrekové lesy (Ls9.3)

Poznámka: za názvom biotopu je uvedený slovenský kód biotopu

Trasa navrhovanej činnosti/stavby „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná*“ nezasahuje do chránených území zaradených do sústavy Natura 2000 a ani neovplyvňuje tieto prvky tak počas výstavby, ako aj prevádzky, nakoľko tieto sa nachádzajú v dostatočnej vzdialenosti od stavby rýchlostnej cesty R2. Najbližšie chránené vtáčie územie SKCHVU028 Strážovské vrchy sa nachádza vo vzdialenosti 13,1 km od stavby, najbližšie územie európskeho významu SKUEV0575 Prepadlisko je vzdialené cca 900 m.

V záujmovom území navrhovanej činnosti/stavby „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná*“, boli identifikované 2 biotopy európskeho významu: 91E0 Vrbovo-topoľové nížinné lužné lesy (Ls 1.1) a 91E0 Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy.

Lokalita č. 1 (km 1,50-1,70) predmetnej navrhovanej činnosti/stavby je charakterizovaná biotopom Ls1.1 Vrbovo-topoľové nížinné lužné lesy, ktorý je vplyvom vysokého stupňa disturbancie a ruderalizácie a nízkej pokryvnosti v nepriaznivom stave. Ekoton tvoria krovité porasty typické pre dané stanovište. Aj okolie lokality je veľmi silno ovplyvnené ruderalizáciou, s výskytom invázných druhov *Helianthus tuberosus* (slnčnica hl'úznatá) a *Fallopia japonica* (pohánkovec japonský), ktorá sa v biotope nachádza mimo trasy, s potenciálnou možnosťou šírenia do biotopu.

V lokalite č. 3 (km 5,50-5,70) sa jedná o biotop Ls1.3 Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy, o pomerne zachovaný brehový porast potoka, čiastočne ovplyvnený prienikom invázných



druhov, vzhľadom na charakter porastu ho možno hodnotiť ako biotop v priaznivom stave. Do biotopu mimo trasy výrazne preniká invázny druh *Rhustyphina* (sumach pálkový), s potenciálom rozšírenia.

Nakoľko vplyv realizácie navrhovanej činnosti/stavby „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná*“ na zmenu hladiny dotknutých útvarov podzemnej vody SK1000500P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov horného toku Váhu a jeho prítokov a SK200120FK Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody severnej časti Považského Inovca sa nepredpokladá, možno očakávať, že nedôjde ani k ovplyvneniu stavu suchozemských ekosystémov závislých na podzemnej vode.

### **Záver:**

Na základe odborného posúdenia predloženej projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie navrhovanej činnosti/stavby „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná*“, v rámci ktorého boli posúdené možné zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík dotknutých útvarov povrchovej vody SKV0007 Váh, SKV0055 Biskupický kanál, SKV0178 Chocholnica a SKV0211 Turniansky potok a drobných vodných tokov Vysoká a Mlynský 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 SKV0007 Váh, SKV0055 Biskupický kanál, SKV0178 Chocholnica a SKV0211 Turniansky potok na ich ekologický stav/potenciál možno predpokladať, že predmetná navrhovaná činnosť/stavba „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná*“, ani počas výstavby a po jej ukončení, ani počas prevádzky nebude mať významný vplyv na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky útvarov povrchovej vody SKV0007 Váh, SKV0055 Biskupický kanál, SKV0178 Chocholnica a SKV0211 Turniansky potok a drobných vodných tokov Vysoká a Mlynský 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 navrhovanej činnosti na zmenu hladiny dotknutých útvarov podzemnej vody SK1000500P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov horného toku Váhu a jeho prítokov a SK200120FK Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody severnej časti Považského Inovca ako celku sa nepredpokladá.

**Na základe uvedených predpokladov navrhovanú činnosť/stavbu „*Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Trenčianska Turná*“ podľa článku 4.7 RSV nie je potrebné posudzovať.**

Vypracoval: Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava  
Ing. Monika Karácsonyová, PhD.

*Karácsony*

V Bratislave, dňa 31. marca 2020

Výskumný ústav vodného hospodárstva  
nábr. arm. gen. L. Svobodu 5  
812 49 BRATISLAVA  
22