SLOVENSKÁ SPRÁVA CIEST

HLAVNÝ PROJEKTANT: **ZDRUŽENIE AMBERG & PROMA**

AMBERG ENGINEERING

Somolického 1/B, 811 05 Bratislava I.
Telefón: 421 2 5930 8261
Fax: 421 2 5930 8260
E-mail: info@amberg.sk

PROMA s.r.o.

Bytčická 16, 010 01 Žilina
Telefón: 421 41 707 88 00-11
Fax: 421 41 707 88 40
E-mail: sekretariat.za@proma.sk

230-00 D

VYPRACOVAL: ING. M. ŠKORUPA	HL. INŽ. PROJEKTU: ING. M. VÁHOVSKÝ	ZHOTOVITEĽ: HYPRO s.r.o. projektová a obchodná spoločnosť Banská Bystrica www.hypro.sk
ZOD. PROJEKTANT: ING. M. ŠKORUPA	TECH. KONTROLA: ING. P. LITVIN	
OBJEDNÁVATEĽ: Slovenská správa ciest, Miletičova 19, 826 19 Bratislava		
KRAJ: Prešovský samosprávny kraj	OKRES: Stará Ľubovňa	

STAVBA: I/68 PLAVNICA PRELOŽKA CESTY	ČÍSLO ZÁKAZKY:	435-3/2019
	STUPEŇ:	DP/DRS
	DÁTUM:	03/2019
ČASŤ STAVBY: ÚPRAVA RIEKY POPRAD	FORMÁT:	
	MIERKA:	
PRÍLOHA: TECHNICKÁ SPRÁVA	ČÍSLO PRÍLOHY: 1	SÚPRAVA:

TECHNICKÁ SPRÁVA

O B S A H

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE 2

2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O OBJEKTE 3

3. NADVÄZNOSŤ OBJEKTU NA DOKUMENTÁCIU NA STAVEBNÉ POVOLENIE (DSP) ... 3

4. ZDÔVODNENIE STAVBY A JEJ UMIESTNENIE 3

5. PODKLADY 3

6. POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA 5

7. REALIZÁCIA OBJEKTU 6

8. POŽIADAVKY Z HĽADISKA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE 7

9. VYTÝČENIE OBJEKTU 7

10. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI 7

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Stavba

Názov:	I/68 Plavnica preložka cesty
Číslo objektu:	230-00
Názov objektu:	Úprava rieky Poprad
Miesto (obec, okres):	Plavnica, okres Stará Ľubovňa
Kraj:	Prešovský
Katastrálne územie:	Chmelnica, Plavnica
Druh stavby:	novostavba
Stupeň dokumentácie:	Dokumentácia na realizáciu stavby (DRS), Dokumentácia na ponuku (DP)

Stavebník

Názov a adresa:	Slovenská správa ciest, Investičná výstavba a správa ciest Košice, Kasárenské námestie 2, 040 01 Košice
Nadriadený orgán:	Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky
Uvažovaný správca objektu :	Slovenský vodohospodársky podnik, š.p., OZ Košice Ďumbierska 14, 041 59 Košice

Hlavný projektant

Názov:	Združenie AMBERG & PROMA
Hlavný inžinier projektu:	Ing. Miroslav Váhovský

Projektant objektu

Názov a adresa:	HYPRO s.r.o. Zvolenská cesta 14 974 05 Banská Bystrica
Zodpovedný projektant:	Ing. Miroslav Škorupa

2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O OBJEKTE

rkm 82.153 – 82,267 opevnenie pravého brehu – kamenný zához
rkm 82.344 – 82,529 opevnenie pravého brehu – kamenný zához
+ odstránenie štrkového nánosu
rkm 82.896 – 83,075 opevnenie ľavého brehu – kamenný zához
rkm 82.933 – 82,995 opevnenie pravého brehu – kamenný zához
rkm 83,100 – 83,170 odstránenie štrkového nánosu
rkm 83,140 – 83,455 zhutnený vrstvený násyp + doplnenie vyplaveného terénu
rkm 83.182 – 85,515 opevnenie pravého brehu – kamenný zához
rkm 83,196 – 83,460 odstránenie štrkového nánosu

3. NADVÄZNOSŤ OBJEKTU NA DOKUMENTÁCIU NA STAVEBNÉ POVOLENIE (DSP)

Navrhované riešenie nemení koncepciu návrhu z predchádzajúceho stupňa projektovej dokumentácie DSP.

Do tejto dokumentácie bol doplnený prísyp pravého brehu rieky Poprad v úseku cca 83.140 – 83,455 nakoľko v aktualizovanom zameraní územia z 02.2019 bolo toto územie zmenené oproti stavu, kedy bola projektovaná pôvodná dokumentácia. V tomto úseku došlo k masívnej erózii a odplaveniu časti pravého brehu, čo viedlo k narušeniu, resp. posunu pravej brehovej línie.

4. ZDÔVODNENIE STAVBY A JEJ UMIESTNENIE

Projekt úpravy rieky Poprad zabezpečuje ochranu násypového telesa a cestných mostov 202-00 a 203-00 na preložke cesty 1.triedy I/68.
Úprava toku ja navrhovaná v úseku r.km 82,153 po km 83,515.
Návrhový prietok : Q_{100} = 825,0 m3/s

5. PODKLADY

- dokumentácia na stavebné povolenie (spracovateľ Združenie AMBERG & PROMA),
- požiadavky, pripomienky a stanoviská objednávateľa projektovej dokumentácie prezentované na výrobných výboroch
- stanoviská zainteresovaných organizácií a zložiek štátnej správy,
- polohopisné a výškopisné zameranie záujmového územia,
- doplňujúci IGP spracovaný firmou Uranpres z 02/2010
- katastrálne mapy záujmového územia Plavnica, Chmelnica
- hydrologické údaje SHMÚ Košice zo dňa 24.01.2006
- obhliadka terénu projektantom,

Použité normy, technické podmienky, predpisy a literatúra :

- STN 01 3463 Výkresy inžinierskych stavieb. Výkresy kanalizácie
- STN 73 3050 Zemné práce – všeobecné ustanovenia
- STN 73 6005 Priestorová úprava vedení technického vybavenia
- STN 73 6101 Projektovanie ciest a diaľnic
- STN 73 6820 Úpravy vodných tokov
- STN 73 6822 Križovanie a súbehy vedení a komunikácií s vodnými tokmi
- STN 73 6823 Úpravy vodných tokov s malým povodím

- STN 73 6850 Sypané priehradné hrádze
- STN 75 0129 Vodné hospodárstvo. Názvoslovie vodných ciest
- STN 75 2102 Úpravy riek a potokov
- ON 73 6821 Opevnenie korýt vodných tokov
- ON 73 6827 Sprievodná vegetácia vodných tokov

Hydrologické údaje

Tok:	Poprad
Profil:	Plavnica
Priečny profil:	st. v km 57,5
Číslo hydrologického poradia:	3-01-03-091
Plocha povodia:	1274,8 km^2

Maximálne prietoky dosiahnuté alebo prekročené priemerne raz za :

1	5	10	20	50	100	rokov
136	312	412	513	684	825	**m3/s**

Uvedené údaje o prietokoch sú zaradené do IV. triedy spoľahlivosti podľa STN 75 1400.

Geologické pomery

Pre navrhovanú stavbu preložky I/68 bol vypracovaný podrobný inžinierko-geologický prieskum, spracovateľ URANPRES, s.r.o. Spišská Nová Ves (evidenčné číslo úlohy 753/09), ktorý v mieste úpravy rieky Poprad vyhodnotil geologické pomery nasledovne:
Z hľadiska inžinierskogeologickej rajonizácie patrí oblasť preložky cesty I/68 do rajónu údolných riečnych náplavov (Fn), rajónu údolných riečnych terás (Ft) a rajónu deluviálnych sedimentov (D).

K najvýznamnejším geodynamickým procesom patria svahové deformácie, ktoré sú vo flyšovom prostredí pomerne časté. V priebehu trasy preložky neboli zistené svahové deformácie. Vyskytujú sa v blízkosti trasy pri zarezaní rieky Poprad do pravostranného svahu a na pravostrannom brehu alúvia Popradu, tvorenom terasovým stupňom.

Vodná erózia vzniká pri nárazových zrážkach, kedy dochádza k povrchovému stekaniu zrážkových vôd po slabo priepustnom podloží, čím dochádza k vzniku stružiek, ktoré sa prehlbujú do eróznych rýh. V priebehu vedenia trasy boli zaznamenané 2 významnejšie aktívne erózne ryhy v strmom svahu, cca v km 1,840 a 1,880. Ryhami dochádza k splachom svahových materiálov.

V úvodnej časti prechádza preložka terasou Popradu telesom súčasnej cesty a ďalej násypmi a mostným objektom 201-00 v prostredí proluviálnych sedimentov, v podloží s fluviálnymi štrkovými sedimentami. Proluviálne sedimenty sú zastúpené prevažne jemnozrnnými zeminami málo vhodnými až nevhodnými pre podložie (v zmysle STN 72 1002). Fluviálne štrky patria z hľadiska vhodnosti pre podložie do tried I. až IV.

Cca od km 1,000 trasa prechádza do prostredia fluviálnych sedimentov rieky Poprad, kde násypmi a mostnými objektami 202-00 a 203-00 prekleňuje v dvoch miestach rieku Poprad. Fluviálne sedimenty sú v prevažnej miere zastúpené štrkovitými zeminami s premenlivým obsahom ílovitej a piesčitej zložky. V ich nadloží sa vyskytujú jemnozrnné zeminy, často piesčité. Štrkové zeminy patria podľa vhodnosti pre podložie medzi vhodné (triedy I až IV), jemnozrnné zeminy medzi dobré až nevhodné - triedy IV – IX).

Mostný objekt 203-00 je ukončený vo svahu budovanom ílovcovo – pieskovcovými horninami prekrytými deluviálnymi sedimentami, ktoré neboli overované v rámci prieskumu z dôvodu neprístupnosti terénu.

Hydrogeologické pomery

Narazená hladina podzemnej vody pri navrhovanom moste 202-00 bola zistená v hĺbke 2,23,0m p.t.. Hladina po odvŕtaní vystúpila na 1,9-2,7 m p.t.
Z porovnania výsledkov analýz s medznými hodnotami (elektrolytická vodivosť, obsah SO_3+CL, agresívny CO_2, a hodnota pH) podľa STN 03 8375 vyplýva, že analyzovaná vzorka podzemnej vody zo sondy 202-2 spôsobuje v dôsledku zvýšenej hodnoty elektrolytickej vodivosti **veľmi vysokú agresivitu prostredia na oceľ (IV.)**. Všetky oceľové telesá, ktoré budú uložené v zemi a prídu do styku s náporovými vodami, treba chrániť ochranou, ktorá zodpovedá prostrediu s veľmi vysokou agresivitou na oceľ podľa STN 03 8375 a STN 03 8372.
Z hľadiska agresivity podzemnej vody na betón, z výsledkov analyzovanej vzorky vyplýva, že podzemná voda vytvára **neagresívne chemické prostredie**.

Kompletné geologické podklady k mostu sú uvedené v „Záverečnej správe geologickej úlohy I/68 Plavnica, preložka cesty“.

6. POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA

Návrhový prietok

Podľa STN 736823 návrhový prietok pre kapacitu koryta je Q_{100}-ročné. Bezpečnostné prevýšenie úrovne brehov nie je navrhované vzhľadom na umiestnenie v extraviláne ako aj charakteru neopevneného koryta pred a za navrhovanou úpravou.

Smerové pomery

Vzhľadom k tomu, že v uvažovanom úseku úpravy rieky Poprad v extraviláne nie je tok regulovaný, je myslená os a šírka dna vyznačená na základe zamerania toku geodetom

Trasa je zložená z oblúkov a medzipriamok pričom v maximálnej miere sa prispôsobuje pôvodnej trase. Úprava je navrhovaná od miesta kríženia s jestvujúcim železničným mostom v r.km 82,153 po km 83,515 za napojením potoka Ľubovnianka a opevnením pravého brehu toku Poprad.

Pozdĺžny profil

Pozdĺžny sklon toku Popradu ostáva existujúci a je zakreslený na základe zamerania toku geodetom nasledovne : km 82,153 – 83,515 I = 0,2 ‰

Priečny profil

Parametre priečnych profilov vychádzajú z návrhového prietoku Q_{100}, pozdĺžneho sklonu a hydrotechnických výpočtov.

V uvažovanom úseku nie je navrhnutá súvislá úprava, ale len miestne opevnenie hlavne konkávnych svahov a svahov pri cestných mostoch. V týchto úsekoch je navrhnuté opevnenie päty svahov a svahov kamenným záhozom hmotnosti 300 až 500 kg / 1 ks. Sklon svahov je navrhovaný 1:2. Päta svahu bude rozmerov cca. 2,0 x 1,2 m, v závislosti od existujúceho terénu a výmoľov aj viac. Kameň na navrhované opevnenie musí zodpovedať požiadavkám ON 73 6821 „Opevnenie korýt vodných tokov“ a ON 72 1861 „Lomový kameň“ s min. pevnosťou 29,4 Mpa.

V úsekoch vyšpecifikovaných vo výkresovej časti je navrhované odstránenie štrkových nánosov v dne pre plynulejšie prúdenie toku a tým zabráneniu erózii namáhaných konkávnych brehov a následnému zanášaniu v konvexných úsekoch.

Násyp cestného telesa bude opevnený z dôvodu zvýšeného návrhového prietoku Q_{100} nad pätu násypu prefabrikovanými polovegetačnými tvárnicami (2390 x 1030 x 120 mm) osadenými na prefabrikavanej brehovej pätke (600 / 800 / 1200 mm) tak aby opevnenie prevyšovalo min. 1,0 m nad návrhový prietok Q_{100}.

Takto bude opevnenené celé násypové teleso cesty medzi mostami 202-00 a 203-00 t.j. v km toku 82,475 po km 82,745 ako aj priľahlá strana násypu cesty k vodnému toku medzi mostami 201-00 a 202-00 v riečnom km 83,035 po km 83,435.
Rozsah a spôsob opevnenia je zakreslený vo výkresovej časti.

Rkm 83,140 – 83,455 pravého brehu

Vzhľadom na absenciu / vymletie pravého brehu rieky Poprad v mieste navrhovaného opevnenia kamenným záhozom, súčasnú morfológiu terénu a navrhované šírkové usporiadanie koryta bude v tomto úseku novovytvorený pravý breh ako **zhutnený vrstvený násyp so sklonom vzdušnej strany 1:2**.

Násyp pravého brehu potoka bude budovaný v prevažnej miere z materiálu z výkopov uskutočnených na stavbe. Vykoná sa dynamická zaťažovacia skúška, ktorou sa určia parametre únosnosti prehodenej a zhutnenej zeminy na 1. zrealizovanej vrstve násypu. Vrstvy sa budú hutniť po 30 cm na úroveň 30 MPa. V prípade nedosiahnutia požadovaných parametrov únosnosti sa bude násyp budovať ďalej striedaním vrstiev 300 mm z vykopaného materiálu a 300 mm z lomového kameniva fr. 0 – 63 mm.

Povrch navrhovaného pravého brehu bude z vonkajšej vzdušnej strany doplnený prebytočnou zeminou stavby do úrovne opevnenia brehu. Následne bude ohumusovaný a zatrávnený v hrúbke 10 cm.

202-00 Most cez rieku Poprad v km 1,100

V úseku križovania toku Poprad r.km 82,950 s navrhovaným mostom 202-00 c.km 1,100 je navrhnuté obojstranné opevnenie svahov kynety toku kamenným záhozom hmotnosti 300 až 500 kg / 1ks.

Piliere osadené v miestach beriem toku budú opevnené kamennou rovnaninou hmotnosti 200 až 500 kg / 1 ks s urovnaním líca. Svahy násypu a pätka na začiatku a konci mosta budú opevnené kamennou rovnaninou hm. 200 až 500 kg / 1 ks s urovnaním líca s vyklinovaním a vyšpárovaním cementovou maltou. Rozsah a technické prevedenie opevnenia je zdokumentované vo výkresovej časti mosta SO 202-00.

Výška Q_{100} návrhového prietoku je v mieste mosta na kóte 506,85m. Mostný otvor je navrhnutý na prevedenie Q_{100} ročných prietokov s dostatočnou rezervou (v zmysle platných technických noriem a predpisov), vzdialenosť spodnej hrany nosnej konštrukcie od hladiny Q_{100} je v najnepriaznivejšom mieste 1,43 m.

203-00 Most cez rieku Poprad v km 1.637

V úseku križovania toku Poprad r.km 82,297 s navrhovaným mostom 203-00 je navrhované opevnenie svahov toku a násypu cesty ako aj pilierov. Spôsob opevnenia je podrobne popísaný v SO 203-00. Výška Q_{100} návrhového prietoku je v mieste mosta na kóte 505,34m. Spodná hrana mostnej konštrukcie je na kóte 508,41 t.j. s dostatočnou rezervou (v zmysle platných technických noriem a predpisov) na prevedenie Q_{100} ročných prietokov.

7. REALIZÁCIA OBJEKTU

7.1 POSTUP A TECHNOLÓGIA VÝSTAVBY

Realizácia stavebných prác musí byť riešená v súčinnosti s s budovaním cestného telesa komunikácie resp. pilierov mostov. Práce doporučujeme realizovať v malo vodnom období.

Stavba je prístupná pre dopravu materiálu a mechanizmov zo štátnej cesty I/68 za obcou Plavnica a poľnej cesty. Počas výstavby úpravy potoka nedôjde k obmedzeniu dopravy

na uvedenej štátnej ceste. Prísun stavebných materiálov na stavenisko bude zabezpečovaný automobilovou dopravou dodávateľa.

Údržba a opravy počas prevádzky navrhovaného úseku

Z hľadiska prevádzky celého navrhovaného úseku je potrebné venovať náležitú pozornosť zvlášť pri zanesení jej prietočného profilu, nános vyťažiť, odstrániť prípadné priplavené konáre a korene stromov. Prečistenie robiť vždy po prietoku veľkých vôd, nakoľko sa predpokladá najväčší prísun splavenín. Podmienkou úspešného udržovania úpravy potoka a jednotlivých objektov je stály dohľad s ich pravidelnými prehliadkami, najmä pohotovostnou službou za povodňových stavov vody.

7.2 SÚVISIACE OBJEKTY

- 101-00 Cesta I/68
- 202-00 Most cez rieku Poprad v km 1,100
- 203-00 Most cez rieku Poprad v km 1.637
- 231-00 Úprava potoka Ľubovnianka

7.3 KRIŽOVANIE S INŽINIERSKYMI SIEŤAMI

Ku križovaniu s inžinierskymi sieťami nedochádza.

8. POŽIADAVKY Z HĽADISKA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Na realizáciu objektu nie sú kladené žiadne výnimočné opatrenia z hľadiska ochrany životného prostredia. Úpravou a opevnením toku sa zabezpečí zastabilizovanie brehov. Vďaka použitiu prírodného materiálu dôjde k rýchlemu začleneniu sa do krajiny. Použitý kameň je materiál netoxický, vysoko odolný

Odpady, ktoré vznikajú v priebehu budovania objektu sú charakteru „ostatné“ *(prebytočná zemina z výkopu)* a tento sa vytriedi a zrecykluje.

9. VYTÝČENIE OBJEKTU

Pre vytýčenie stavby slúži založená sieť polygónových bodov zameraných metódou GPS - Vytyčovacia Sieť Stavby. Súradnice bodov vytyčovacej siete stavby ako aj súradnice vytyčovacích bodov objektu sú uvedené na vytyčovacom výkrese - viď príloha č. 7.

Presnosť vytýčenia je podľa STN 73 0422.

Počas výstavby treba riadne zabezpečiť polygónové body na vytýčenie stavby aby nedošlo k ich zničeniu. Pri výstavbe treba venovať zvýšenú pozornosť pri práci s mechanizmami pod vedeniami vysokého napätia. Podzemné vedenia treba pred výstavbou nechať vytýčiť za účasti správcov sieti.

10. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Pri vykonávaní stavebných, zemných a montážnych prác je nutné dodržiavať všetky normy, nariadenia a predpisy platné v stavebníctve, týkajúce sa bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri zemných a betonárskych prácach. Stavebné práce a všetky zabudované materiály musia spĺňať všetky technicko-kvalitatívne podmienky, čím bude zaručená bezpečnosť práce a ochrana zdravia pri práci (napr. STN EN 1610; STN 73 3050; STN 73 6005; 124/06; 215/04 Zz. a ďalšie).

Ryha musí byť zapažená a provizórne oplotená. Nebezpečné miesta musia byť označené a prekryté. Práce musí vykonať firma, ktorá má na dané práce spôsobilosť a musí dodržať všetky bezpečnostné opatrenia. Pracovníci musia byť školení o bezpečnosti pri práci a musia používať ochranné prostriedky.

Pred zahájením stavebných prác na jednotlivých stavebných objektoch je bezpodmienečne nutné znovu overiť, vytýčiť a vyznačiť priebeh všetkých podzemných vedení inžinierskych sietí ich správcami.

Banská Bystrica
03.2019

Vypracovali :
Ing. Miroslav Škorupa
Ing. Tomáš Franko
Štefan Mlynárik