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

231-00 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 POTOKA ĽUBOVNIANKA	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:	231-00
Názov objektu:	Úprava potoka Ľubovnianka
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 mosta:	Slovenská správa ciest, Investičná výstavba a správa ciest Košice, Kasárenské námestie 2, 040 01 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

Dĺžka úpravy toku: 200 m (vrátane prečistenia)

km 0,02289 - 0,060 - opevnenie celého profilu kam. nahádzka 300-500kg hr. 1,3m ukončenie prahom km 0,060 výšky 1,5m

km 0,060 - 0,090 - opevnenie celého profilu kam. nahádzka 200-300kg hr. 1,0-0,8m prah km 0,090 výšky 1,2m

km 0,090 - 0,109 - opevnenie päty a svahov kam. nahádzkou 80-200kg hr. 0,65-0,3m prah 0,109 výšky 0,8m

km 0,109 - 0,131 - pod mostom 201-00 - opevnenie celého profilu (paty, svahov, dna) kam. dlažbou do betónu, prah km 0,131 výšky 0,8m

km 0,131 - 0,188 - opevnenie paty a svahov kam. nahádzka 80-200kg hr. 0,65-0,3m prahy 0,160; 0,188 výšky 0,8m

Správca objektu : Slovenský vodohospodársky podnik, š.p., OZ Košice
Ďumbierska 14, 041 59 Košice

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 dočasný obtok, ktorým bude prevedená vody počas výstavby nového koryta potoka.

4. ZDÔVODNENIE STAVBY A JEJ UMIESTNENIE

Projektová dokumentácia SO 231-00 rieši úpravu potoka Ľubovnianka v úseku od zaústenia do toku Poprad v r.km 83,380 po úsek nad navrhovaným mostom 201-00 na preložke cesty I/68.

Navrhovaná úprava potoka Ľubovnianka je v km 0,022 89 až km 0,188 dĺ. 168,0 m.
Prečistenie koryta v km 0,188 až 0,210 dĺ. 22,0m
Návrhový prietok : Q100 = 40,0 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

Hydrologické údaje miestneho potoka poskytnuté SHMÚ stredisko Košice:

Tok:	Ľubovnianka
Profil:	Plavnica
Priečny profil:	st. v km 0,1
Číslo hydrologického poradia:	3-01-03-090
Plocha povodia:	6,5 km^2

Maximálne prietoky dosiahnuté alebo prekročené priemerne raz za :

1	5	10	20	50	100	rokov
2,5	9,0	13,0	19,0	30,0	40,0	**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 inžiniersko-geologický prieskum spracovateľa URANPRES, s.r.o. Spišská Nová Ves (evidenčné číslo úlohy 753/09), ktorý v mieste úpravy potoka Ľubovnianka a križovania s navrhovaným mostom 201-00 v c.km 5, 555 vyhodnotil geologické pomery nasledovne:

Mostný objekt 201-00 premosťuje upravovaný potok Ľubovnianka SO 231-00. Jeho základové pomery boli overované sondami 201-1 a 201-2. Geologické prostredie je budované kvartérnymi proluviálnymi, fluviálnymi a eluviálnymi sedimentami. Charakter kvartérnych zemín je v obidvoch sondách odlišný, čo súvisí s nehomogenitou proluviálnych sedimentov.

V sonde 201-1 boli overené proluviálne sedimenty do hĺbky 3,7m. Do hĺbky 1,6m sa nachádzajú piesčité íly F4 CS tuhej konzistencie s cca. 0,3m hrubými vrstvami štrku ílovitého G5 GC. V ich podloží bol zistený íl so strednou plasticitou F6 CI tuhý s hrúbkou 1,15m a štrk ílovitý G5 GC s hrúbkou vrstvy cca. 1m, ktorý siaha do hĺbky 3,7m.

V sonde 201-2 siahajú proluviálne sedimenty až do hĺbky 7,0m, pričom sú zastúpené: do hĺbky 0,7m hlinou piesčitou F3 MS, do 3,8m ílom so strednou plasticitou F6 CI, v 0,7 – 2,7m mäkkej, ďalej tuhej konzistencie. V podloží jemnozrnných zemín sa nachádzajú piesky s prímesou jemnozrnnej zeminy S3 S-F s hrúbkou 2,2m a ílovité štrky G5 GC s hrúbkou 1m.

Fluviálne sedimenty v podloží proluviálnych sedimentov sú zastúpené štrkom s prímesou jemnozrnnej zeminy G3 G-F, ktorý môže prechádzať do štrku ílovitého G5 GC. V sonde 201-1 siahajú do hĺbky 8,9m, pričom dosahujú hrúbku 5,2m. V sonde 201-2 sú hrubé len 1,0m, pričom v podloží štrkov tu bola overená vrstva piesku ílovitého S5 SC s hrúbkou 0,6m.

V sonde 201-1 sa nachádza tenká, 0,1m hrubá vrstva eluviálneho ílu štrkovitého pevného F2 CG, ktorý môže v závislosti od charakteru predkvartérnych hornín prechádzať do ílu so strednou plasticitou F6 CI.

Predkvartérne podložie sa nachádza v hĺbke 8,6 až 9,0m. Bolo overené do hĺbky 10m. Je tvorené silno zvetranými ílovcami, ktoré majú charakter zeminy – ílu so strednou plasticitou F6 CI pevnej konzistencie.

Hydrogeologické pomery

V sonde 201-1 bola narazená hladina podzemnej vody v hĺbke 53m p. t., ustálená v hĺbke 5,1m p. t., podobne v sonde 201-2 bola narazená i ustálená hladina v hĺbke 5,0 m p.t. Agresivita podzemnej vody bola laboratórne zisťovaná zo sondy 202-1, ktorá bola situovaná pomerne blízko pri mostnom objekte 201-00, teda možno predpokladať na obdobné vlastnosti podzemnej vody.

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 pre betón neagresívne chemické prostredie.

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.

Smerové pomery

Trasa úpravy potoka Ľubovnianka je zložená z oblúkov a medzipriamok pričom v maximálnej miere sa prispôsobuje pôvodnej trase. Navrhovaná úprava sa na začiatku napojí do toku Poprad a na konci sa plynulo napojí na pôvodnú trasu. Trasa je navrhnutá tak, aby čo v najväčšej miere využívala pozemky investora príp. štátnych organizácií.

Pozdĺžny profil

Pozdĺžny sklon je navrhovaný tak, aby spĺňal požiadavky normy STN 73 68 23. Pre návrh riešenia pozdĺžneho sklonu je navrhnutá alternatíva optimálneho sklonu vzhľadom k výškovým pomerom a priestorovým možnostiam ako aj k prietokovej výške. Vychádzajúc z existujúcich pomerov boli navrhnuté nasledujúce spády :

km 0.022 89 – 0.060 00 I = 10.61%
km 0.060 00 - 0.188 00 I = 1.60%

Priečny profil

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

Staničenie km 0.000 00 - 0.022 89 *(od osi rieky Poprad)* je rátané v rámci toku Poprad, preto ďalej nebude popisované. Úsek km 0.022 89 až km 0.060 00 po stabilizačný prah bude opevnený tak ako opevnenie na toku Popradu t.j. kamennou nahádzkou hm. 300 až 500 kg/1ks s urovnaním líca. Tento úsek zasahuje do brehovej časti Popradu, preto je tu navrhovaný takýto typ opevnenia.

Následne je navrhovaný priečny profil tvaru jednoduchého lichobežníka so šírkou v dne 2.0 m a v korune 7.7 až 10 m. Sklony svahov sú 1:1.5. V dne koryta je navrhnuté spádovanie smerom do osi s prevýšením 0,1m pre sústredené odvedenie malých prietokov.

Úsek km 0.060 až 0.090 bude v celom priečnom profile opevnený nahádzkou z lomového kameniva s urovnaním lícovej strany, hm. kameniva 200 – 300 kg / 1 ks do hĺbky 1.0 m v dne.

V km 0.090 až 0.188 je navrhnuté opevnenie päty a svahov z nahádzky lomového kameniva s urovnaním lícovej strany, hm. kameniva 80 – 200 kg / 1 ks.

V úsekoch výškových a smerových lomov sú navrhnuté stabilizačné prahy z lomového kameňa s urovnaním lícovej strany. Hmotnosť kameniva v úseku km 0.060 až 0.090 je 200 – 300 kg / 1 ks a od km 0.090 je hm. 80 – 200 kg / 1 ks.

Typ navrhovaného opevnenia je prispôsobený zvýšeným prietokom rieky Poprad, ktorá sa vzdúva v smere proti prúdeniu potoka Ľubovnianky až po km 0.115 pri navrhovanom moste 201-00.

V úseku km 0.109 až 0.131 priamo pod mostom 201-00 budú päta a svah do výšky 1,30 m opevnené lomovým kameňom ukladaným do čerstvého betónu s vyškárovaním. Dno a vyššie svahy budú opevnené dlažbou z lomového kameňa hr. 200 mm do betónového lôžka hr. 100 mm. Koniec a začiatok tohto opevnenia bude zachytený stabilizačným prahom z lomového kameniva ukladaného do čerstvého betónu s urovnaním a vyšpárovaním.

Výška Q_{100} návrhového prietoku je v mieste mosta na kóte 509.22m. 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 3.56m.

V úseku od km 0.188 na konci úpravy po km 0.260 sa prevedie prečistenie dna pre plynulé napojenie na pôvodnú trasu potoka.

Prebytok výkopku z úprav priečneho profilu potoka bude využitý v rámci stavby pre terénne úpravy.

7. REALIZÁCIA OBJEKTU

7.1 POSTUP A TECHNOLÓGIA VÝSTAVBY

Pred výstavbou novej trasy potoka je nutné vybudovať dočasný odtok, do ktorého sa pomocou malej zemnej hrádzky presmerujú vody potoka.

Dočasný obtok bude tvorený jednoduchým lichobežníkovým korytom so sklonom svahov 1:1 ktoré sa vykope vedľa existujúceho potoka.

Dočasný obtok bude realizovaný v dvoch etapách:

V prvej etape sa vybuduje dočasný obtok 1 ktorý sa vyústi do vymletého brehu rieky Poprad a zrealizuje sa úsek do km 0,100. V druhej etape sa vybuduje dočasný obtok 2 zrealizuje sa zvyšná časť úpravy potoka.

Úprava potoka Ľubovnianka musí byť realizovaná pred úpravy rieky Poprad *(SO 230-00).*

Realizácia úpravy potoka, resp. dočasného obtoku musí byť riešená v súčinnosti s objektami križovaných inžinierskych sietí. Práce doporučujeme realizovať v malo vodnom období. Nie sú potrebné špeciálne postupy či opatrenia.

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
- 230-00 Úprava rieky Poprad

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. 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

Vypracoval :
Ing. Miroslav Škorupa
Štefan Mlynárik