


*Suchár*

SO 02.1

VYPRACOVAL ING. M. ŠUŤÁK	<i>Šuťák</i>	ZODP. PROJEKTANT ING. V. SUCHÁR	<i>Suchár</i>	HL.INŽ.PROJEKTU ING. R. POČI	<i>Počí</i>	 DOPRAVOPROJEKT a.s. BRATISLAVA DIVÍZIA PREŠOV 080 01 Prešov, Jarková 14	
KONTROLOVAL ING. J. KOPČÁK	<i>Kopčák</i>	OKRES STAVBY PREŠOV					
OBJEDNÁVATEĽ PREŠOVSKÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ, NÁMESTIE MIERU 2, 080 01 PREŠOV							
II/546 PREŠOV - KLENOV  OBJEKT: 02.1 REKONŠTRUKCIA MOSTNÉHO OBJEKTU 546-005						STUPEŇ DRS, DP	FORMÁT
						DÁTUM 05.2016	Č. ZÁK. 9017-00
TECHNICKÁ SPRÁVA						MIERKA	Č. ARCH. 1 463
						Č. VÝKRESU 1	Č. SÚPRAVY

## Obsah

1	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE MOSTA .....	2
2	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE (podľa STN 73 6200) .....	2
3	NÁVÄZNOSŤ MOSTNÉHO OBJEKTU NA PREDCHÁDZUJÚCE STUPNE PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE A VÝCHODZIE PODKLADY .....	3
4	CHARAKTER PREKÁŽKY A PREVÁDZANÁ KOMUNIKÁCIA .....	3
5	ÚZEMNÉ PODMIENKY .....	3
6	GEOLOGICKÉ PODMIENKY .....	3
7	TECHNICKÉ RIEŠENIE REKONŠTRUKCIE MOSTA .....	4
7.1	Charakteristika mosta.....	4
7.1.1	Popis stavebno-technického stavu mosta.....	4
7.1.2	Návrh rekonštrukcie mosta.....	5
7.2	Sanácia nosnej konštrukcie .....	6
7.3	Sanácia spodnej stavby a prechodovej oblasti .....	6
7.4	Sanácia betónových povrchov.....	6
7.5	Vybavenie mosta.....	7
8	VÝSTAVBA MOSTA.....	9
8.1	Hlavné zásady postupu a technológie rekonštrukcie mosta.....	9
8.2	Materiály a technológie pre rekonštrukciu povrchu nosnej konštrukcie a spodnej stavby mosta .....	10
8.3	Súvisiace objekty stavby .....	10
8.4	Vzťah k územiu .....	10
8.5	Požiadavky na meranie počas rekonštrukcie a po rekonštrukcii .....	10
8.6	Plocha pre zariadenie staveniska .....	10
8.7	Všeobecné požiadavky z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci .....	10
8.8	Požiadavky na dokumentáciu .....	11
9	Príloha č.1: Hydrotechnický výpočet koryta Kánovského potoka .....	12
10	Príloha č.2: Hydrologické údaje o prietokoch Kanovského potoka dosiahnutých raz za 1, 5, 20, 50 a 100rokov podľa Slovenského Hydrometeorologického ústavu, Regionálne stredisko Košice. ....	15

## TECHNICKÁ SPRÁVA

k dokumentácii na realizáciu stavby (DRS), ktorá vyhovuje požiadavkám dokumentácie  
na ponuku (DP) objektu

### SO-02.1 REKONŠTRUKCIA MOSTNÉHO OBJEKTU 546-005

#### 1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE MOSTA

Stavba	: II/546 Prešov - Klenov
Číslo stavebného objektu	: SO-02.1
Názov objektu	: Rekonštrukcia mostného objektu 546-005
Katastrálne územie	: Žipov
Okres	: Prešov
Kraj	: Prešovský samosprávny kraj
Stavebník	: Správa a údržba ciest PSK Jesenná 14, 080 05 Prešov,
Spracovateľ dokumentácie	: DOPRAVOPROJEKT, a.s. Bratislava, divízia Prešov, Jarkova 14, 080 01 Prešov
Zodpovedný projektant	: Ing. Vladimír Suchár
Bod kríženia mosta	: s Kanovským potokom
Staničenie na moste	: km 13,412 cesty II/546 (podľa CDB) km 2,466 (pracovné staničenie úpravy cesty II/546)
Uhol kríženia	: 56,39 g (s osou mosta)

#### 2 ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE (podľa STN 73 6200)

Charakteristika mosta	a/ most na ceste II/546 b/ - c/ most cez potok d/ most s jedným poľom e/ jednopodlažný f/ s hornou mostovkou g/ nepohyblivý h/ trvalý i/ smerovo v oblúku (R=195m), a vo výškovom údolnicovom oblúku j/ šikmý k/ most s normovanou zaťažiteľnosťou l/ masívny, prefabrikovaný m/ plnostenný n/ doskový o/ otvorene usporiadaný p/ s neobmedzenou voľnou výškou
Dĺžka mosta	: 44,73 m
Dĺžka premostenia	: 8,10 m (šikmá), 6,10 m (kolmá)
Šikmosť mosta	: 50 g - pravá
Šírka vozovky medzi obrubníkmi	: 6,65 ~ 7,00 m (pred rekonštrukciou) 6,75 m (po rekonštrukcii)
Šírka chodníka	: 1,50 m (ľavostranná rímsa)
Šírka mosta medzi zábradliami	: 8,50 m (pred rekonštrukciou) 8,75 m (medzi zábradlím a zvodidlom po rekonštrukcii)
Šírka mosta	: 9,10 – 9,30 m (pred rekonštrukciou) 9,80 m (po rekonštrukcii)

Výška mosta	: 3,85 - 4,00 m (nad terénom pred rekonštrukciou) 4,30 m (nad dnom potoka po rekonštrukcii)
Stavebná výška	: 0,96 m
Plocha mosta	: $8,10 \times 9,80 = 79,40 \text{ m}^2$ (dĺžka premostenia x šírka mosta TP 07/2006)

### 3 NÁVÄZNOSŤ MOSTNÉHO OBJEKTU NA PREDCHÁDZUJÚCE STUPNE PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE A VÝCHODZIE PODKLADY

Na pripravovanú stavbu neboli vypracované žiadne predchádzajúce stupne projektovej dokumentácie.

#### Východzie doklady

Pre vypracovanie tejto dokumentácie boli použité podklady, ktoré poskytol objednávateľ. Boli to nasledovné podklady:

- základné náležitosti dokumentácie
  - mostný zošit predmetného mostného objektu (identifikačné číslo M1476)
  - projektovú dokumentáciu rozšírenia mosta z roku 1959
- ako dopĺňujúce podklady boli použité:
- obhliadku miesta stavby
  - účelovú mapu dotknutého územia (stav k 02.2016)
  - hydrologické údaje Kanovského potoka (SHMU Košice, marec 2016)

### 4 CHARAKTER PREKÁŽKY A PREVÁDZANÁ KOMUNIKÁCIA

Mostný objekt č.546-005 (identifikačné číslo M1476) premostňuje Kanovský potok.

Koryto Kanovského potoka je v tomto úseku regulované, brehové svahy pred a za mostným objektom sú porastené zeleňou. Kamenné spevnenie koryta pred a za mostom je značne zničené, vymyte a narušené. Maximálne dosiahnuté prietoky Kanovského potoka sú  $Q_1=1,5\text{m}^3\text{s}^{-1}$ ,  $Q_5=6\text{m}^3\text{s}^{-1}$ ,  $Q_{20}=12,5\text{m}^3\text{s}^{-1}$ ,  $Q_{50}=18\text{m}^3\text{s}^{-1}$  a  $Q_{100} = 25\text{m}^3\text{s}^{-1}$  (SHMÚ, Regionálne stredisko Košice, marec 2016).

Prevádzaná komunikácia na moste je smerovo nerozdelená. Voľná šírka prevádzanej komunikácie na moste je 6,00 m – 6,40 m. V mieste mostného objektu je komunikácia smerovo v oblúku  $R=195\text{m}$ , výskovo v údolnicovom oblúku s polomerom  $R=1900\text{m}$ . Pričný sklon je vozovky je jednostranný. Na jestvujúcom moste sa nachádzajú na oboch stranách mosta chodníky šírky 1,4 m zabezpečené oceľovým zábradlím.

Usporiadanie na mostnom objekte po rekonštrukcii zodpovedá kategórii C 6,5/50. Šírka vozovky na mostnom objekte po rekonštrukcii je medzi zvýšenými obrubami s jednostranným rozšírením v oblúku 6,75 m. Celková šírka mosta bude 9,80 m. Prechodná šírka chodníka na ľavostrannej rímse bude 1,50 m.

### 5 ÚZEMNÉ PODMIENKY

Mostný objekt je situovaný na ceste II/546 v intraviláne obce Žipov. Premosťuje Kanovský potok. V blízkosti sa nachádzajú objekty rodinných domov a poľnohospodárske objekty.

V blízkosti mosta sa nachádza vzdušné vedenie telekomunikácií a telekomunikačné stĺpy. Stĺpy nezasahujú do rekonštrukcie mosta. Podľa vykonaných prieskumov sa v mieste mosta nenachádzajú žiadne podzemné inžinierske siete.

### 6 GEOLOGICKÉ PODMIENKY

Vzhľadom na charakter rekonštrukcie mosta, na predmetnú stavbu nebol realizovaný inžiniersko – geologický prieskum.

## 7 TECHNICKÉ RIEŠENIE REKONŠTRUKCIE MOSTA

### 7.1 Charakteristika mosta

#### 7.1.1 Popis stavebno-technického stavu mosta

Jestvujúci mostný objekt č. 546-006 sa nachádza v obci Žipov na ceste II/546. Premosťuje Kanovský potok. Jestvujúci mostný objekt je jednopoložový. Dĺžka premostenia je kolmá 6,10 m, šikmá 8,10 m (podľa mostného listu). Nosná konštrukcia je z prefabrikátov výšky 0,5 m typ „HAJEK“ dĺžky 9,15 m (podľa projektovej dokumentácie, rok 1959). Šírka nosnej konštrukcie je 8,80 m, dĺžka 9,15 m. Spodná stavba mosta je tvorená úložnými prahmi z prostého betónu /podľa mostného listu/. Zvršok mosta podľa pôvodného projektu z roku 1959 tvoria vrstvy vyrovnávacieho betónu, izolácie, cementového poteru, makadamu, štrkopiesku a asfaltu. Priechy sklon na moste je dostredný, pravostranný 0,5~4,0%. Šírka vozovky medzi zvýšenými obrubníkmi je 6,00 m – 6,40 m a medzi zábradliami 8,50 m. Na moste sú prefabrikované rímsoy šírky 1,40 m na oboch stranách. Ako bezpečnostné zariadenie na mostnom objekte je na obidvoch stranách použité oceľové zábradlie zo zvislou výplňou. Podľa mostného listu na moste nie sú prechodové dosky.

#### Prehľad porúch na mostnom objekte:

- Zvršok – betón rímsových dosiek je zdegradovaný, vypadaný.
- Bezpečnostné zariadenia – Poškodenie náteru, korózia kovových častí.
- Nosná konštrukcia - na pohľadových plochách je betón zdegradovaný, tvorba inkrustácií a kvapľov v škárach nosníkov, napadnutý vplyvom vlhkosti, korózia výstuže, zatekanie vody na nosnú konštrukciu, porušenie a nefunkčnosť izolácie nosnej konštrukcie.
- Spodná stavba – na pohľadových plochách oboch opôr a krídel je betón zdegradovaný, vypadaný a napadnutý vplyvom vodnej erózie.
- Koryto potoka - zanesené naplaveninami vplyvom vodnej erózie.



Obr. 1 - Pohľad na mostný objekt. Degradácia betónu spodnej stavby, narušenie a erózia brehov koryta, výluhy na nosnej konštrukcii.



Obr. 2 - Pohľad na strop nosnej konštrukcie. Degradácia betónu vplyvom vlhkosti, výluhy na betóne, korózia výstuže.



Obr. 3 - Pohľad na krídlo opory. Degradácia betónu na pohľadových plochách vplyvom vlhkosti. Betón zdegradovaný, vypadaný a napadnutý vplyvom vodnej erózie.

### 7.1.2 Návrh rekonštrukcie mosta

Rekonštrukcia mosta bude pozostávať z týchto činností:

- Odstráni sa jestvujúci mostný zvršok v dvoch etapách a príľahlej časti konštrukcie vozovky v nevyhnutnom rozsahu (odstránenie oceľového zábradlia, chodníkových dosiek, vrstiev vozovky, vyrovnávacieho betónu s izoláciou) až po úroveň povrchu nosnej konštrukcie.
- Do jestvujúcej nosnej konštrukcie sa do škáry medzi nosníkmi vyvrtajú otvory pre odvodnenie povrchu izolácie.
- Na nosnej konštrukcii sa vybuduje železobetónová doska, ktorá bude spriahnutá s jestvujúcou nosnou konštrukciou pomocou vlepenej betonárskej výstuže.
- Vybuduje sa nový mostný zvršok - izolácia mostovky, odvodnenie izolácie, vozovka, obojstranné rímsoy s novými bezpečnostnými zariadeniami. Celková šírka nového zvršku je navrhnutá 9,8 m so zohľadnením jestvujúceho priečného rezu na príľahlých úsekoch.



- Povrch pohľadových plôch nosnej konštrukcie sa očistí pomocou tlakovej vody.
- Obnažená betonárska výstuž sa očistí od korózie, na výstuž sa nanesie antikorózný ochranný náter. Na miesta s odstráneným betónom bude nanesený spojovací náter a vrstva sanačnej reprofilačnej malty, povrch mosta sa natrie ochranným zjednocujúcim náterom.
- Povrch pohľadových plôch opory sa očistí pomocou tlakovej vody a na miesta s odstráneným betónom bude nanesený spojovací náter a vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Povrch bude natretý ochranným a zjednocujúcim náterom.
- Vypravlia a vyplnia sa dilatačné škáry medzi nosnou konštrukciou a krídlami.
- Povrch krídel spodnej stavby sa očistí pomocou tlakovej vody, nanesie sa spojovací náter. Krídla sa zosilnia pomocou vrstvy betónu v hrúbke min. 100 mm, ktorí bude spriahnutý s jestvujúcou spodnou stavbou pomocou lepenej výstuže. Povrch bude natretý ochranným a zjednocujúcim náterom.
- Zrealizuje sa opevnenie brehov Kanovského potoka pod mostným objektom s vybudovaním betónových zaistovacích prahov na začiatku a konci úpravy.
- Dosypú a upravujú sa nespevnené krajnice pri koncoch krídel opôr.

## 7.2 Sanácia nosnej konštrukcie

Po odbúraní mostného zvršku po úroveň nosníkov tvoriacich nosnú konštrukciu sa povrch nosníkov zameria a prehodnotí sa návrh nivelety v mieste mostného objektu, tak aby bolo možné vybudovať spriahujúcu dosku v primeranej hrúbke. Povrch nosníkov sa očistí tlakovou vodou, do nosníkov sa zakotvia spriahajúce trne, doplní sa výstuž a vybuduje spriahajúca doska. Povrch spriahajúcej dosky bude vyspádovaný tak, aby bolo zaistené spoľahlivé odvodnenie povrchu izolácie.

Na povrchu spriahujúcej dosky sa osadia tvarovky pre odvodnenie povrchu izolácie s vyústením pod nosnou konštrukciou cez nerezové rúrky Ø30mm. Rúrky budú vedené cez otvory vyvŕtané v škáre medzi nosníkmi. Steny a okolie vrtov sa natrú hydrofobizujúcim impregnačným náterom.

Po odstránení vrstiev vozovky a násypu za koncami nosnej konštrukcie sa posúdi stav nosnej konštrukcie v tejto časti a navrhne konkrétne riešenie sanácie resp. vybudovania koncových priečnikov úpravou pre osadenie podpovrchových mostných záverov.

Povrch pohľadových plôch nosníkov sa očistí pomocou tlakovej vody tak, aby boli odstránené kvaple, výluhy a poškodený betón. Porušený betón v pozdĺžnych škárach medzi nosníkmi sa odstráni a vyplní betónom v požadovanej kvalite. Obnažená betonárska výstuž nosnej konštrukcie sa očistí od korózie, na výstuž sa nanesie antikorózný ochranný náter. Na miesta s odstráneným betónom bude nanesený spojovací náter a vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Povrch bude natretý ochranným a zjednocujúcim náterom.

## 7.3 Sanácia spodnej stavby a prechodovej oblasti

Pohľadové časti opôr sa očistia pomocou tlakovej vody tak, aby boli odstránené výluhy a poškodený betón. Na miesta s odstráneným betónom bude nanesený spojovací náter a vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Celá pohľadová časť spodnej stavby sa natrie ochranným a zjednocujúcim náterom. Povrch krídel spodnej stavby sa očistí pomocou tlakovej vody, nanesie sa spojovací náter. Krídla sa zosilnia pomocou vrstvy betónu v hrúbke min. 100 mm, ktorí bude spriahnutý s jestvujúcou spodnou stavbou pomocou lepenej výstuže. Povrch bude natretý ochranným a zjednocujúcim náterom.

Škára medzi nosnou konštrukciou a oporami (vodorovná aj zvislá) resp. medzi oporami a krídlami sa vyčistí a opraví vložením pružnej vložky s predtesnením.

## 7.4 Sanácia betónových povrchov

Sanácia betónových povrchov sa týka celého podhľadu a bočných plôch nosnej konštrukcie a všetkých pohľadových plôch spodnej stavby (opory, krídla).

**Odstránenie narušených vrstiev betónu** - na viditeľnom povrchu nosnej konštrukcie a spodnej stavby bude odstránený uvoľnený a porušený betón až na zdravé jadro tlako-

vou vodou pri pracovnom tlaku 80-120MPa. Čistenie povrchov s neporušeným betónom bude prebiehať tlakovou vodou pri pracovnom tlaku 20-30MPa. Po odstránení narušených vrstiev betónu bude za účasti zástupcu investora a projektanta spresnený skutočný rozsah opráv

**Sanácia obnaženej výstuže** – v miestach korózie betonárskej výstuže bude betón odstránený až na výstuž, ktorá sa očistí od korózie opieskovaním. Očistená výstuž sa bude chrániť protikoróznym náterom

**Oprava povrchu – reprofilácia** – Na očistený betón sa naniesie adhézny spojovací náter, na ktorý bude nanesená vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Reprofilačné malty musia spĺňať požiadavky na priľnavosť, vytvrdzovanie bez vzniku zmrašťovacích trhlín, zníženú nasiakavosť, mrazuvzdornosť a tiež minimálne objemové zmeny spôsobené zmenou teploty alebo vlhkosti. Pri práci je potrebné dodržiavať technologické pokyny výrobcu hlavne vlhkosť podkladu (navlhčenie podkladu). Na základe rozsahu a hĺbky odstránených vrstiev sa rozhodne o spôsobe opravy (reprofilácie) stierkovou alebo torkrétovou technológiou.

**Ochranný a zjednocujúci náter** – natierané plochy musia byť očistené od nečistôt, prachu, mastnoty a uvoľnených častí betónu. Náter je navrhnutý na báze akrylátových alebo epoxidových živíc, musí byť paropriepustný, odolný voči poveternostným vplyvom, UV žiareniu, vzdušnému CO a starnutiu.

## 7.5 Vybavenie mosta

### Vozovka

Konštrukcia vozovky na moste je navrhnutá v zmysle STN 73 6242 a má nasledovnú skladbu :

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| • Asfaltový betón AC 11 obrus             | 40 mm                 |
| • Spojovací postrek emulzný, modifikovaný | 0,5 kg/m <sup>2</sup> |
| • Asfaltový betón AC 11 obrus PMB         | 45 mm                 |
| • Spojovací postrek emulzný, modifikovaný | 0,5 kg/m <sup>2</sup> |
| • Natavovací asfaltový izolačný pás NAIP  | 5 mm                  |
| • Penetračno-adhézny náter                |                       |

Pred zhotovením úpravy povrchu mostovky musí mostovka spĺňať požiadavky STN 73 6242, tabuľka č. 3. Špeciálna úprava povrchu mostovky - zapečatujúca vrstva bude zostávať z kotviaceho impregnačného a uzatváracieho náteru, v zmysle STN 73 6242. Na spojenie krytu vozovky s ochrannou vrstvou izolácie a ochrannej vrstvy s izoláciou sa použije spájací postrek PS z polymérom modifikovanej asfaltovej emulzie CBP podľa STN 73 6129.

Nad ukončením nosnej konštrukcie (nad podpovrchovými mostnými závermi) bude vo vozovke škára šírky 25 mm, hĺbky 90 mm, ktorá bude vyplnená modifikovanou asfaltovou zálievkou s predtesnením.

Izolácia mostovky bude celoplošná a bude zatiahnutá ponad podpovrchové mostné závery (min.0,5m za koncom NK).

### Odvodnenie

Vzhľadom k ploche mosta nie sú navrhnuté na moste odvodňovače. Voda z vozovky na mostnom objekte bude odvádzaná pozdĺžnym a priečnym sklonom vozovky mimo mostný objekt.

Pre odvodnenie povrchu izolácie sa na mostnom objekte doplnia tvarovky pre odvodnenie izolácie s vyústením Ø50mm (nerezovou rúrkou) cez nosnú konštrukciu. V pozdĺžnom aj priečnom smere bude do tvaroviek zaústený drenážny kanálik šírky 100 mm, vyplnený polymérnym drenážnym plastbetónom frakcie Ø 8/16mm.

Pred a za pravostrannou rímou je navrhnutý sklz z odvodňovacích tvárnic osadených v betónovom lôžku a vyškárovaním cementovou maltou. Sklzy sú zaústené do koryta potoka.



## Rímsy

Vybúrané jestvujúce rímsy budú nahradené novými celomonolitickými rímsovými doskami šírky 0,8 m ľavostranná rímša a 2,25 m pravostranná rímša. Rímsy sú navrhnuté železobetónové monolitické z betónu C35/45- XC4, XD3, XA3, XF4 (SK)-CI 0,1-Dmax 16-S4. Povrchová úprava ríms bude pomocou striáže (metličkovania). Povrch ríms bude vyspádovaný v sklone 2,5% smerom do vozovky.

Všetky viditeľné ostré hrany na konštrukcii ríms budú skosené vložím trojuholníkovej latky do debnenia.

Rímsy budú do nosnej konštrukcie ukotvené pomocou oceleových kotiev s protikoroziou ochranou. Vzdialenosť kotiev bude á 1,0m.

Styk zvislej časti zvýšenej obruby a vozovky bude vyplnený trvale pružnou zálievkou s predtesnením šírky 20mm (potrebné použiť vydebnenú škáru). Časti ríms pri vozovke (šík-mé časti a vodorovné do vzdialenosti 150mm od okraja obruby) budú natrené ochranným náterom.

## Bezpečnostné zariadenia

Na rímсах je navrhnuté schválené mostné zvodidlo pre úroveň zachytenia H2 (ľavostranná rímša) a schválené zábradľové zvodidlo pre úroveň zachytenia H2 (pravostranná rímša). Na ľavostrannej chodníkovej rímse je navrhnuté oceleové zábradlie výšky 1,10 m.

Bezpečnostné zariadenia budú osadené tak, aby bola možná ich výmena. Kotevné dosky zvodidla a zábradlia budú kotvené lepenými kotvami a budú podliate plastmaltou. Kotevné skrutky bezpečnostných zariadení budú chránené plastovým krytom matice.

Nad mostnými závermi je potrebné zabezpečiť pozdĺžny posun v pásnici zábradľového zvodidla. Zvodidlá mimo mosta musia byť nevodivo oddelené od zvodidla na moste. Prevodenie izolačného styku musí byť v súlade s TP pre použitý typ zvodidla.

## Mostné závery

Funkciu podpovrchového mostného záveru medzi nosnou konštrukciou a prechodovými klinmi bude plniť krycí plech tvaru T. Nad mostným záverom bude vo vozovke rezaná škára šírky 25 mm, ktoré budú vyplnená trvalo pružnou asfaltovou zálievkou s predtesnením.

## Povrchová úprava

Zábradľové a mostné zvodidlá, ako i všetky oceleové konštrukcie na moste trvale v styku so vzduchom sa ochránia podľa TP 05/2013 - Protikoroziou ochrana oceleových konštrukcií mostov, vydaných MDVRR 07/2013. Bezpečnostné zariadenia budú očistené tak, aby to zodpovedalo stupňu čistoty Sa2½ a povrchovo upravené. Povrchová úprava pozostáva z metalizácie 100µm + 1x epoxidového náteru 80µm + 1x krycieho polyuretánového náteru 100µm.

Oceleové plechy, tvoriace podpovrchový mostný záver budú očistené tak, aby to zodpovedalo stupňu čistoty Sa2½, natreté základným epoxidovým náterom so zinkovým prachom 60µm a povrchovým polyuretánovým náterom 80µm.

## Cudzie zariadenie na moste

Po ukončení rekonštrukcie mosta sa na mostný objekt pripevnia značky s číslom mostného objektu (v smere jazdy na začiatku mosta).

## Úpravy okolo a pod mostným objektom, opevnenie brehov Kanovského potoka

Za krídlami opôr ľavostrannej a pravostrannej rímsy sa terén spevní dlažbou z lomového kameňa hr. 200 mm, ukladanou do lôžka z betónu hr. 100 mm s vyškárovaním škár cementovou maltou. Dĺžka spevnenia bude 2,0 m, zo strany vozovky budú osadené betónové chodníkové obrubníky.

Účelom úpravy Kanovského potoka je ochrana spodnej stavby mostného objektu a cestného telesa. Svahy koryta potoka pod mostným objektom budú dosypané a opevnené dlažbou z lomového kameňa hr. 200 mm, ukladanou do lôžka z betónu hr.100 mm s vyškárovaním škár cementovou maltou. Plochy budú lemované betónovým obrubníkom.

Sklon svahov bude 1:1,5 resp. 1:1,7. Opevnenie bude opreté do zaistovacieho pásu 0,5 x 1,0 m z betónu C25/30. Celková dĺžka úpravy pravostranného brehu potoka navrhujeme v dĺžke 45,0 m. Celková dĺžka úpravy ľavostranného brehu potoka navrhujeme v dĺžke 28,0 m. Začiatok a koniec úpravy brehov potoka bude smerovo aj výškovo napojený na jestvujúce koryto. Koryto pred a za mostným objektom je navrhnuté tak, aby bezpečne previedlo prietok dosiahnutý priemerne raz za 100 rokov.

## **8 VÝSTAVBA MOSTA**

### **8.1 Hlavné zásady postupu a technológie rekonštrukcie mosta**

Celá rekonštrukcia mosta sa bude realizovať za premávky, po etapách. Doprava bude počas stavebných prác riadená prenosnými dopravnými značkami a svetelnou signalizáciou. V oboch etapách výstavby bude doprava vedená v jednom jazdnom pruhu, obojsmerne.

Rekonštrukcia mosta bude prebiehať v dvoch etapách:

#### **1. Etapa - Rekonštrukcia zvršku na pravej strane (dopravný smer Margecany):**

Doprava na ceste II/546 bude presmerovaná do ľavej časti mosta. Bude riadená dočasným dopravným značením. Pracovný priestor bude od dopravného priestoru oddelený smerovacími doskami. Šírka dopravného priestoru bude 2,75 m. Šírka pracovného priestoru bude 4,63 m. Na pravej časti mosta sa odstráni jestvujúci zvršok (odstránenie oceľového zábradlia, chodníkovej dosky, vrstiev vozovky a vyrovnávacieho betónu s izoláciou) až po povrch nosnej konštrukcie, ktorý sa výškovo zameria. Osadia sa spriahujúce tŕne a vybuduje spriahujúca doska. Osadia sa tvarovky pre odvodnenie povrchu izolácie. Vybuduje sa nová izolácia a ochrana izolácie na rekonštruovanej časti, vybuduje sa rímsa a osadí sa zábradľové zvodidlo.

#### **2. Etapa - Rekonštrukcia zvršku na ľavej strane (dopravný smer Prešov):**

Doprava na ceste II/546 bude presmerovaná do zrekonštruovanej pravej časti mosta. Na ľavej časti mosta sa odstráni jestvujúci zvršok (odstránenie oceľového zábradlia, chodníkovej dosky, vrstiev vozovky a vyrovnávacieho betónu s izoláciou) až po povrch nosnej konštrukcie, ktorý sa výškovo zameria. Pracovný priestor bude mať šírku 4,59 m. Bude oddelený od dopravného priestoru betónovým zvodidlom. Vybuduje sa spriahujúca doska v šírke 5,0 m, vybuduje sa nová izolácia a ochrana izolácie na rekonštruovanej časti, vybuduje sa rímsa a osadí sa mostné zvodidlo a zábradlie.

#### **3. Etapa – Sanácia pohľadového povrchu spodnej stavby, opevnenie brehov potoka a dokončovacie práce**

V tejto etape budú všetky pohľadové plochy spodnej stavby očistené tlakovou vodou, odstráni sa skorodovaný betón, poškodené miesta budú reprofilované a natreté ochranným náterom. Krídla sa zosilnia pomocou vrstvy betónu v hrúbke min. 100 mm, ktorí bude spriahnutý s jestvujúcou spodnou stavbou pomocou lepenej výstuže na báze polymércementu.

Za krídlami a pozdĺž krídel sa terén spevní dlažbou. Svahy koryta Kanovského potoka pod mostným objektom budú dosypané a opevnené dlažbou z lomového kameňa. Osadia sa značky s evidenčným číslom mosta.

Vyfrézovaný materiál z vozovky bude uložený podľa pokynov správcu cesty. Počas búracích prác a budovania nového zvršku je nutné zabezpečiť, aby nedošlo ku padaniu vybúraného materiálu do koryta a toku potoka. Preto navrhujeme na nosnú konštrukciu namontovať ochrannú sieť prípadne inú zábranu proti padaniu materiálu. Zároveň navrhujeme zriadiť dočasné zábradlie pre bezpečný pohyb pracovníkov.

Po vykonaní búracích prác mostného zvršku a očistení povrchu nosnej konštrukcie, je potrebné overiť rozmery a zamerať výškovú polohu povrchu nosnej konštrukcie a následne prehodnotiť tvar a rozmiestnenie výstuže spriahujúcej dosky. Zároveň s prácami na mostnom zvršku bude prebiehať rekonštrukcia pohľadových plôch a spodnej stavby.

## 8.2 Materiály a technológie pre rekonštrukciu povrchu nosnej konštrukcie a spodnej stavby mosta

Rekonštrukcia povrchu nosnej konštrukcie pozostáva z:

- odstránenia poškodeného betónu
- odstránenia korózie výstuže a zhotovenia ochranného náteru výstuže (aktívne pôsobiaci ochranný antikorózný náter schopný pasivovať výstuž)
- zhotovenia spojovacej vrstvy zabezpečujúcej spolupôsobenie pôvodného betónu a reprofilačnej vrstvy
- zhotovenia reprofilačnej vrstvy s použitím hrubej sanačnej thixotropnej reprofilačnej malty, ktorá nahradí konštrukčný betón na zvislých a vodorovných plochách a jemnej sanačnej malty bez chloridov s vysokou príľnavosťou, mrazuvzdornosťou a odolnosťou voči atmosférickým vplyvom
- zhotovenia zjednocujúceho a ochranného imisného náteru s vysokým odporom proti karbonatácii, odolného voči rozmrazovacím soliam, vodoodpudivého

Vzhľadom na vzájomnú technologickú ako aj materiálovú náväznosť je vhodné používať sanačné hmoty od jedného dodávateľa.

Kritéria pre použitie sanačných materiálov sú obsiahnuté v Technicko-kvalitatívnych podmienkach pre opravy a rekonštrukcie mostov a je bezpodmienečne potrebné ich dodržať.

## 8.3 Súvisiace objekty stavby

S rekonštrukciou mostného objektu súvisia nasledovné objekty:

SO 01	Rekonštrukcia cesty II/546
SO-02.2	Rekonštrukcia mostného objektu 546-006
SO-03.6	Priepust č.6 v km 2,548

## 8.4 Vzťah k územiu

Prístup ku stavenisku je priamo z cesty II/546. Rekonštrukciou tohto mostného objektu dôjde k obmedzeniu plynulosti dopravy na ceste II/546. Doprava bude počas rekonštrukcie mostného objektu riadená dočasným dopravným značením a svetelnou signalizáciou.

## 8.5 Požiadavky na meranie počas rekonštrukcie a po rekonštrukcii

Na rekonštruovanom mostnom objekte nie je potrebné uskutočniť statickú ani dynamickú zaťažkovú skúšku.

Po vybúraní mostného zvršku je potrebné povrch nosnej konštrukcie podrobne zmerať a potom prehodnotiť návrh nivelety vozovky.

## 8.6 Plocha pre zariadenie staveniska

Práce na rekonštrukčných prácach si vyžadujú plochu pre účely zariadenia staveniska zhotoviteľa stavby. Tieto plochy doporučujeme zriaďovať na ceste II/546 pred mostným objektom, v opravovanej časti mostného objektu.

## 8.7 Všeobecné požiadavky z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

Pri prácach na objekte musia byť dodržané všetky podmienky vyplývajúce zo zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hlavne:

- Zákoník práce č.311/2001 Z.z. vrátane neskorších doplnkov
- nariadenie vlády SR č.396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko,
- Zákon č.124/2006 Z.z.o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- vyhláška MPSVaR č.718/2002 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení
- predpisy a STN , ktoré sa dotýkajú vykonávania výkopových, montážnych a stavebných prác

## 8.8 Požiadavky na dokumentáciu

Je potrebné aby si budúci zhotoviteľ stavby zabezpečil dokumentáciu na vykonanie prác (DVP) týchto častí mosta:

- tvar a výstuž spriahujúcej dosky a priečnikov nosnej konštrukcie – upresní sa podľa skutkového stavu po odbúraní mostného zvršku
- tvar a výstuž krídel opory – upresní sa podľa skutkového stavu po odbúraní mostného zvršku
- tvar a výstuž ríms – upresní sa podľa skutkového stavu po odbúraní mostného zvršku a typu použitého zvodidla
- mostné zvodidlo (podľa použitého konkrétneho typu zvodidiel)

Prešov, máj 2016

  
vypracoval : **Ing. Martin ŠUŤÁK**

**9      Príloha č.1: Hydrotechnický výpočet koryta Kánovského potoka**

## 9. HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

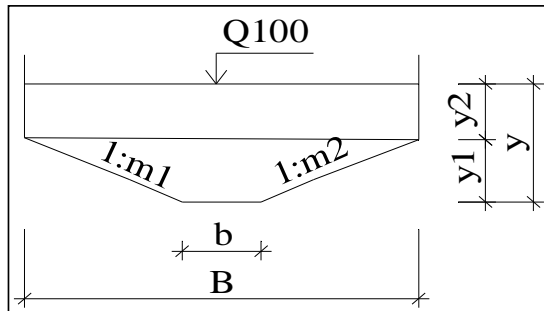
- cez Kanovský potok - most na II/546

### 9.1 Posúdenie terajšieho koryta

Výpočet konzumčnej krivky

(Podklady pre výpočet - Doc. Ing. Stanislav Šterba - Základy vodohospodárskeho inžinierstva, 1988)

TVAR KORYTA



stupeň drsnosti	n=	0.029	- Čisté koryto s plynulou zmenou trasy, pravidelný profil, s riasami a kameňmi
šírka dna [m]	b=	3.25 m	
max šírka [m]	B=	5.6 m	
sklon svahu	m1=	1.5	
sklon svahu	m2=	1.5	
pozdlžný sklon dna	io=	0.0168	

y <sub>1,2</sub> - výška vody v koryte [m]	y <sub>1max</sub> =2,022m
y - celková výška vody v koryte [m]	y - volím
S - prietoková plocha [m <sup>2</sup> ]	$S=(b+m_1*y_1/2+m_2*y_2/2)*y_1+B*y_2$
O - omočený obvod [m]	$O=b+y_1*((ODMOCNINA(1+m_1^2) + ODMOCNINA(1+m_2^2)) + 2*y_2$
R - hydraulický polomer [m]	$R=S/O$
C - rýchlostný súčiniteľ	$C=1/n*R^{1/6}$
Q - prietokové množstvo [m <sup>3</sup> /s]	$Q_1=C*S*ODMOCNINA(R*io)$

b	B	m1	m2	io	y	y1	y2	n	S	O	R	C	Q	
[m]	[m]				[m]	[m]	[m]		[m <sup>2</sup> ]	[m]	[m]		[m <sup>3</sup> /s]	
3.3	5.6	1.5	1.5	0.0168	0.3	0.3	0	0.03	1.11	4.33	0.26	27.5	2.0015	1 ročná
3.3	5.6	1.5	1.5	0.0168	0.6	0.6	0	0.03	2.49	5.41	0.46	30.3	6.6315	5ročná
3.3	5.6	1.5	1.5	0.0168	1.1	0.9	0.2	0.03	5.26	6.89	0.76	33	19.628	50ročná
3.3	5.6	1.5	1.5	0.0168	1.3	0.9	0.4	0.03	6.38	7.29	0.87	33.7	26.078	100ročná

**Q<sub>100</sub>= 25m<sup>3</sup>/s - výška hladiny v koryte je h = 1,10 m**

Stupeň drsnosti prirodzených tokov (podklady - Macura, Szolgay - Úpravy tokov)	n
Čisté koryto s plynulou zmenou trasy, pravidelný profil	0,025 - 0,033
To isté, ale s riasami a kameňmi	0,03 - 0,04
Čisté, kľukaté koryto s plytčinami a tŕňami	0,033 - 0,045
To isté, s prítomnosťou kameňov a rias	0,035 - 0,055
Čisté, kľukaté koryto s plytčinami a výmoľmi, väčšie množstvo kameňov	0,045 - 0,06
Zarastené koryto s hlbokými výmoľmi, pri malých rýchlostiach vody	0,05 - 0,08
Veľmi zarastené koryto s hlbokými výmoľmi, alebo kanály silne zarastené krovím	0,075 - 0,15
Toky s dobrou údržbou, bez porastu na svahoch, svahy zväčša strmé, brehová vegetácia je zatápaná vodou len pri veľkých prietokoch	
- dno piesčité, kamene sa vyskytujú zriedkavo	0,03 - 0,05
- dno štrkovité, veľké množstvo veľkých kameňov	0,04 - 0,07

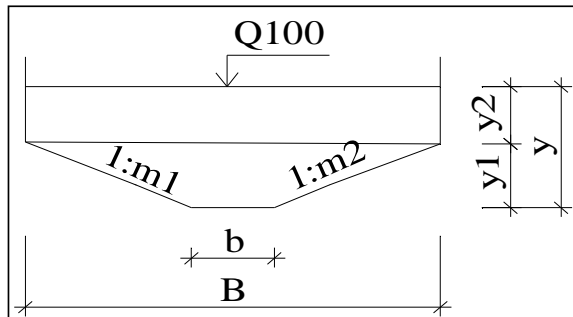


## 9.2 Posúdenie navrhovaného koryta

### Výpočet konzumčnej krivky

(Podklady pre výpočet - Doc. Ing. Stanislav Šterba - Základy vodohospodárskeho inžinierstva, 1988)

TVAR KORYTA



stupeň drsnosti  $n = 0.029$  - Čisté koryto s plynulou zmenou trasy, pravidelný profil, s riasami a kameňmi  
 šírka dna [m]  $b = 3$  m  
 max šírka [m]  $B = 5.91$  m  
 sklon svahu  $m1 = 1$   
 sklon svahu  $m2 = 1$   
 pozdĺžny sklon dna  $io = 0.0055$   $io = (139,73m - 139,24m) / 341m \approx 0,0015$

$y_{1,2}$  - výška vody v koryte [m]  $y_{1max} = 1,453m$   
 $y$  - celková výška vody v koryte [m]  $y$  - volím  
 $S$  - prietoková plocha [m<sup>2</sup>]  $S = (b + m1*y1/2 + m2*y1/2)*y1 + B*y2$   
 $O$  - omočený obvod [m]  $O = b + y1*((ODMOCNINA(1 + m1^2) + ODMOCNINA(1 + m2^2)) + 2*y2$   
 $R$  - hydraulický polomer [m]  $R = S/O$   
 $C$  - rýchlostný súčiniteľ  $C = 1/n * R^{1/6}$   
 $Q$  - prietokové množstvo [m<sup>3</sup>/s]  $Q1 = C * S * ODMOCNINA(R * io)$

b	B	m1	m2	io	y	y1	y2	n	S	O	R	C	Q
[m]	[m]				[m]	[m]	[m]		[m <sup>2</sup> ]	[m]	[m]		[m <sup>3</sup> /s]
3	5.91	1	1	0.0055	0	0	0	0.03	0	3	0	0	0
3	5.91	1	1	0.0055	0.5	0.5	0	0.03	1.75	4.41	0.4	29.6	2.4152
3	5.91	1	1	0.0055	1	1	0	0.03	4	5.83	0.69	32.4	7.9588
3	5.91	1	1	0.0055	1.25	1.25	0	0.03	5.313	6.54	0.81	33.3	11.833
3	5.91	1	1	0.0055	1.45	1.453	0	0.03	6.47	7.11	0.91	33.9	15.539
3	5.91	1	1	0.0055	2	1.453	0.55	0.03	9.703	8.2	1.18	35.5	27.751
3	5.91	1	1	0.0055	2.1	1.453	0.65	0.03	10.29	8.4	1.22	35.7	30.138
3	5.91	1	1	0.0055	2.2	1.453	0.75	0.03	10.88	8.6	1.27	35.9	32.562
3	5.91	1	1	0.0055	2.29	1.453	0.84	0.03	11.42	8.78	1.3	36	34.773
3	5.91	1	1	0.0055	2.33	1.453	0.88	0.03	11.65	8.86	1.31	36.1	35.765
3	5.91	1	1	0.0055	2.5	1.453	1.05	0.03	12.66	9.2	1.38	36.4	40.033
3	5.91	1	1	0.0055	2.6	1.453	1.15	0.03	13.25	9.4	1.41	36.5	42.582
3	5.91	1	1	0.0055	2.7	1.453	1.25	0.03	13.84	9.6	1.44	36.6	45.156

$Q_{100+60\%} = 35,2m^3/s$  - výška hladiny v koryte je  $h = 2,33$  m

Stupeň drsnosti prirodzených tokov (podklady - Macura, Szolgay - Úpravy tokov)	n
Čisté koryto s plynulou zmenou trasy, pravidelný profil	0,025 - 0,033
To isté, ale s riasami a kameňmi	0,03 - 0,04
Čisté, kľukaté koryto s plytkinami a tŕňami	0,033 - 0,045
To isté, s prítomnosťou kameňov a rias	0,035 - 0,055
Čisté, kľukaté koryto s plytkinami a výmoľmi, väčšie množstvo kameňov	0,045 - 0,06
Zarastené koryto s hlbokými výmoľmi, pri malých rýchlostiach vody	0,05 - 0,08
Veľmi zarastené koryto s hlbokými výmoľmi, alebo kanály silne zarastené krovím	0,075 - 0,15
Toky s dobrou údržbou, bez porastu na svahoch, svahy zväčša strmé, brehová vegetácia je zatápaná vodou len pri veľkých prietokoch	
- dno piesčité, kamene sa vyskytujú zriedkavo	0,03 - 0,05
- dno štrkovité, veľké množstvo veľkých kameňov	0,04 - 0,07

- 10 Príloha č.2: Hydrologické údaje o prietokoch Kanovského potoka dosiahnutých raz za 1, 5, 20, 50 a 100rokov podľa Slovenského Hydrometeorologického ústavu, Regionálne stredisko Košice.**



SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV  
Jeséniova 17, P.O.Box 15, 833 15 Bratislava 37

č. v. 9077-01

Odbor Hydrologické monitorovanie, predpovede a výstrahy, Ďumbierska 26, 041 17 Košice

Dopravoprojekt, a.s.  
Bratislava  
Divízia Prešov  
Jarková 14  
080 01 Prešov

Váš list číslo/zo dňa  
2610/024/124/2016

Naše číslo  
305-1810/2016/3893

Vybavuje/linka  
Ing. B. Sičová / 714

Košice  
17.3. 2016

### Vec

Hydrologické údaje

Zásielame Vám hydrologické údaje z požadovaných profilov.

Tok : Kanovský  
Profil : Žipov pf.č.1  
Hydrologické číslo : 4- 32 – 03–049  
Plocha povodia : 6,6 km<sup>2</sup>  
St v km : 2,7

Maximálne prietoky dosiahnuté alebo prekročené priemerne raz za :

1	5	10	20	50	100	rokov
1,5	6	8,5	12,5	18	25	m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>

Tok : Bezmenný  
Profil : Klenov pf.č.2  
Hydrologické číslo : 4- 32 – 03–002  
Plocha povodia : 0,45 km<sup>2</sup>  
St v km : 0,2

Maximálne prietoky dosiahnuté alebo prekročené priemerne raz za :

1	5	10	20	50	100	rokov
0,2	0,5	0,7	1	1,5	2	m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>

Uvedené údaje o prietokoch platia pre prirodzený režim povrchového odtoku a podľa STN 75 1400 zaraďujeme do IV. triedy spoľahlivosti. Hydrologické údaje majú platnosť 5 rokov od ich vydania alebo overenia.

SLOVENSKÝ  
HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV  
REGIONÁLNE STREDISKO  
KOŠICE  
Ing. Dorota Simonová  
vedúca odboru  
HMPV Košice

Telefón:  
055/ 7961714

Fax:  
055/ 6788538

IČO: 00 156 884  
DIČ: 2020749852  
IČ DPH: SK 2020749852

E-mail:  
beata.sicova@shmu.sk

F-SHMÚ/02