

**Uznesenie Mestského zastupiteľstva v Nitre č. 134/2023-MZ zo dňa 31.03.2023**

K bodu: **Diskusia**

Kontrola na zasadnutie mestského zastupiteľstva dňa 25.01.2024

I.

Mestské zastupiteľstvo v Nitre

u k l a d á

prednostovi Mestského úradu v Nitre

predložiť informatívnu správu o stavebnom-technickom stave mostov a lávok vo vlastníctve mesta Nitra s návrhom opatrení na zlepšenie ich stavebno-technického stavu

TK: najbližšie MZ

**Plnenie:**

Odbor dopravy MsÚ Nitra vypracoval v rokoch 2020 a 2021 v rámci svojich rozpočtových možností 4 diagnostické posudky mostov, ktorých výsledkom boli nasledujúce závery:

- most cez rieku Nitra na účelovej komunikácii v mestskej časti Mlynárce (k Zelokvetu), STAV: VI. veľmi zlý
- mostu cez rieku Nitra na ul. Vodnej, STAV: IV. Uspokojivý
- prehliadku a diagnostický prieskum lávky pre peších ponad vodný tok Nitra medzi ulicami Jesenského a Nábrežie za hydrocentrálou v Nitre STAV: VI. veľmi zlý
- Záznam z prehliadky mosta na ul. Hollého v Nitre ponad železničnú trať STAV: V. zlý

Pre detailnejšie informovanie sme Vám ako prílohy predložili na mestskú radu, dňa 11.04.2023 a na mestské zastupiteľstvo, dňa 27.04.2023 vypracované diagnostické posudky spolu so zoznamom mostov zaradených do majetku a správy Mesta Nitra. Odbor dopravy zároveň uvádza, že vzhľadom na to, že neboli v roku 2022 a 2023 vyčlenené finančné prostriedky v rozpočte odboru dopravy nebolo možné zadať vypracovanie ďalších potrebných diagnostických posudkov, prípadne projektových dokumentácií pre rekonštrukciu mostných objektov. Najaktuálnejšie posudky ostatných mostných objektov evidujeme z roku 2001.

V prípade zadenovania návrhu opatrení na zlepšenie stavebno-technického stavu mostných objektov, tieto boli definované v záveroch diagnostických posudkov. V prípade potreby rozsiahlejších zásahov navrhujeme aby boli samostatne spracované projektové dokumentácie pre rekonštrukciu jednotlivých mostných objektov k čomu je potrebné vyčlenenie náležitých finančných prostriedkov určených na základe predbežnej hodnoty zákazky.

Odbor dopravy zvolal dňa 28.11.2023 pracovné stretnutie so spoločnosťou CEMOS s.r.o. ohľadom konzultácií vo veci definovania predbežných hodnôt zákaziek v prípade obstarania projektových dokumentácií, ktoré budú riešiť opatrenia definované v posudkoch, ako aj predbežnú hodnotu zákazky v prípade obhliadky mosta na ul. Mostnej. Predbežné hodnoty zákaziek očakávame v prvom kvartáli 2024.

V rámci prerokovania plnenia predmetného uznesenia na zasadnutí mestského zastupiteľstva, dňa 19.10.2023 bola vznesená požiadavka o zapracovanie Mostu do kompostárne, MOST č. NR VII-014. Vzhľadom na uvedené odbor dopravy predkladá v prílohe technickú správu statiky z roku 2013, ktorá sa týkala rekonštrukcie predmetného mostného objektu. V prípade záujmu vidieť dokumenty Hlavnej prehliadky mosta z roku 1995, ako aj pasportu predmetného mosta, uvedené prístupné k nahliadnutiu v kancelárii č. 405, MsÚ Nitra.

**Príloha:**

Technická správa statiky, Most do kompostárne, MOST č. NR VII-014

**Uznesenie sa plní navrhujeme nový termín kontroly 30.06.2024**

Spracoval: Ing. Matúš Maruniak

V Nitre, dňa 10.01.2024

---

Mgr. Martin Horák  
prednosta MsÚ v Nitre

## PROJEKT STAVBY

### TECHNICKÁ SPRÁVA

### STATIKA

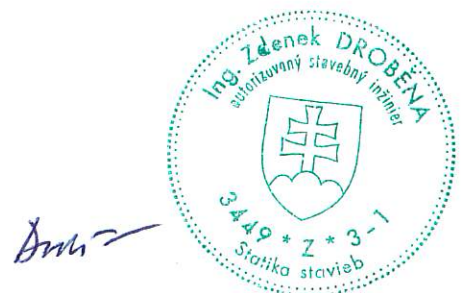
Investor : **MESTO NITRA  
ŠTEFÁNIKOVÁ TRIEDA 60**

Názov stavby : **OPRAVA MOSTA DO KOMPOSTÁRNE**

Stavebný objekt : **SO-01 MOST číslo NR VII - 014**

Miesto stavby : **NITRA – DOLNÉ KRŠKANY**

Zodp. projektant : Ing. Z. Droběna  
Registračné číslo : 3449\*Z\*3-1  
Vypracoval : Ing. Z. Droběna



Dátum : 07.2013

Zväzok číslo : **5**

## 1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Predmetom projektu je oprava mosta do kompostárne. Jedná sa mostný objekt NR VII – 014 cez rieku Nitra v obci Dolné Krškany. Obsahom projektu je návrh výmeny mostovky a úprava nájazdových prahov na most.

## 2. PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV

- Realizačný projekt – Most číslo NR VII – Rekonštrukcia ČOV NITRA – projekt vypracoval VHS-SK-PROJEKT s.r.o., Žilina. Dátum spracovania rok 2005 až 2006.

## 3. OPIS MOSTNÉHO OBJEKTU

Nosnú oceľovú konštrukciu tvorí rozoberateľná súprava provizórneho mosta Bailey Bridge (BB) zhotovený ako štvorpoľový spojený trám s rozpätiami jednotlivých poľí 4 x 12,192m. Nosnú konštrukciu tvoria dva hlavné priehradové trámy zmontované vždy z troch priehradových nosníkov. Každý nosník tvorí 16 dielov sústavy BB dĺžky 3048 mm a výšky 1549 mm. Horné a dolné pásy rombickej priehradovej sústavy sú konštantné a tvoria ich valcované profily RSC 102/51/10,42 spojené do členeného prúta so svetlou vzdialenosťou parciálnych častí 76,2 mm. Výplňové prúty sústavy sú zhotovené z valcovaných profilov RSC 76/38/6,7, prípadne I – profilov RSJ 76x76x13 a sú k pásom privarené. Dielce sústavy BB sa spájajú v pozdĺžnom smere čapovými spojmi s priemerom čapu  $\varnothing=47$  mm. Osová vzdialenosť priehradových nosníkov v jednom hlavnom tráme je 457 mm a 220mm, pričom vzdialenosť 457 mm je pri vnútornej strane trámu k mostovke. Spolupôsobenie priehradových nosníkov navzájom je zabezpečené šikmými vzperami a výstužnými rámkami priskrutkovanými na horné pásy priehradových nosníkov. Spolupôsobenie dolných pásov zabezpečujú priečniky.

Most má dolnú prvkovú mostovku. Pozdĺžniky z valcovaných profilov RSJ 102/44/7 sú zoskupené po troch profiloch s osovou vzdialenosťou po 257,5 mm. Pozdĺžniky sú osadené na horné pásnice priečnikov, takže ich dĺžka zodpovedá vzdialenosti krajných priečnikov jedného dielca. Pozdĺžniky sú zaistené proti pozdĺžnemu a priečnemu

posunutiu zasunutím stredného nosníka zväzku pozdĺžnika do návarku na pásovine priečnika.

Priečniky sú z valcovaných profilov RSJ 254/114/37 dĺžky 5486 mm so stenou vyfahčenou kruhovými otvormi  $\varnothing 100\text{mm}$  v neutrálnej osi nosníka. Priečniky sú osadené na dolné pásy priehradových väzníkov a fixované hákovými prípojmami. Niektoré pôvodné priečniky sú nahradené valcovanými profilmi UB 256/146/37, ktoré majú v krajných častiach zúžené pásovina na šírku 116mm.

Priečne vodorovné zaťaženie roznáša do oboch hlavných nosníkov podmostovkové pozdĺžne stužidlo vytvorené z plných kruhových prierezov  $\varnothing 30\text{ mm}$ .

Vozovka na moste je drevená z fošni hrúbky 50 mm uložených v dvoch vrstvách. Fošne sú uložené šikmo pod uhlom  $45^\circ$  k smere jazdu vozidiel.

Hlavné nosníky sú na opory uložené pomocou typizovaných ložísk, ktoré sú súčasťou súpravy BB včítane roznášacích ložiskových dosiek. Na krajných pilieroch je uloženie bezložiskové, na vnútorných pilieroch je konštrukcia uložená pomocou ložísk súpravy BB.

Spodnú stavbu tvoria dve gravitačné betónové opory a tri piliere.

Rekonštrukcia mosta bola realizovaná v roku 2007.

#### **4. OPRAVA MOSTA**

Pre opravu mosta boli stanovené tieto požiadavky. Zvýšiť normálnu zaťažiteľnosť mosta na hodnotu  $V_n = 14,70\text{ t}$  výmenou mostovky. Zníženie hlučnosti pri prejazde vozidiel cez most a zvýšenie životnosti drevenej mostovky.

##### **4.1 ZVÝŠENIE NORMÁLNEJ ZAŤAŽITEĽNOSTI MOSTA NA HODNOTU $V_n = 14,70\text{ t}$ .**

- Pre zvýšenie normálnej zaťažiteľnosti mosta na hodnotu  $V_n = 14,70\text{ t}$  je potrebné vymeniť pôvodné pozdĺžniky mosta, ktoré boli navrhnuté z valcovaných profilov RSJ 102/44/7, za nové. Nové pozdĺžniky sú navrhnuté z valcovaných profilov I140. Pozdĺžniky P1 a P2 vo vnútorných poliach mosta sú navrhnuté dĺžky 3038 mm. V krajných poliach mosta v mieste prechodových prahov sú navrhnuté pozdĺžniky P3 a P4 dĺžky 3130mm a pozdĺžniky P5 a P6

dĺžky 3460mm. Každý pozdĺžnik je zvarový rošt z troch nosníkov I140 navzájom zvarových profilom U80. Spodná pásovina stredného nosníka I140 je upravená – zúžená aby mohla prebehnúť medzi navarenými výstuhami na priečnikoch. Na koncoch stredných nosníkov roštov sú navarené plechové výstuhy, ktoré zapadajú medzi výstuhy na priečnikoch a zabezpečujú polohu pozdĺžnikov proti posunutiu v priečnom aj pozdĺžnom smere. Zvýšenie normálnej zaťažiteľnosti mosta na hodnotu  $V_n = 14,70$  t výmenou pôvodných pozdĺžnikov za I140, je možné uvažovať iba za predpokladu, že boli urobené aj zmeny v usporiadaní priehrad hlavných nosníkov podľa projektu rekonštrukcie mosta - Realizačný projekt – Most číslo NR VII – Rekonštrukcia ČOV NITRA – projekt vypracoval VHS-SK-PROJEKT s.r.o., Žilina. Dátum spracovania rok 2005 až 2006.

#### **4.2 ZNÍŽENIE HLUČNOSTI PŘI PREJAZDE MOSTA**

Vyššia hlučnosť pri pojazde vozidla po moste je spôsobená hlavne nerovným povrchom vozovky. Vozovka je z drevených fošien hrúbky 50mm uložených v dvoch vrstvách, pričom horná vrstva je uložená šikmo pod uhlom cca 30° od kolmice na os mosta. Vozovka je lokálne výrazne poškodená, hlavne vrchná vrstva, ktorá nie zabezpečená proti posunom kolmo na os mosta. Pritlačenie obrubníkom nie je dostatočné a niektoré horné fošne sa časom celkom vysúvajú spod obrubníka. Pri prejazde vozidla dochádza k hlučnému klepotu, ktoré je spôsobené vzájomným narážaním drieb vozovky o seba. Chvenie – vibrácie sa ďalej prenášajú do oceľovej konštrukcie.

Navrhujem vymeniť pôvodnú drevenú vozovku z dvoch vrstiev fošien hrúbky 50mm za novú drevenú vozovku z dubových hranolov hrúbky 100mm. Vodorovný posun v priečnom a pozdĺžnom smere je zabezpečený ukladaním hranolov – mostníc, medzi zarážky, ktoré sú navarené na vonkajších nosníkoch krajných pozdĺžnikov P1, P3 a P5. Mostnice majú na koncoch vypílené drážky rozmerov 30x60mm. Pre uloženie oceľových pásov vozovky sú v mostniciach vyfrézované dve drážky široké 770mm a hĺbky 6,0mm. Pre zníženie prenosu chvenia z drevenej vozovky na oceľovú konštrukciu sú na horný pás pozdĺžnikov prichytené gumené pásy hrúbky 10mm. Gumené pásy sú navrhnuté z vysoko húževnatých elastických dosiek ELASTON – ELTEC TYP FS 700, ktoré sa vyrábajú v základnom

rozmere 1000x2000mm. Na oceľové nosníky sa budú prichytávať gumené pásy profilu 10x60mm v dĺžkach maximálne 2000mm. Gumené pásy sa budú prichytávať samoreznými skrutkami TEX ZH 3,5x16. Drevené mostnice sú pritlačené k oceľovým pozdĺžnikom drevenými obrubníkmi prierezu 150/150mm pomocou kotevných skrutiek M16. Každý obrubník je uchytený štyrmi kotevnými skrutkami, obrubník OB3 v krajnom poli je uchytený piatimi skrutkami. Kotevné skrutky sa prestrčia oválnymi otvormi cez obrubník, zasunú sa cez obdĺžnikový otvor v zarážke a pootočia o 90° a dotiahnu sa matice na vrchu obrubníka.

Ďalším opatrením pre zníženie hlučnosti je polozenie oceľových pásov v jazdnom pruhu vozidiel. Oceľové pásy sú navrhnuté z rebrovaného plechu šírky 750mm a hrúbky 6,0mm. Po dĺžke mostu je jeden pás vyskladaný z troch kusov 2x PL1 + 1x PL2. Dĺžka pásu označeného ako PL1 je 16400mm a dĺžka pásu PL2 je 16430mm. Oceľové pásy sú voľne položené do drážok v drevených mostniciach bez prichytenia. Oceľové pásy sú bez ochranných náterov.

## **5. ŽELEZOBETÓNOVÝ PRAH ZP1 a ZP2**

Na obidvoch koncoch mosta je navrhnutý nový prechodový železobetónový prah ZP1 a ZP2. Železobetónové prahy sú cca rovnaké. Práh ZP1 má rozmery 500x200-6120mm a ZP2 má rozmery 500x200-6040mm. Železobetónové prahy vyrovnávajú výškový rozdiel medzi novou mostovkou a jestvujúcou asfaltovou vozovkou pred a za mostom. Výškový rozdiel medzi novou mostovkou a jestvujúcou vozovkou je cca 50mm. Je spôsobený výmenou pôvodných pozdĺžnikov z profilov vysokých 102mm za pozdĺžniky z profilov I140 a pridaním gumených pásov hrúbky 10mm. Do železobetónových prahov sú osadené dilatčné kusy, ktoré budú zabezpečovať plynulý prechod z vozovky na most. Dilatácia je navrhnutá na celú šírku drevenej vozovky mosta. V súčasnosti na moste dilatácia nie je. Výstuž a dilatčný kus je v obidvoch prahoch rovnaká. Pre zhotovenie betónových prahov je potrebné odstrániť jestvujúci asfaltový koberec hrúbky cca 150mm až po pôvodný betónový prah. Nové prechodové prahy sa spoja s pôvodnými prahmi pomocou vlepovanej výstuže ØR10 dĺžky 250mm a lepiacej hmoty HIT – HY 150 MAX.

## **6. OCHRANA DREVEJ VOZOVKY MOSTA**

Prvky drevenej vozovky mosta – mostnice a obrubníky – budú chránené hĺbkovou chemickou impregnáciou. Impregnácia zabezpečí zvýšenú odolnosť dreva voči drevokazným hubám, škodcom a poveternostným podmienkam. Použitý chemický prípravok musí spĺňať požiadavky na ochranu dreva pre triedu ohrozenia 3 – napríklad impralit – KDS.

Príprava dreva pred impregnáciou. Drevo bude impregnované až po poslednom opracovaní (hoblovanie, vŕtanie, rezanie apod.). Pokiaľ je potrebné opracovať drevo už po impregnácii, je nutné opracované plochy dodatočne ošetriť. Vlhkosť dreva musí mať požadovanú hodnotu (cca 20%) podľa vybranej impregnačnej látky.

## **7. OCHRANNÉ NÁTERY**

Nové oceľové pozdĺžniky budú chránené proti korózii ochrannými nátermi.

2x S2000 – farba syntetická základná

3x S2013 – farba syntetická na konštrukcie vrchná

## **8. BÚRACIE PRÁCE**

Vybúraná asfaltová vozovka sa odvezie na mestskú skládku na Katrušu. Jestvujúca drevená vozovka, obrubníky a pôvodné oceľové pozdĺžniky sa odvezú na skládku Mestských služieb Nitra.

## **9. ZOZNAM LITERATÚRY**

[1] STN EN 1991 Eurokód 1 - Zaťaženie konštrukcií

[2] STN EN 1992 Eurokód 2 – Navrhovanie betónových konštrukcií

[3] STN EN 1993 Eurokód 3 – Navrhovanie oceľových konštrukcií

[4] STN EN 1996 Eurokód 5 – Navrhovanie drevených konštrukcií

[5] Realizačný projekt – Most číslo NR VII – Rekonštrukcia ČOV NITRA – projekt vypracoval VHS-SK-PROJEKT s.r.o., Žilina. Dátum spracovania rok 2005 až 2006.

[6] Provizórne mosty Bailey Bridge BB. Smernica pre používanie provizórnych mostov BB



v civilnom sektore. Pragoprojekt Praha, Pontex Praha 1992

## **10. ZÁVER**

Projektová dokumentácia - OPRAVA MOSTA DO KOMPOSTÁRNE – bola vypracovaná podľa projektovej dokumentácie [5] Realizačný projekt – Most číslo NR VII – Rekonštrukcia ČOV NITRA a [6] Provizórne mosty Bailey Bridge BB. Pretože most je v prevádzke, nebolo možné overiť niektoré rozmery navrhovanej konštrukcie, je potrebné pred realizáciou rozmery konštrukcií overiť. Predovšetkým je potrebné preveriť geometriu nových pozdĺžnikov a koncovú úpravu stredných nosníkov pozdĺžnikov, ktoré sa zazúvajú do návarkou na hornom páse priečnikov.

**V priebehu vypracovania nášho projektu „ OPRAVA MOSTA DO KOMPOSTÁRNE „ sme zistili, že pri poslednej rekonštrukcii mosta neboli prevedené navrhnuté zmeny podľa projektovej dokumentácie [5], vedúce k zvýšeniu únosnosti mosta. Pôvodná únosnosť mosta pred rekonštrukciou bola stanovená statickým posudkom nasledovná.**

**1. Normálna zaťažiteľnosť bola mosta bola stanovená na hodnotu  $V_n = 7,8$  t. Normálna zaťažiteľnosť bola limitovaná únosnosťou pozdĺžnikov mostovky.**

**2. Výhradná zaťažiteľnosť mosta bola stanovená na hodnotu  $V_r = 18,5$  t. Výhradná zaťažiteľnosť mosta bola limitovaná únosnosťou vnútorných zvislíc nad podperami spojitého vnútorného priehradového nosníka mosta BB.**

**Pre zvýšenie únosnosti mosta boli navrhnuté tieto opatrenia:**

**1. Výmena pôvodných pozdĺžnikov mostovky za profilu I140.**

**2. Zmena usporiadania dielcov hlavných nosníkov mosta podľa projektu [5]. Navrhovanými zmenami sa mala dosiahnuť normálna zaťažiteľnosť  $V_n = 14,7$  t a výhradná zaťažiteľnosť  $V_r = 22,1$  t. Pretože navrhované zmeny neboli zrealizované musím upozorniť, že súčasné dopravné označenie únosnosti mosta nie je správne a je potrebné ho opraviť alebo previesť navrhované opatrenia.**

## PROJEKT STAVBY

### TECHNICKÁ SPRÁVA

### STATIKA

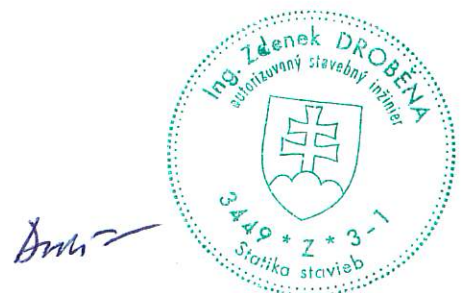
Investor : **MESTO NITRA  
ŠTEFÁNIKOVÁ TRIEDA 60**

Názov stavby : **OPRAVA MOSTA DO KOMPOSTÁRNE**

Stavebný objekt : **SO-01 MOST číslo NR VII - 014**

Miesto stavby : **NITRA – DOLNÉ KRŠKANY**

Zodp. projektant : Ing. Z. Droběna  
Registračné číslo : 3449\*Z\*3-1  
Vypracoval : Ing. Z. Droběna



Dátum : 07.2013

Zväzok číslo : **5**

## 1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Predmetom projektu je oprava mosta do kompostárne. Jedná sa mostný objekt NR VII – 014 cez rieku Nitra v obci Dolné Krškany. Obsahom projektu je návrh výmeny mostovky a úprava nájazdových prahov na most.

## 2. PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV

- Realizačný projekt – Most číslo NR VII – Rekonštrukcia ČOV NITRA – projekt vypracoval VHS-SK-PROJEKT s.r.o., Žilina. Dátum spracovania rok 2005 až 2006.

## 3. OPIS MOSTNÉHO OBJEKTU

Nosnú oceľovú konštrukciu tvorí rozoberateľná súprava provizórneho mosta Bailey Bridge (BB) zhotovený ako štvorpoľový spojitý trám s rozpätiami jednotlivých poľí 4 x 12,192m. Nosnú konštrukciu tvoria dva hlavné priehradové trámy zmontované vždy z troch priehradových nosníkov. Každý nosník tvorí 16 dielov sústavy BB dĺžky 3048 mm a výšky 1549 mm. Horné a dolné pásy rombickej priehradovej sústavy sú konštantné a tvoria ich valcované profily RSC 102/51/10,42 spojené do členeného prúta so svetlou vzdialenosťou parciálnych častí 76,2 mm. Výplňové prúty sústavy sú zhotovené z valcovaných profilov RSC 76/38/6,7, prípadne I – profilov RSJ 76x76x13 a sú k pásom privarené. Dielce sústavy BB sa spájajú v pozdĺžnom smere čapovými spojmi s priemerom čapu  $\varnothing=47$  mm. Osová vzdialenosť priehradových nosníkov v jednom hlavnom tráme je 457 mm a 220mm, pričom vzdialenosť 457 mm je pri vnútornej strane trámu k mostovke. Spolupôsobenie priehradových nosníkov navzájom je zabezpečené šikmými vzperami a výstužnými rámkami priskrutkovanými na horné pásy priehradových nosníkov. Spolupôsobenie dolných pásov zabezpečujú priečniky.

Most má dolnú prvkovú mostovku. Pozdĺžniky z valcovaných profilov RSJ 102/44/7 sú zoskupené po troch profiloch s osovou vzdialenosťou po 257,5 mm. Pozdĺžniky sú osadené na horné pásnice priečnikov, takže ich dĺžka zodpovedá vzdialenosti krajných priečnikov jedného dielca. Pozdĺžniky sú zaistené proti pozdĺžnemu a priečnemu

posunutiu zasunutím stredného nosníka zväzku pozdĺžnika do návarku na pásovine priečnika.

Priečniky sú z valcovaných profilov RSJ 254/114/37 dĺžky 5486 mm so stenou vyfahčenou kruhovými otvormi  $\varnothing 100\text{mm}$  v neutrálnej osi nosníka. Priečniky sú osadené na dolné pásy priehradových väzníkov a fixované hákovými prípojmami. Niektoré pôvodné priečniky sú nahradené valcovanými profilmi UB 256/146/37, ktoré majú v krajných častiach zúžené pásovina na šírku 116mm.

Priečne vodorovné zaťaženie roznáša do oboch hlavných nosníkov podmostovkové pozdĺžne stužidlo vytvorené z plných kruhových prierezov  $\varnothing 30\text{ mm}$ .

Vozovka na moste je drevená z fošni hrúbky 50 mm uložených v dvoch vrstvách. Fošne sú uložené šikmo pod uhlom  $45^\circ$  k smere jazdu vozidiel.

Hlavné nosníky sú na opory uložené pomocou typizovaných ložísk, ktoré sú súčasťou súpravy BB včítane roznášacích ložiskových dosiek. Na krajných pilieroch je uloženie bezložiskové, na vnútorných pilieroch je konštrukcia uložená pomocou ložísk súpravy BB.

Spodnú stavbu tvoria dve gravitačné betónové opory a tri piliere.

Rekonštrukcia mosta bola realizovaná v roku 2007.

#### **4. OPRAVA MOSTA**

Pre opravu mosta boli stanovené tieto požiadavky. Zvýšiť normálnu zaťažiteľnosť mosta na hodnotu  $V_n = 14,70\text{ t}$  výmenou mostovky. Zníženie hlučnosti pri prejazde vozidiel cez most a zvýšenie životnosti drevenej mostovky.

##### **4.1 ZVÝŠENIE NORMÁLNEJ ZAŤAŽITEĽNOSTI MOSTA NA HODNOTU $V_n = 14,70\text{ t}$ .**

- Pre zvýšenie normálnej zaťažiteľnosti mosta na hodnotu  $V_n = 14,70\text{ t}$  je potrebné vymeniť pôvodné pozdĺžniky mosta, ktoré boli navrhnuté z valcovaných profilov RSJ 102/44/7, za nové. Nové pozdĺžniky sú navrhnuté z valcovaných profilov I140. Pozdĺžniky P1 a P2 vo vnútorných poliach mosta sú navrhnuté dĺžky 3038 mm. V krajných poliach mosta v mieste prechodových prahov sú navrhnuté pozdĺžniky P3 a P4 dĺžky 3130mm a pozdĺžniky P5 a P6

dĺžky 3460mm. Každý pozdĺžnik je zvarový rošt z troch nosníkov I140 navzájom zvarových profilom U80. Spodná pásovina stredného nosníka I140 je upravená – zúžená aby mohla prebehnúť medzi navarenými výstuhami na priečnikoch. Na koncoch stredných nosníkov roštov sú navarené plechové výstuhy, ktoré zapadajú medzi výstuhy na priečnikoch a zabezpečujú polohu pozdĺžnikov proti posunutiu v priečnom aj pozdĺžnom smere. Zvýšenie normálnej zaťažiteľnosti mosta na hodnotu  $V_n = 14,70$  t výmenou pôvodných pozdĺžnikov za I140, je možné uvažovať iba za predpokladu, že boli urobené aj zmeny v usporiadaní priehrad hlavných nosníkov podľa projektu rekonštrukcie mosta - Realizačný projekt – Most číslo NR VII – Rekonštrukcia ČOV NITRA – projekt vypracoval VHS-SK-PROJEKT s.r.o., Žilina. Dátum spracovania rok 2005 až 2006.

#### **4.2 ZNÍŽENIE HLUČNOSTI PŘI PREJAZDE MOSTA**

Vyššia hlučnosť pri pojazde vozidla po moste je spôsobená hlavne nerovným povrchom vozovky. Vozovka je z drevených fošien hrúbky 50mm uložených v dvoch vrstvách, pričom horná vrstva je uložená šikmo pod uhlom cca 30° od kolmice na os mosta. Vozovka je lokálne výrazne poškodená, hlavne vrchná vrstva, ktorá nie zabezpečená proti posunom kolmo na os mosta. Pritlačenie obrubníkom nie je dostatočné a niektoré horné fošne sa časom celkom vysúvajú spod obrubníka. Pri prejazde vozidla dochádza k hlučnému klepotu, ktoré je spôsobené vzájomným narážaním drieb vozovky o seba. Chvenie – vibrácie sa ďalej prenášajú do oceľovej konštrukcie.

Navrhujem vymeniť pôvodnú drevenú vozovku z dvoch vrstiev fošien hrúbky 50mm za novú drevenú vozovku z dubových hranolov hrúbky 100mm. Vodorovný posun v priečnom a pozdĺžnom smere je zabezpečený ukladaním hranolov – mostníc, medzi zarážky, ktoré sú navarené na vonkajších nosníkoch krajných pozdĺžnikov P1, P3 a P5. Mostnice majú na koncoch vypílené drážky rozmerov 30x60mm. Pre uloženie oceľových pásov vozovky sú v mostniciach vyfrézované dve drážky široké 770mm a hĺbky 6,0mm. Pre zníženie prenosu chvenia z drevenej vozovky na oceľovú konštrukciu sú na horný pás pozdĺžnikov prichytené gumené pásy hrúbky 10mm. Gumené pásy sú navrhnuté z vysoko húževnatých elastických dosiek ELASTON – ELTEC TYP FS 700, ktoré sa vyrábajú v základnom

rozmere 1000x2000mm. Na oceľové nosníky sa budú prichytávať gumené pásy profilu 10x60mm v dĺžkach maximálne 2000mm. Gumené pásy sa budú prichytávať samoreznými skrutkami TEX ZH 3,5x16. Drevené mostnice sú pritlačené k oceľovým pozdĺžnikom drevenými obrubníkmi prierezu 150/150mm pomocou kotevných skrutiek M16. Každý obrubník je uchytený štyrmi kotevnými skrutkami, obrubník OB3 v krajnom poli je uchytený piatimi skrutkami. Kotevné skrutky sa prestrčia oválnymi otvormi cez obrubník, zasunú sa cez obdĺžnikový otvor v zarážke a pootočia o 90° a dotiahnu sa matice na vrchu obrubníka.

Ďalším opatrením pre zníženie hlučnosti je polozenie oceľových pásov v jazdnom pruhu vozidiel. Oceľové pásy sú navrhnuté z rebrovaného plechu šírky 750mm a hrúbky 6,0mm. Po dĺžke mostu je jeden pás vyskladaný z troch kusov 2x PL1 + 1x PL2. Dĺžka pásu označeného ako PL1 je 16400mm a dĺžka pásu PL2 je 16430mm. Oceľové pásy sú voľne položené do drážok v drevených mostniciach bez prichytenia. Oceľové pásy sú bez ochranných náterov.

## **5. ŽELEZOBETÓNOVÝ PRAH ZP1 a ZP2**

Na obidvoch koncoch mosta je navrhnutý nový prechodový železobetónový prah ZP1 a ZP2. Železobetónové prahy sú cca rovnaké. Práh ZP1 má rozmery 500x200-6120mm a ZP2 má rozmery 500x200-6040mm. Železobetónové prahy vyrovnávajú výškový rozdiel medzi novou mostovkou a jestvujúcou asfaltovou vozovkou pred a za mostom. Výškový rozdiel medzi novou mostovkou a jestvujúcou vozovkou je cca 50mm. Je spôsobený výmenou pôvodných pozdĺžnikov z profilov vysokých 102mm za pozdĺžniky z profilov I140 a pridaním gumených pásov hrúbky 10mm. Do železobetónových prahov sú osadené dilatčné kusy, ktoré budú zabezpečovať plynulý prechod z vozovky na most. Dilatácia je navrhnutá na celú šírku drevenej vozovky mosta. V súčasnosti na moste dilatácia nie je. Výstuž a dilatčný kus je v obidvoch prahoch rovnaká. Pre zhotovenie betónových prahov je potrebné odstrániť jestvujúci asfaltový koberec hrúbky cca 150mm až po pôvodný betónový prah. Nové prechodové prahy sa spoja s pôvodnými prahmi pomocou vlepovanej výstuže ØR10 dĺžky 250mm a lepiacej hmoty HIT – HY 150 MAX.

## **6. OCHRANA DREVENEJ VOZOVKY MOSTA**

Prvky drevenej vozovky mosta – mostnice a obrubníky – budú chránené hĺbkovou chemickou impregnáciou. Impregnácia zabezpečí zvýšenú odolnosť dreva voči drevokazným hubám, škodcom a poveternostným podmienkam. Použitý chemický prípravok musí spĺňať požiadavky na ochranu dreva pre triedu ohrozenia 3 – napríklad impralit – KDS.

Príprava dreva pred impregnáciou. Drevo bude impregnované až po poslednom opracovaní (hoblovanie, vŕtanie, rezanie apod.). Pokiaľ je potrebné opracovať drevo už po impregnácii, je nutné opracované plochy dodatočne ošetriť. Vlhkosť dreva musí mať požadovanú hodnotu (cca 20%) podľa vybranej impregnačnej látky.

## **7. OCHRANNÉ NÁTERY**

Nové oceľové pozdĺžniky budú chránené proti korózii ochrannými nátermi.

2x S2000 – farba syntetická základná

3x S2013 – farba syntetická na konštrukcie vrchná

## **8. BÚRACIE PRÁCE**

Vybúraná asfaltová vozovka sa odvezie na mestskú skládku na Katrušu. Jestvujúca drevená vozovka, obrubníky a pôvodné oceľové pozdĺžniky sa odvezú na skládku Mestských služieb Nitra.

## **9. ZOZNAM LITERATÚRY**

[1] STN EN 1991 Eurokód 1 - Zaťaženie konštrukcií

[2] STN EN 1992 Eurokód 2 – Navrhovanie betónových konštrukcií

[3] STN EN 1993 Eurokód 3 – Navrhovanie oceľových konštrukcií

[4] STN EN 1996 Eurokód 5 – Navrhovanie drevených konštrukcií

[5] Realizačný projekt – Most číslo NR VII – Rekonštrukcia ČOV NITRA – projekt vypracoval VHS-SK-PROJEKT s.r.o., Žilina. Dátum spracovania rok 2005 až 2006.

[6] Provizórne mosty Bailey Bridge BB. Smernica pre používanie provizórnych mostov BB

v civilnom sektore. Pragoprojekt Praha, Pontex Praha 1992

## **10. ZÁVER**

Projektová dokumentácia - OPRAVA MOSTA DO KOMPOSTÁRNE – bola vypracovaná podľa projektovej dokumentácie [5] Realizačný projekt – Most číslo NR VII – Rekonštrukcia ČOV NITRA a [6] Provizórne mosty Bailey Bridge BB. Pretože most je v prevádzke, nebolo možné overiť niektoré rozmery navrhovanej konštrukcie, je potrebné pred realizáciou rozmery konštrukcií overiť. Predovšetkým je potrebné preveriť geometriu nových pozdĺžnikov a koncovú úpravu stredných nosníkov pozdĺžnikov, ktoré sa zazúvajú do návarkou na hornom páse priečnikov.

**V priebehu vypracovania nášho projektu „ OPRAVA MOSTA DO KOMPOSTÁRNE „ sme zistili, že pri poslednej rekonštrukcii mosta neboli prevedené navrhnuté zmeny podľa projektovej dokumentácie [5], vedúce k zvýšeniu únosnosti mosta. Pôvodná únosnosť mosta pred rekonštrukciou bola stanovená statickým posudkom nasledovná.**

**1. Normálna zaťažiteľnosť bola mosta bola stanovená na hodnotu  $V_n = 7,8$  t. Normálna zaťažiteľnosť bola limitovaná únosnosťou pozdĺžnikov mostovky.**

**2. Výhradná zaťažiteľnosť mosta bola stanovená na hodnotu  $V_r = 18,5$  t. Výhradná zaťažiteľnosť mosta bola limitovaná únosnosťou vnútorných zvislíc nad podperami spojitého vnútorného priehradového nosníka mosta BB.**

**Pre zvýšenie únosnosti mosta boli navrhnuté tieto opatrenia:**

**1. Výmena pôvodných pozdĺžnikov mostovky za profilu I140.**

**2. Zmena usporiadania dielcov hlavných nosníkov mosta podľa projektu [5]. Navrhovanými zmenami sa mala dosiahnuť normálna zaťažiteľnosť  $V_n = 14,7$  t a výhradná zaťažiteľnosť  $V_r = 22,1$  t. Pretože navrhované zmeny neboli zrealizované musím upozorniť, že súčasné dopravné označenie únosnosti mosta nie je správne a je potrebné ho opraviť alebo previesť navrhované opatrenia.**