
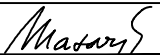





<b>PROJEKTANT</b> 	<b>Alfa 04 a.s.</b> Jašíkova 6 821 03 Bratislava		<b>PEČIATKA</b>
	Č. ZÁKAZKY: 1930-00	Č. ARCHÍVNE:	
	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	ING. I. MASARYK	<b>PODPIS:</b> 

**Ev.č. mosta 66019-01**

**201-00**

<b>VYPRACOVAL</b> ING. I. DRAJČÍK 	<b>KONTROLOVAL</b> ING. I. MASARYK 	<b>ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT</b> ING. I. DRAJČÍK 	 <b>Alfa 04 a.s.</b> Jašíkova 6 821 03 BRATISLAVA	
<b>OBJEDNÁVATEĽ</b> BANSKOBYSSTRICKÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ		<b>OKRES STAVBY</b> BANSKÁ BYSTRICA		
<b>Rekonštrukcia mosta cez rieku Hron v obci Vlkanová na ceste III/2413 Most ev.č. 66019-01</b>  <b>OBJEKT : Most na ceste III.2413 ev. číslo 66019-01 Vlkanová</b>			<b>STUPEŇ</b> DSP, DRS	<b>FORMÁT</b> 10xA4
			<b>DÁTUM</b> 11.2019	<b>Č. ZÁK.</b> 1930-00
			<b>MIERKA</b> 1:200, 50	<b>Č. ARCH.</b>
			<b>Č. VÝKRESU</b> <b>1</b>	<b>Č. SÚPRAVY</b>
<b>TECHNICKÁ SPRÁVA</b>				

# TECHNICKÁ SPRÁVA

## OBSAH

<b>TECHNICKÁ SPRÁVA</b>	<b>1</b>
<b>1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY</b>	<b>3</b>
<b>2. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE OBJEDNÁVATEĽA A ZHOTOVITEĽA</b>	<b>3</b>
2.1 Objednávateľ	3
2.2 Zhotoviteľ (projektant)	3
<b>3. INFORMÁCIA K DOKUMENTÁCII</b>	<b>3</b>
<b>4. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE (PODĽA STN 73 6200)</b>	<b>4</b>
<b>5. CHARAKTERISTIKA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA</b>	<b>4</b>
<b>6. CHARAKTER PREKÁŽKY A PREVÁDZANÁ KOMUNIKÁCIA</b>	<b>4</b>
<b>7. TECHNICKÉ RIEŠENIE MOSTA</b>	<b>5</b>
7.1 Podklady k vypracovaniu	5
7.2 Charakteristika mosta	5
7.3 Popis konštrukcie existujúceho mosta	5
7.3.1 Spodná stavba	5
7.3.2 Nosná konštrukcia	5
7.3.3 Mostný zvršok, rímasy a príslušenstvo	6
7.3.4 Charakteristiky materiálu – existujúci most	6
7.3.5 Závery pre návrh opravy	6
7.4 Technické riešenie rekonštrukcie mosta	6
7.4.1 Materiály	6
7.4.2 Nosná konštrukcia	7
7.4.3 Spodná stavba	7
7.4.4 Vybavenie mosta – Príslušenstvo	8
Vozovka na moste	8
Odvodnenie	8
Hydroizolácia	8
Rímasy	8
Chodníky	9
Bezpečnostné zariadenia	9
Prechodové oblasti	9
Terénne úpravy	9
Ostatné zariadenia na moste	10

Mostné závery	10
7.4.5 Povrchové úpravy betónov – hlavné technologické postupy	10
7.4.6 Povrchové úpravy oceľových prvkov	16
<b>8. VÝSTAVBA MOSTA</b>	<b>16</b>
8.1 Postup a technológia výstavby mosta	16
8.2 Organizácia dopravy počas výstavby	17
8.3 Požiadavky na meranie počas výstavby	17
<b>9. OSTATNÉ</b>	<b>17</b>
9.1 Evidenčné a identifikačné číslo mosta	17
9.2 Riešenie z hľadiska BOZP	17
9.3 Vzťah k územiu	19
9.4 Použité normy a predpisy	19
<b>10. POŽIADAVKY Z HĽADISKA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE</b>	<b>19</b>
<b>11. STATICKÉ POSÚDENIE</b>	<b>19</b>

## 1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY

Názov stavby: **Rekonštrukcia mosta cez rieku Hron v obci Vlkanová na ceste III/2413, ev.č. 66019-01**

Číslo SO: 201-00

Miesto: Vlkanová

Katastrálne územie: Vlkanová

Kraj: Banskobystrický

Stupeň dokumentácie: Dokumentácia pre stavebné povolenie (DSP)  
Dokumentácia pre realizáciu stavby (DRS)

## 2. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE OBJEDNÁVATEĽA A ZHOTOVITEĽA

### 2.1 Objednávateľ

Názov a adresa: **Banskobystrický samosprávny kraj**  
Námestie SNP 23  
974 01 Banská Bystrica

### 2.2 Zhotoviteľ (projektant)

Názov a adresa: **Alfa 04 a.s.**  
Jašíkova 6  
821 03 Bratislava

Hlavný inžinier projektu: Ing. Igor Masaryk 4146\*A2

Zodpovedný projektant: Ing. Ivan Dražčík

Existujúci bod kríženia mosta : s riekou Hron

## 3. INFORMÁCIA K DOKUMENTÁCII

Táto projektová dokumentácia slúži len pre účely realizácie stavby, „**Rekonštrukcia mosta cez rieku Hron v obci Vlkanová na ceste III/2413, ev.č. 66019-01**“. Na predmetnom moste sa nevyskytujú inžinierske siete okrem vodovodného potrubia, ktoré sa počas rekonštrukcie ochráni. V predmostí, na strane smer Badín, sa nachádza vzdušné elektrické vedenie, čo je potrebné mať na pamäti pri prípadných prácach so žeriavom.

Na vypracovanie dokumentácie slúžilo ako podklad, len zameranie existujúceho viditeľného stavu konštrukcie a okolia stavby a zameranie inžinierskych sietí. Pôvodná dokumentácia mosta nebola dodaná. DRS rekonštrukcie bude aktualizovaná v priebehu výstavby, po odstránení mostného zvršku a zameraní skutočného tvaru mosta pod mostným zvrškom a prípadne v prechodových oblastiach, ako aj po odčerpaní vody a obnažení základov vnútorných podpier mosta .

Rekonštrukciou mosta dôjde k miernej úprave šírkového usporiadania mosta z titulu zmeny šírky a charakteru chodníkov na moste. Kategória premostovanej komunikácie sa nemení. V dôsledku zmeny šírkového usporiadania chodníkov na moste z pôvodných 2x 1,25m na navrhovaných 1,50m vľavo + 0,75m vpravo, dôjde ku smerovému posunu osi komunikácie o 0,22m vpravo. V priestoroch za mostom sa tento rozdiel plynule vytratí a komunikácia bude napojená na pôvodný stav.

#### 4. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE (PODĽA STN 73 6200)

Charakteristika mosta:	a) most na pozemnej komunikácii b) - c) most nad riekou Hron d) most s tromi otvormi e) most jednopodlažný f) most s hornou mostovkou g) most nepohyblivý h) most trvalý i) most v priamej j) most šikmý k) most s normovou zaťažiteľnosťou l) most masívny m) most plnostenný n) most trámový (5 trámov) o) most otvorene usporiadaný p) most s neobmedzenou voľnou výškou
Dĺžka premostenia:	cca 50,8 m – na základe geodetického zamerania
Dĺžka nosnej konštrukcie:	52,665 m
Dĺžka mosta:	62,430 m
Šírka nosnej konštrukcie	9,20 m
Šírka mosta:	9,88 m
Šikmosť mosta:	77 – 79g (cca 70 stupňov)
Šírka medzi obrubníkmi:	6,50 m
Voľná šírka (zábr.-zvodidlo):	8,25 m
Šírka verejného chodníka:	2,00 m – vľavo
Šírka servisného chodníka:	min. 0,75 m – vpravo
Výška mosta:	cca 6 m
Stavebná výška:	1,043 m
Plocha mosta:	50,8 x 8,25 = 419,1 m <sup>2</sup> (dĺžka premostenia * voľná šírka mosta)
Rok výstavby:	1964
Zaťaženie mosta:	zaťažiteľnosť z r. 1992, Vn = 21t, Vv = 53t, Vvýmim. = 157t

#### 5. CHARAKTERISTIKA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

Obec Vlkanová leží 6 km južne od okresného mesta Banská Bystrica na ľavom brehu rieky Hron a má rozlohu 778 ha. Obec má pahorkatý až členitý charakter a leží na západnom svahu Zvolenskej vrchoviny a vo Zvolenskej kotline na nive Hrona. Východným smerom kataster prechádza do andezitovej treťohornej rovne vrchoviny rozčlenenej dolinami potokov. Prevládajú treťohorné štrky a pyroklastiká andezitov, na východe druhohorné horniny. V nesúvislých lesoch vrchoviny prevládajú listnaté dreviny, ktoré lemujú aj koryto rieky Hron v okolí mosta a na prilahlých hrádzach.

#### 6. CHARAKTER PREKÁŽKY A PREVÁDZANÁ KOMUNIKÁCIA

Existujúci mostný objekt na miestnej komunikácii, cesta III/2413, prekonáva rieku Hron v obci Vlkanová. Kategória komunikácie C 7,5/70 je predmetom objektu 101-00.

Smerovo je most v priamej, niveleta na moste v miernom stúpaní 0,16% smerom na obec Vlkanová. Pričný sklon na moste je strechovitý 2,0%. Šírka medzi obrubníkmi je 6,5 m. Na moste vľavo je navrhnutý verejný chodník šírky 2,0 m, vpravo je v novom stave

navrhnutý servisný chodník min. šírky 0,75 m, ktorý nebude sprístupnený verejnosti. Pôvodne sa vpravo chodník nepožadoval, ale projektant požaduje na pravej strane širšiu rímsu (min. 1,25m), aby boli zapojené do prenosu zaťaženia od novej rímsy a zvodidla aspoň 2 krajné nosníky.

## **7. TECHNICKÉ RIEŠENIE MOSTA**

### **7.1 Podklady k vypracovaniu**

1. Katastrálna mapa – Vlkanová
2. Mostný list
3. Protokol z hlavnej prehliadky mosta zo dňa 28.6.2017
4. Polohopisné a výškopisné zameranie
5. Príslušné technické normy (STN) a predpisy TP, TKP
6. Vyjadrenia správcov inžinierskych sietí

### **7.2 Charakteristika mosta**

Existujúci mostný objekt je 3 poľový, opakované prosté polia sú vyskladané z dodatočne predpätých betónových nosníkov typu Vloššák v počte 3 x 9 ks a tvoria tzv.trámovú dosku. Dĺžka nosníkov je 16,40 m, svetlosť mostných otvorov meraná na šikmo v smere osi premostovanej komunikácie je cca 15,9 m + 16,3 m + 15,8 m.

### **7.3 Popis konštrukcie existujúceho mosta**

#### **7.3.1 Spodná stavba**

Popis konštrukcie spodnej stavby vychádza z vizuálnej prehliadky, zamerania viditeľnej časti konštrukcie a z popisu „Predmetu zákazky“, ktorá zodpovedá záverom Hlavnej prehliadky mosta z roku 2017 a mostnému listu.

Spodnú stavbu tvoria masívne gravitačné krajné opory s kolmo pripojenými krídlami a medziľahlé podpery. Vnútorne podpery tvorí základová doska, do ktorej je votknutý železobetónový pilier. Na pilieri je železobetónový úložný prah pôsobiaci ako obojstranná konzola. Nosná konštrukcia je uložená bez ložísk priamo na betón úložných prahov. Pre spodnú stavbu odporúča objednávatel' zosilnenie podmytých základov 2. podpery na výtokovej strane, opravy vizuálnych porúch biologickej korózie betónu, sanáciu vlhkých škvŕn od lokálneho zatekania vody cez styky nosníkov na úložných prahoch a kamennom obklade podpier, sanáciu lokálne rozpadnutého betónu okrajov úložných prahov a odstránenie napadanej suty na úložných prahoch.

#### **7.3.2 Nosná konštrukcia**

Priečny rez mosta je tvorený z 9 ks dodatočne prepätých betónových nosníkov Vloššák. Nosná konštrukcia (NK) je dĺžky 3 x 16,40 m, polia mosta sú opakované prosté. Šírka NK je 9,20 m, výška nosníkov 0,85 m. Na obnaženom povrchu nosníkov je v novom stave navrhnutá vyrovnávacia a spádová betónová doska premennej hrúbky 40 až 115 mm.

Nosná konštrukcia vykazuje miesta výkvetov od zatekania vody najmä v čelách cez rímsy, inkrustácie lokálne na výtokovej strane pri 2. podpere, nedostatočné krytie betonárskej výstuže (pravdepodobne už vo výrobe) spojené s lokálnou koróziou v mieste obnaženia.

### 7.3.3 Mostný zvršok, rímasy a príslušenstvo

Na moste sú železobetónové rímasy hrúbky cca 0,3 m, ktoré tvoria chodníkovú časť priečneho rezu mosta. Rímasy sú široké 1,25 m + vyloženie 0,25 m za okraje krajných nosníkov. Na rímasy je kotvené oceľové zábradlie mestského typu s rozsiahlymi poruchami a koróziou, lokálne chýbajú celé prvky zábradlia. Povrch rímasy je preasfaltovaný v hrúbke cca 50mm a zo strany vozovky je rímasy ohraničená betónovými obrubníkmi.

Rímasy sú v zlom stave, betón v čelách je potrháný, rozpadnutý, výstuž rímasy je obnažená a skorodovaná. Povrch chodníkov je zvlnený s trhlínami.

Mostný zvršok je živý, celková hrúbka krytu je premenná cca 0,13 až 0,2m. Vozovka je v zlom stave s viacnásobnými výtlkmi na ploche cca 20m<sup>2</sup>, s pozdĺžnymi aj priečnymi koľajami a vlnami, lokálne hrbole a priehlbiny. Nad úložnými prahmi podpier a opôr sú vo vozovke trhliny, lokálne na ploche mosta sieťové trhliny a zle vyspravené výtlky.

Mostné závery na moste nie sú viditeľné. Nosná konštrukcia je uložená na lepenke bez ložísk.

Odvodnenie mosta je riešené odvodňovačmi s priamym zaústením do vodného toku pod mostom. Odvodňovače sú miestami kompletne upchaté a ich presný počet nie je zrejmý – predpokladá sa 3 ks pri každom chodníku, spolu 6 ks.

### 7.3.4 Charakteristiky materiálu – existujúci most

Vzhľadom na absenciu pôvodnej dokumentácie, nie je jasná presná skladba a vlastnosti materiálov.

### 7.3.5 Závery pre návrh opravy

- Kompletná výmena mostného zvršku vrátane izolácie
- Osadenie mostných záverov
- Kompletná výmena rímasy a zábradlí, na ľavej rímase aj nové zvodidlo
- Výmena a zahusťovanie odvodňovačov
- Očistenie betónových konštrukcií
- Odstránenie a vyspravenie zdegradovaného betónu
- Sanácia skorodovanej výstuže v čelách nosníkov s reprofiliáciou krycej vrstvy
- Sanácia - injektáž a utesnenie trhlín v oporách a pilieroch
- Zosilnenie vymytých betónových lemov základov na výtokových stranách pilierov, najmä podpery č. 2, kontrola a prípadné zosilnenie aj u podpery č. 3
- Zhotovenie ochranného zjednocujúceho náterového systému všetkých vonkajších betónových povrchov mosta

## 7.4 Technické riešenie rekonštrukcie mosta

### 7.4.1 Materiály

Použitý betón na rekonštrukciu podľa STN EN 206+A1 a TKP 17 a 18:

- Nové žlb.rímasy: C35/45 – XC4, XD3, XF4 (SK) – Cl 0,4 – Dmax 22 – S3
- Vyrovn. betón vozovky: C30/37 – XC4, XF3 (SK) – Cl 0,4 – Dmax 8 – S3
- Schodiskové stupne: C25/30 – XC2, XF1 (SK) – Cl 1,0 – Dmax 16 – S3
- Betónové lôžko: C25/30 – XA1, XF1 (SK) – Cl 1,0 – Dmax 22 – S3

Betonárska výstuž podľa STN 42 0139: B500B

#### 7.4.2 Nosná konštrukcia

Z mosta budú odstránené vrstvy vozovky až po hornú úroveň nosníkov. Tiež budú odstránené mostné rímky, zábradlia, obrubníky a staré odvodňovače.

Na hornej hrane NK sa vybuduje nový spádový vyrovnávací betón hrúbky 40-115 mm v strechovitom sklone 2,0% od osi komunikácie po osi odvodnenia, v časti pod novými rímsami je vytvorený protispád 2,5%. Celý nový spádový betón bude v zmysle TP 062 vystužený oceľovou sieťou – pozri prílohu č. 5.

Povrch nosnej konštrukcie vykazuje poškodenie krycej vrstvy strmienkovej výstuže na viacerých miestach. Strmienky resp pomocnú výstuž v nosníku je vidno hlavne na bočných stranách krajných nosníkov, čiastočne na vnútorných zvislých častiach nosníkov. Viditeľná časť nosnej konštrukcie sa očistí vodným lúčom. Odstránia sa popraskané a nesúdržné časti. Po vyčistení sa miesta po opadnutom betóne natrú spojovacím mostíkom a vyplnia sanačnou maltou. Následne sa povrch naimpregnuje inhibítorom korózie a natrie zjednocujúcim náterom. Obnažená výstuž sa natrie reaktívnym náterom. Podrobne rieši príloha č. 12.

#### 7.4.3 Spodná stavba

Spodná stavba sa očistí vodným lúčom od nánosov nečistôt a machov. Odstránia sa popraskané a nesúdržné časti. Očistia sa úložné prahy zanesené nečistotami od priesakov a od prepadu nečistôt nefunkčnými mostnými závermi.

Povrchy po vyčistení sa natrú spojovacím mostíkom a vyplnia sanačnou maltou. Následne sa povrch upraví tenkou sanačnou omietkou a natrie zjednocujúcim náterom. Obnažená výstuž sa natrie reaktívnym náterom.

V spodnej časti steny opory na styku so zemínou sa odkope ryha hĺbky 250mm. Povrch sa očistí od zeminy. Spodok piliera sa následne napenetruje hydrofóbnym náterom aby sa zabránilo nasiakaniu vody z terénu a ataku vegetácie. Šírka náteru je 200mm pod terén a 800mm na vzdušnú stranu piliera.

Vymytý a podomletý časť piliera č. 2 na výtokovej strane je potrebné špeciálne sanovať za pomoci vytvorenia umelého ostrova. Umelý ostrov sa vytvorí za pomoci betónovej bariéry osadenej v okolí piliera vo vzdialenosti cca 4,4m od líca drieru piliera po líc bližšieho radu prefabrikátov. Betónová bariéra pozostáva v priečnom reze z dvoch železobetónových prefabrikátov tvaru L, otočených rubmi k sebe, vo svetlej vzdialenosti cca 1m medzi stenami. Vzniknutá medzera medzi stenami sa vyplní tesniacou vrstvou z ílovitého materiálu. Horné hrany základov vonkajších L prefabrikátov budú na rubovej strane stabilizované kamenným záhozom. V priestore medzi pilierom a betónovou bariérou bude odčerpaná voda tak, aby bolo možné odkryť a sanovať vymytý pilier v plnom rozsahu. Počas čerpania vody bude súčasne prebiehať stabilizačné a dotesňujúce prisypávanie rubovej strany vnútorných L-prefabrikátov zo štrkopiesku s prímiesou jemnozrnej zeminy. Po sanácii vymletej časti bude pilier trvalo ochránený kamennou nahádzkou na výšku prietoku cca Q-5. Hmotnosť kameňov do výšky 0,4m nahádzky musí byť min. 20 kg a ďalej do výšky Q-5 (cca do výšky 1,4m od dna výkopu) nesmie byť hmotnosť kameňa menšia ako 100 kg. Rovnaká bariéra sa v ďalšej etape obdobne zrealizuje aj pre pilier č. 3, aby sa vykonali rovnaké opatrenia v prípade nutnosti. Umelé ostrovy sú riešené v prílohe č. 4.



## 7.4.4 Vybavenie mosta – Príslušenstvo

### Vozovka na moste

Zloženie konštrukčných vrstiev vozovky na moste bude v súlade s TKP a katalógových listov vozoviek na mostoch (KLVM 1/2010) v zmysle platnej normy STN 73 6242 – Vozovky na mostoch pozemných komunikácií. Celková hrúbka vozovky je konštantná 0,09 m. Pričný sklon na moste je strechovitý 2,0%.

#### Konštrukcia vozovky:

Kryt vozovky	Asfaltový koberec mastixový, modifikovaný	SMA 11 PMB	40 mm
Spájací postrek	Spojovací postrek emulzný, modifikovaný	PS, CBP	
Ochranná vrstva	Liaty asfalt, modifikovaný	MA 16 PMB	45 mm
Spájací postrek	Spojovací postrek emulzný, modifikovaný	PS, CBP	
Izolačná vrstva	Asfaltový izolačný pás	AIP	5 mm
Zapečatujúca vrstva			

Spolu: 90 mm

Spojovacie postreky - PS z polymérom modifikovanej asfaltovej emulzie CBP podľa STN 73 6129. Pod rímsou je izolácia mostovky a ochrana izolácie z vystužených natavovaných asfaltových izolačných pásov v zmysle STN 73 6242 s presahom 0,20 m za hranu rímsy.

Horná plocha mostovky bude vyspádovaná k úžľabiu drenážneho kanálika. Pred kladením izolácie a pečatením sa povrch mostovky upraví otrieskaním (obrokovaním). Oddeľenie vrstiev vozovky od obrubníkov ríms, od odvodňovačov a mostných záverov sa realizuje pomocou trvalo pružnej zálievky s predtesnením. V mieste odvodňovačov sa realizuje trvalo pružná zálievka s predtesnením len vo vrstve krytu vozovky.

### Odvodnenie

Odvedenie povrchových vôd z mosta je navrhnuté priečnym a pozdĺžnym sklonom mosta do typizovaných mostných vpustov 0,33 m x 0,53 m, ktoré sú rozmiestnené v osi odvodnenia pri rímsach. Vpusty sú pomocou odpadových zvodov DN 100 zvedené priamo do toku Hrona. Odpadové potrubie bude pretŕčať min. 100mm pod spodnú hranu nosnej konštrukcie.

Povrch izolácie bude odvodnený systémom drenážnych kanálikov z plastbetónu šírky 0,10 m v osi odvodnenia. Drenážny kanálik bude vždy zaústený do vpustu odvodňovačov a na okrajoch NK predĺžený až za okraj záverného múrika.. Kanálik bude z drenážneho plastbetónu frakcie 8-16 mm.

### Hydroizolácia

Po vybetónovaní vyrovnávacej a spádovej vrstvy mostovky bude zhotovená úplne nová celoplošná hydroizolácia z asfaltových pásov. Nosná konštrukcia má strechovitý priečny sklon 2,0% s protispádom pod rímsami 2,5%.

### Rímsy

Nové rímsy na moste sú navrhnuté ako monolitické z betónu C 35/45 XC4, XF4, XD3 (SK) - Cl0,4-Dmax16-S3. Šírka ľavej rímsy je 2,0 m s vykonzolovaním cca 0,45m za okraj

nosníka. Šírka pravej rímse je premenná 1,25 – 1,725 m s vykonzolovaním cca 0,15m za okraj nosníka. Hrúbka obidvoch ríms je min. 0,225 m (nad vozovkou 0,15m).

Priečny sklon povrchu rímse je 2,5% smerom do vozovky.

Na ľavej aj pravej rímse je navrhnuté oceľové zábradlie kotvené z boku rímse a na pravej rímse je zároveň osadené oceľové zábradľové zvodidlo s úrovňou zadržania H2.

Kotvenie rímse je zabezpečené pomocou lepených kotiev. Povrchová úprava rímse na pravej strane mosta je pomocou striáže, na rímсах v ľavo je navrhnutá pochôdna izolácia v hrúbke do 10mm napríklad v tomto zložení:

- základný náter (primer) – 2K EP Zn
- nosná vrstva
- zámes - kremičitý piesok fr. 0,7-1,2 mm (spotreba 3,5 kg/m<sup>2</sup>)
- presyp - kremičitý piesok fr. 0,7-1,2 mm (spotreba 7,0 kg/m<sup>2</sup>)
- farebný odtieň povrchu napr. **RAL 7004** – šedá (určí investor a zhotoviteľ)

Náter musí byť odolný voči vode, UV žiareniu, preklenovať trhliny, vhodný na plochy, kde je vyžadovaná nekĺzavosť povrchu.

### **Chodníky**

Na moste sa nachádza verejný chodník šírky 2,0 m vľavo a bude napojený na autobusovú zastávku za mostom. Úpravu verejného chodníka vľavo na strane Vlkanová rieši objekt 101-00. Verejný chodník vľavo za mostom v smere na Badín v dĺžke 2m je vybetónovaný z betónu C12/15, ohraničený betónovými obrubníkmi a s rovnakou pochôdnou úpravou ako príľahlý chodník na mostnej rímse.

Na moste vpravo sa nachádza servisný neverejný chodník premennej šírky 0,75 – 1,225 m. Chodník pred a za mostom za mostnými rímami je v dĺžke cca 2m vybetónovaný z betónu C12/15, ohraničený obrubníkmi a s povrchovou úpravou striážou. Chodníky pred a za mostom rieši samostatná príloha č. 15.

### **Bezpečnostné zariadenia**

Okraje rímse sú lemované oceľovým zábradlím z ocele S235 výšky min. 1,10 m nad pochôdnou plochou. Na kotevné skrutky zábradlí na rímse je potrebné osadiť PVC krytky.

Protikoročná ochrana podľa TP 068.

Zvodidlo na ľavej rímse – konkrétny typ - bude vybraný zhotoviteľom a bude rešpektovať zásady a TP konkrétneho výrobcu.

### **Prechodové oblasti**

Prechodové oblasti za mostom nebudú odkrývané a nie sú predmetom projektu. Riešená je len oblasť na výšku krytu vozovky.

### **Terénne úpravy**

Sanácia a opevnenie príľahlých brehov je navrhnuté z kamennej dlažby hr.min 0,4m (hr. kameňa 0,2m) do lôžka z monolitického betónu hrúbky min. 0,1m triedy C25/30-XA1, XF1 (SK) – CI 1,0-Dmax. 22-S3 a podsypu zo ŠD hr. 0,1m.

Pri krídlach obidvoch opôr sú navrhnuté terénne schodiská v sklone 1:2 zo železobetónových stupňov výšky 0,15m. Stupne sú uložené do betónového lôžka z betónu C25/30 – XA1, XF1 (SK) – CI 1,0 – Dmax 22 – S3. Ďalšie podrobnosti sú zrejmé z prílohy č. 14.

### **Ostatné zariadenia na moste**

#### **Cudzie zariadenia:**

Na vonkajšej hrane pravej rímsy mosta v existujúcom stave je na oceľových konzolách vedené vodovodné potrubie v správe Ministerstva obrany. Existujúci vodovod je plne funkčný, aj keď s masívne poškodenou tepelnou izoláciou, čo správca nechce akútne riešiť. Počas doby rekonštrukcie mosta je nutné vodovod chrániť tak, aby bola zabezpečená jeho plná funkčnosť. Ochrana vodovodu je riešená v prílohe č.13.

#### **Mostné závery**

Na moste sú navrhnuté asfaltové mostné závery – pozri prílohu č. 10.

### **7.4.5 Povrchové úpravy betónov – hlavné technologické postupy**

Okrem vyššie opísaných prác súvisiacich s rekonštrukciou mosta budú urobené úpravy a opravy povrchu betónových konštrukcií. Pre všetky uvedené činnosti budú vypracované Technologické postupy, ktoré budú schválené objednávatelom.

Realizácia musí byť zabezpečená odbornou firmou, ktorá je oprávnená vykonávať uvedené činnosti a má s ich realizáciou dostatočné skúsenosti. Na základe súhlasu objednávateľa, stavebného dozoru a projektanta môžu byť použité aj iné, osvedčené postupy, avšak za predpokladu dodržania technicko kvalitatívnych požiadaviek na materiálu podľa tejto technickej správy.

Predpokladaný rozsah prác:

Časť mosta a % úpravy jej plochy	Búranie a čistenie tlakovou vodou	Reprofilácia a sanácia betónu	Realkalizačný náter	Ošetrenie výstuže	Ochranný náter
Spodná stavba	Príl.11	Príl.11	Príl.11	Príl.11	Príl.11
Nosná konštrukcia	1483 m <sup>2</sup>	593 m <sup>2</sup>	1483 m <sup>2</sup>	445 m <sup>2</sup>	1483 m <sup>2</sup>

#### **A. Príprava podkladu :**

Vyčistenie povrchu betónových konštrukcií od výkvetov, cementu, vápna, prachu a pod., vybúranie degradovaného betónu pomocou vysokotlakového vodného lúča (tlak vody 15 – 25 MPa). Vodný lúč má s povrchom betónu zvierat uhol 60° až 90°. Čistenie sa vykoná pomocou mechanickej ochrany tak, aby zbytky betónu neznečistili rieku. Kvalita pôvodného, ale aj otryskaním pripraveného betónu sa kontroluje skúškou pevnosti v ťahu. Na každých 250 m<sup>2</sup> sa uskutočnia 3 jednotlivé odtrhové skúšky. Podľa typu sanačného systému sa priemerné hodnoty pevnosti v ťahu povrchových vrstiev musia pohybovať medzi 1,50 až 2,0 MPa. Jednotlivé hodnoty musia byť pritom väčšie ako 1,0 MPa. Pokiaľ nie sú tieto požiadavky splnené musí sa ďalším skúšaním stanoviť rozsah nevyhovujúcich plôch a na základe odborného posúdenia sa potom upraví technológia sanácie. Nanášanie ďalších sanačných vrstiev na pripravený povrch betónovej konštrukcie je možné až po výslovnom súhlase NDS resp. ním povereného dozorujúceho pracovníka a podľa možnosti po odsúhlasení výsledkov kontrolných skúšok povrchovej pevnosti betónu v ťahu.

## **B. Antikorózna ochrana odhalenej výstuže a spojovací mostík :**

V miestach, kde bude výstuž viditeľná po príprave podkladu, je ju potrebné ošetriť pomocou malty na báze epoxidovej živice s vybranými prísadami a prísadami. Materiál nesmie uvoľňovať látky nebezpečné pre zdravie a životné prostredie. Obnažená výstuž sa opieskuje na stupeň Sa 2 ½ a natiera sa 2 x antikoróznym pasívačným náterom. Antikorózný ochranný náter je tvorený polymércementového kompozitu celkovej hrúbky min 2 mm. Pre zlepšenie prídržnosti sanačného materiálu k pripravenému betónovému podkladu, treba taktiež použiť adhézný mostík z polymércementových kompozitov. Pri aplikácii sa riadiť zásadami uvedenými v technologickom postupe realizácie a v technickom liste vhodného produktu.

### Technicko kvalitatívne požiadavky na antikoróznú ochranu výstuže :

Materiál musí spĺňať požiadavky normy STN EN 1504-7 – Antikorózna ochrana výstuže

Materiál musí spĺňať požiadavky normy EN 15 183 - Ochrana voči korózií

Materiál musí spĺňať požiadavky normy EN 15 184 - Prídržnosť v šmyku

Materiál musí byť vhodný ako anodická ochrana podľa STN EN 1504-9, Princíp 11 metóda 11.1

Požadovaný koeficient difúzneho odporu materiálu

$\mu\text{CO}_2$ : min.7 000

Koeficient difúzny odporu vodných pár

$\mu\text{H}_2\text{O}$ : max. 700

## **C. Reprofilácia povrchov, doplnenie prierezu vhodnými sanačnými maltami**

Malty pripravené k použitiu musia byť aplikované mokrým nástrekom, prípadne ručný spôsobom pre lokálne opravy. Okolitá teplota a teplota podkladu pred a počas aplikácie musí byť zaznamenané zhotoviteľom. Zhotoviteľ musí zaznamenať čísla šarží použitých materiálov.

Ručná aplikácia – pevne pritlačte maltu do opravovaného miesta a zabezpečte, aby všetky póry boli vyplnené. Vyplňte všetky dutiny za výstužnými tyčami. Vytvorte na podklade vrstvu čerstvej malty systémom mokrá do mokrej kým medzera je vyplnená, alebo je dosiahnutý požadovaný profil. Keď požadovaná hĺbka opravy presahuje maximálnu hrúbku malty, požadovanú hrúbku dosiahnete aplikovaním vrstiev postupne na seba mokrú na suchú. Predchádzajúca vrstva musí byť stuhnúť pred aplikovaním druhej. Aplikácia striekaním – Stroj na mokré striekanie naplňte zmiešanou maltou. Opravnú maltu nastriekajte na predvlhčený podklad v hrúbke medzi minimom a maximom bez vytvárania dutín a voľne odpadajúceho materiálu. Opravná malta je finálne upravená zahladením hladkou hranou a uzatvorený povrch s klasickým dreveným / plastovým hladítkom alebo vlhkou špongiou, aby sa dosiahla požadovaná štruktúra povrchu. Nechajte zatvrdnúť bežnými postupmi 3 dni alebo maltu striekajte s vhodnou tuhnúcou zmesou hneď ako sa vyparí povrchová voda (pozn. použite tuhnúcu zmes, keď povrch nebude opatrený náterom alebo vyrovnávacou vrstvou ako finálnou úpravou povrchu). Ochráňte aplikáciu pred vetrom, dažďom, mrazom a priamym slnkom. Hrúbka sanačnej malty sa upresní počas prác na základe poznatkov po vyčistení povrchov. Odhadovaný rozsah sanačných mált je hrúbka 2x40 mm na krídlach a 1x20 mm na nosníkoch

Technologický postup pre opravu betónových konštrukcií použitím strojne striekaných pripravených mált alebo na ručné zabudovanie bude predložený vybraným zhotoviteľom.

Reprofiláčne hmoty pre opravu betónových konštrukcií musia spĺňať minimálne požiadavky STN EN 1504-3, sanačná malta triedy R4 nasledovne:

Pevnosť v tlaku

-min. 45 Mpa

- podľa STN EN 12 190

Obsah chloridových jónov	- max. 0,05%	- podľa STN EN 1015-17
Prídržnosť k podkladu	- min. 2,00 MPa	- podľa STN EN 196-1
Odolnosť voči karbonatácií	- dk (mm) max. 75 %	hlĺbky karbonatácie skúšobného telesa - podľa EN 13 295
Stanovenie odolnosti voči teplotnému cyklovaniu pri ponorení materiálu do roztoku CHLR	- min. 2,0 Mpa	- podľa STN EN 13687 -1
Stanovenie odolnosti proti CHLR	- min. 2,0 Mpa	- podľa STN 73 1326 metóda C
Modul pružnosti	- min. 20 Gpa	- podľa STN EN 13 412
Kapilárna absorpcia	- max. 0,5 kg/(m <sup>2</sup> .h <sup>0,5</sup> )	- podľa STN EN 13 057

#### D. Inhibitor korózie, dodatočná ochrana výstuže

V krycej vrstve výstuže, kde nebude priamy prístup k ocelevej výstuži ani po príprave podkladu v zmysle čbodou 1. - Príprava povrchu, sa použije materiál - inhibitor korózie výstuže, ktorý prenikne cez kryciu vrstvu výstuže a vytvorí ochranný film okolo výstužných prútov. Inhibitor korózie musí byť schopný vytvoriť monomolekulárnu vrstvu so schopnosťou vytláčať chloridové ióny na výstuži, pričom výrobca vie ponúknuť metodiku merania hlĺbky penetrácie tohto inhibítora do konštrukcie na stavbe. Materiál musí vpenetrovávať do konštrukcie nezávisle od jej polohy (horizontálne, vertikálne, nad hlavou).

##### Technicko kvalitatívne požiadavky na inhibitor korózie :

Materiál bezfarebný, na báze vody a amíno-alkoholu enviromentálne nezávadný. Materiál musí byť už zmiešaný a pripravený na použitie v originálnom balení, nevytvárať vlhkostnú bariéru a musí byť bez obsahu dusitanov.

Materiál musí byť vhodný ako kontrola anodických oblastí – anodická ochrana podľa STN EN 1504-9, Princíp 11, metóda 11.3

Požadovaná viskozita max. 25 mPa.s

Nezávislý atest inhibítora ohľadom oddialenia vzniku a postupu korózie výstuže pri namáhaní chloridmi

#### E. Ochranný náter nosnej železobetónovej konštrukcie

Celý povrch viditeľných betónových pôvodných častí mosta – podhlľady, stĺpy, prahy sa natrie ochranným náterom podľa nižšie uvedených pravidiel .

- Opory, krídla a podpery od výšky 20 cm nad terénom, ďalej úložné prahy, podhlľady betónovej konštrukcie a portálovej časti bude realizovaná systémom ochranného povrstvenia odolného proti karbonatácií a vnikaniu CO<sub>2</sub>. Systém musí spĺňať požiadavky parametricky popísaného nižšie v tejto kapitole. Požadovaný farebný odtieň podľa RAL stanoví objednávatel'.
- Časti opôr pod terénom a do výšky 20 cm nad terén sa opatria bezfarebnou hydrofóbnou impregnáciou na zabránenie vnikania látok do konštrukcie. Systém musí spĺňať požiadavky parametricky popísaného nižšie v tejto kapitole.
- Ochranný farebný náter ríms vystavený priamemu ostreku posypovou soľou – zvislá a priľahlá odkrytá vodorovná časť – náter na báze epoxidovej živice. Systém musí spĺňať požiadavky parametricky popísaného nižšie v tejto kapitole. Požadovaný farebný odtieň podľa RAL stanoví objednávatel'.

### Technicko kvalitatívne požiadavky na ochranné nátery:

#### Podľa bodu 5.a :

Materiál musí spĺňať požiadavky normy STN EN 1504-2 Systémy pre ochranu povrchu betónu podľa princípov normy STN EN 1504 - 9:

Princíp 1: Ochrana proti vnikaniu látok (metóda 1.3)

Princíp 2: Regulácia obsahu vlhkosti (metóda 2.3)

Princíp 8: Zvýšenie elektrického odporu (metóda 8.3)

Náter na báze vodného akrylu vhodný hlavne pre betóny v infraštruktúre a do exteriéru.

Prídržnosť (odtrhová skúška)	≥ 1,5 Mpa	EN 1542
Priepustnosť vodnej pary	Trieda I	EN ISO 7783-1, EN ISO 7783-3
Mriežková skúška	≤ GT0	EN ISO 2409
Kapilárna nasiakavosť a priepustnosť vody ≤ 0,1kg/m <sup>2</sup> h <sup>0,5</sup>	EN 1062-3	
Priepustnosť CO <sub>2</sub>	Sd>50m	EN 1062-6
Teplotné cykly - s ponorením do rozmrazovacieho soľného roztoku	≥ 0,8 Mpa	EN 13687-1
Umelé stárnutie	vyhovuje 2000 cyklov	EN 1062-11
Nebezpečné látky v súlade s	5.3	spĺňa
Prieťažnosť pri pretrhnutí	min 100 % Min. 70 %	pri teplote + 23 C pri teplote -20 C a pri namáhaní rozmrazovacími soľami
Prekrytie trhlín	min. 0,4 mm	pri teplote -20 C

#### Podľa bodu 5.b :

Materiál na báze kombinácie silan / siloxanu, musí spĺňať požiadavky normy STN EN 1504-2, Systémy pre ochranu povrchu betónu podľa princípov podľa STN EN 1504 -9:

Princíp 1: Ochrana proti vnikaniu látok (metóda 1.1)

Princíp 2: Regulácia obsahu vlhkosti (metóda 2.1)

Princíp 8: Zvýšenie elektrického odporu (metóda 8.1)

Náter na báze vodného akrylu vhodný hlavne pre betóny v infraštruktúre a do exteriéru.

Odolnosť proti alkáliám	< 10%	(EN 13580)
Odolnosť proti rozmrazovacím cyklom a posypovým soľam	Spĺňa	(EN 13581)
Hĺbka penetrácie na betóne s v/c = 0.70	<10 mm	Trieda I (EN 1504-2) Skúška
Absorpcia vody	< 7.5%	(EN 13580)
Koeficient stupňa suchosti	Trieda I: >30%	(EN 13579)

#### Podľa bodu 5.c :

Materiál na bázeepoxidu bez obsahu rozpúšťadiel na vodnej báze, musí spĺňať požiadavky normy STN EN 1504-2

Odolnosť voči silnému chemickému vplyvu - podľa STN EN 13 529 – bez viditeľných porúch v nátere, bez puchierov, odlúpnutí a popraskania

Chemická odolnosť po 30 dňoch expozície podľa STN EN ISO 2812-1 -bez viditeľných porúch v nátere

Prídržnosť k vlhkému podkladu	- min. 2,0 MPa	- podľa STN EN 13 578
Náter bez tvorby puchierov	- podľa EN ISO 4628-2	
Náter bez praskania	- podľa EN ISO 4628-4	
Bez odlupovania	- podľa EN ISO 4628-5	

## **F. Kontrola kvality prevádzaných prác:**

Reprofiláčne materiály nemožno nanášať bez písomného technologického predpisu, s ktorým je v predstihu oboznámený zhotoviteľ sanačných prác. V technologickom predpise musí byť presne uvedený postup prípravy sanačného reprofilačného materiálu, prípadne dávkovanie jednotlivých zložiek, spôsob a čas miešania a tzv. otvorené časy na spracovanie reprofilačných materiálov v závislosti od teploty. Musia byť tiež vymedzené klimatické podmienky v ktorých nemožno s reprofilačným materiálom pracovať, t.j. aká je najnižšia prípustná teplota vzduchu a podkladového betónu. Nie je povolené pracovať, ak teplota klesne pod +5 °C. V technologickom predpise musí byť presne špecifikovaná kvalita podkladového betónu, najmä jeho vlhkosť. Polymérkompozitové reprofilačné materiály sa obyčajne môžu nanášať len na podklad s vlhkosťou pod 4 %. Vysúšaniu a podchladeniu reprofilačných materiálov na báze silikátových spojív treba zabrániť minimálne počas 7 dní od ich aplikovania.

Rozsah kontrolných prác určuje správca a ich špecifikácia je súčasťou objednávky, respektíve zmluvy o dielo. Tieto kontrolné práce sú súčasťou dodávky a hradí ich teda zhotoviteľ. Okrem kontrolných skúšok predpísaných správcom a realizovaných jeho dozorom, alebo ním poverenými pracovníkmi, robí vlastné kontrolné skúšky aj zhotoviteľ. Ich rozsah volí zhotoviteľ podľa vlastného uváženia. V súvislosti so skúškami, ktoré robí správca, je zhotoviteľ povinný najneskôr 48 hodín pred začiatkom vopred určených technologických operácií podliehajúcich kontrole informovať poverených pracovníkov zákazníka. Je nutné, aby sa počas nich robili minimálne tieto kontroly:

- kontrola stavu podkladu a antikorózneho ošetrenia výstuže pred nanášaním reprofilačného materiálu,
- kontrola súdržnosti jednotlivých vrstiev reprofilačných materiálov s podkladom odtrhovou skúškou; v rámci týchto kontrolných prác sa akustickým trasovaním (poklepom) overí, či sa v sanovanej oblasti nevyskytujú miesta s dutým zvukom,
- kontrola súdržnosti povrchových ochranných systémov s podkladovými reprofilačnými materiálmi a ich hrúbka,
- kontrola pevnosti v ťahu pri ohybe a pevnosti v tlaku jednotlivých reprofilačných materiálov, ktoré sa stanovujú na skúšobných vzorkách 40 x 40 x 160 mm.

Výsledky skúšok z uvedených oblastí sa porovnávajú s vyžadovanými kvalitatívnymi parametrami, ktoré sú definované v technických podmienkach.

Požiadavky na najdôležitejšie vlastnosti reprofilačných materiálov sa uvádzajú v tabuľke :

Parameter	Preukazné skúšky Vyžadovaná hodnota	Kontrolné skúšky Vyžadovaná hodnota
Pevnosť v tlaku	Vid' technicko kvalitatívne požiadavky v TS – podľa bodu 3	> 20 MPa
Pevnosť v ťahu pri ohybe	Vid' technicko kvalitatívne požiadavky v TS – podľa bodu 3	>5MPa
Súdržnosť s podkladom	Vid' technicko kvalitatívne požiadavky v TS – podľa bodu 3	Fi > 1,5 MPa jednotlivo > 1,2 MPa

#### Povrchový ochranný náter existujúcich konštrukcií

Celý povrch viditeľných betónových pôvodných častí mosta sa natrú ochranným náterom. Kontrola kvality náterových povrchových ochranných systémov sa realizuje principiálne rovnako ako kontrola sanačných materiálov.

Medzi základné kontrolované parametre povrchových ochranných systémov patrí:

- kontrola hrúbky náteru, resp. náterového systému,
- kontrola súdržnosti náterového systému s podkladom,

Kvalitatívne požiadavky na ochranné náterové systémy sú uvedené v tabuľke:

Parameter	Typ náteru	Preukazné skúšky	Kontrolné skúšky
		Požadovaná hodnota	Požadovaná
Prilnavosť k podkladu (priemerná)	paropriepustný	Vid' technicko kvalitatívne požiadavky v TS – podľa bodu 5.1-5.3	> 0,6 MPa
Hrúbka	paropriepustný	Stanovená výpočtom podľa koeficientov difúzneho odporu H <sub>2</sub> O a CO <sub>2</sub> materiálu	1)
Ekvivalentná difúzna hrúbka S <sub>D,H<sub>2</sub>O</sub>	paropriepustný	Vid' technicko kvalitatívne požiadavky v TS – podľa bodu 5.1-5.3	-
Ekvivalentná difúzna hrúbka S <sub>D,CO<sub>2</sub></sub>	paropriepustný	Vid' technicko kvalitatívne požiadavky v TS – podľa bodu 5.1-5.3	-

1) Podľa technologického predpisu sanácie, príp. podľa špecifikácie výrobcu.



Sanačné a impregnačné ochranné nátery, rovnako ako izolácia mosta musia tvoriť samostatne jednotný systém, odsúhlasený investorom a musí ho zhotovovať firma oprávnená výrobcom systému na vykonávanie prác s takýmto systémom.

**Špecifické požiadavky na sanačný materiál prvkov spodnej stavby, najmä plochy v kontakte s vodným tokom, ako aj podrobnosti k sanácii spodnej stavby – pozri prílohu č. 11 tejto projektovej dokumentácie.**

#### 7.4.6 Povrchové úpravy oceľových prvkov

Všetky oceľové konštrukcie na moste, ktoré budú trvale v styku so vzduchom sa ochránia podľa TP - 068 „Protikoročná ochrana oceľových konštrukcií mostov“ vydané MDV-SR 07/2013, na životnosť riešenú v zmysle STN EN ISO 12944 pre korózne prostredie C4 a vyššie so životnosťou „vysokou“ t.j. viac ako 15 rokov. Použité náterové systémy budú spĺňať podmienky špecifikované v tabuľkách 1., 2. a 4. pre dlhodobú životnosť - min. 15 rokov a viac a základným koróznym zaťažením, ktoré obsahuje oblasti ostreku posypovými soľami.

Doporučená skladba PKO:

##### Príprava povrchu:

Olej a mastnota budú odstránené vhodným detergentom.

Soli a iné nečistoty budú odstránené pomocou vysokotlaktej čistej vody.

Po oschnutí bude povrch abrazívne otryskaný na min **Sa 2 ½** s povrchom odpovedajúcim Rugotest No.3, prípadne BN9a alebo ISO Comparator

##### Náterový systém – hlavná nosná konštrukcia:

- Základný náter (aplikácia v dielni) – 2K epoxid s vysokým obsahom zinkového prachu = (2K EP Zn) v hrúbke 60 mikrónov
  - Podkladový náter 1 (aplikácia v dielni) – 2K epoxid so železitou sľudou v hrúbke = (2K EP MIO) v hrúbke 100 mikrónov
  - Podkladový náter 2 (aplikácia v dielni) – 2K epoxid so železitou sľudou v hrúbke = (2K EP MIO) 100 mikrónov
  - Vrchný náter (aplikácia na stavbe) – 2K polyuretan = (2K PUR) v hrúbke 80 mikrónov
- Spolu hrúbka ochr. systému: **340** mikrónov

Povrchy, ktoré budú zabetónované sa opatria iba základným náterom - epoxid s vysokým obsahom zinkového prachu v hrúbke v hrúbke  $\pm 50 - 60$  mikrónov. Presah ochrany z ošetrenej časti konštrukcie je stanovený špecifikovaným systémom ochrany proti korózii.

Pred každou vrstvou je potrebné aplikovať pásové nátery na všetky kritické miesta ako sú: hrany, kúty, ťažko prístupné miesta a montážne spoje.

## 8. VÝSTAVBA MOSTA

### 8.1 Postup a technológia výstavby mosta

Pri príprave územia bude potrebné vytýčiť všetky inžinierske siete ktoré sú v blízkosti mosta, a ktoré bude potrebné preložiť. Výstavba mosta prebehne v dvoch etapách, resp. výlukách po poloviciach mosta, čo bude mať za následok dopravné obmedzenia – rieši objekt „Dopravné značenie počas výstavby“.

Celá rekonštrukcia je rozdelená do dvoch častí s premávkou po jednej strane. Preto sa procesy na povrchu nosnej konštrukcie zopakujú 2x.

Postup výstavby bude prebiehať v nasledujúcich hlavných krokoch:

- a) Presmerovanie premávky na polovicu mosta
- b) Odstránenie ríms a všetkých častí na nich (zábradlie...)
- c) Odstránenie vozovky vrátane izolácie mosta.
- d) Odstránenie odvodňovačov a všetkých prvkov odvodnenia
- e) Po očistení povrchu NK jeho detailné zameranie
- f) Preverenie zhody nového zamerania s predpokladmi projektu. Podľa potreby korekcia projektu.
- g) Sanácia NK
- h) Vybudovanie vyrovnávacieho betónu
- i) Umelý ostrov a sanácia častí spodnej stavby
- j) Zhotovenie izolácie pod vozovkou
- k) Betonáž ríms
- l) Inštalácia odvodnenia, zábradlia, zvodidla
- m) Vozovkové súvrstvie

Povrchové sanácie a opravy nosnej konštrukcie a spodnej stavby (budú prebiehať súbežne s ostatnými činnosťami).

## **8.2 Organizácia dopravy počas výstavby**

Nakoľko plná úzavera mosta nie je možná, bude na dobu opravy nevyhnutné predmetný most prevádzkovať s dopravnými obmedzeniami a výlukou dopravy po poloviciach.

Detailne rieši časť „Dopravné značenie počas výstavby“ tejto dokumentácie.

## **8.3 Požiadavky na meranie počas výstavby**

Po odstránení mostného zvršku na moste bude potrebné podrobne zamerať horný povrch nosnej konštrukcie (NK). Ďalšie meranie sa uskutoční po zosilnení NK spádovým betónom a porovnať ho s uvažovanou niveletou na moste, resp. následne navrhnuť také úpravy, aby po realizácii vozovky bolo zameranie v súlade s uvažovanou niveletou. Niveleta rekonštruovaného mosta bude totožná s existujúcou niveletou.

## **9. OSTATNÉ**

### **9.1 Evidenčné a identifikačné číslo mosta**

Na moste sa obnoví tabuľka s identifikačným číslom mosta aj s evidenčným číslom mosta (IDM).

### **9.2 Riešenie z hľadiska BOZP**

Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci je povinný zaistiť zhotoviteľ stavby.

Z bezpečnostných predpisov treba dodržiavať všetky platné predpisy v investičnej výstavbe, a to najmä Nariadenie vlády č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko a Vyhlášku 147/2013 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností. Ďalej je nutné dodržiavať najmä nasledovné zákony:

- Zákon 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia, v platnom znení.

- Zákon 125/2006 Z.z. o inšpekcii práce.
- Vyhláška 508/2009 Z.z. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia
- Nariadenie vlády č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami.
- Nariadenie vlády č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných požiadavkách na pracovisku.
- Ako aj ostatnú platnú legislatívu v aktuálnom znení.

Pravidlá BOZP na vykonávanie prác na stavenisku, osobitné opatrenia pre práce s osobitným nebezpečenstvom a príslušné informácie o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, ktoré je potrebné zohľadňovať pri všetkých prácach budú riešené v samostatnej časti dokumentácie zhotoviteľa stavby - „Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci “ (vypracovaný v zmysle NV SR č. 396/2006 Z.z.)

Rovnako je povinnosťou zhotoviteľa zabezpečiť zdravotne vyhovujúce a bezpečné pracovné podmienky a s tým súvisiace úlohy:

- musia byť zabezpečené zdravotne vyhovujúce a bezpečné pracovné podmienky vo všetkých fázach výstavby a pri všetkých pracovných operáciách.
- účinnými opatreniami (výstražné nápisy, oplotenie a pod.) sa musí predísť vstupu nepovolovaných osôb na stavenisko, aby sa žiadna osoba nedostala do nebezpečnej situácie a neutrpela výstavbou žiadnu nehodu.
- počas vykonávania prác musia byť dodržané nariadenia z hľadiska požiarnej ochrany a bezpečnostné predpisy pri práci stanovené zákonmi a normami.

Sklon svahov výkopov je stanovený na základe existujúcich údajov.

V prípade, že reálne podmienky na stavenisku neumožňujú dodržať stanovený sklon svahov výkopu je povinnosťou zhotoviteľa stavebných prác upraviť sklon svahu výkopov na základe skutočných podmienok na stavenisku. V prípade nutnosti použitia paženia projektant na požiadanie stanoví druh paženia, parametrické údaje paženia a spôsob jeho realizácie.

Počas realizácie stavebných prác sú pracovníci povinní :

- V priestoroch šmykového klinu ešte nezapaženého výkopu nezaťažovať povrch stavebnou prevádzkou
- V prípade, že sa v stene výkopu objavajú veľké predmety, ktoré by mohli ohroziť pracovníkov, musia sa tieto vzdialiť z ohrozeného miesta a podľa pokynu vedúceho tieto predmety zvaliť do výkopu
- Pred vstupom pracovníkov do výkopu vykonať kontrolu stability stien, obzvlášť po dažďoch
- Na všetky prístupy k stavenisku umiestniť výstražné tabule o zákaze vstupu nepovolovaným osobám. Výkopová ryha musí byť zabezpečená v zmysle Vyhl. 147/2013 Z.z.
- Pracovníci musia dodržiavať podmienky bezpečnosti pri práci. Pri jestvujúcich podzemných vedeniach budú práce vykonávané ručným výkopom. Zo strany stavebníka a zhotoviteľa musí byť určený pracovník zodpovedný za bezpečnosť.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození súvisiacich s technickým riešením prístupov ku krajným oporám pre pravidelné prehliadky a údržbu príslušných častí mosta, vykonávanie akýchkoľvek prác pri údržbe mostnej konštrukcie v blízkosti dopravného priestoru si vyžaduje podrobnejší popis pracovných postupov a s tým súvisiaci návrh potrebných ochranných pracovných pomôcok a ochranných opatrení v prípade vstupu k opore alebo vykonávaní akýchkoľvek úkonov v priestore opory prípadne v blízkosti dopravného priestoru.

### 9.3 Vzťah k územiu

Pred zahájením rekonštrukcie mosta je potrebné vytýčiť inžinierske siete. Preloženie sietí budú riešiť samostatné stavebné objekty.

Prístup na stavenisko bude zabezpečený po existujúcich komunikáciách.

### 9.4 Použité normy a predpisy

- platné STN EN (STN 736201, STN EN 1990, STN EN 1991, STN EN 1992, STN EN 1997, STN EN 1998 a ostatné súvisiace normy, zmeny a národné prílohy)
- vzorové listy stavieb pozemných komunikácií „VL4–MOSTY“
- technicko–kvalitatívne podmienky TKP
- technické podmienky TP
- ostatné právne predpisy a ustanovenia

## 10. POŽIADAVKY Z HĽADISKA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Navrhovaný most bude vybavený zariadeniami, ktoré minimalizujú prípadný nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Žiadny z použitých materiálov nesmie obsahovať toxické látky a nepriaznivo pôsobiť na životné prostredie. Počas rekonštrukcie zhotoviteľ zabezpečí minimalizáciu šírenia prachu a znečistenia vôd a ovzdušia. Mostný objekt nebude predstavovať zásadný nepriaznivý vplyv na životné prostredie a zdravie obyvateľstva

## 11. STATICKÉ POSÚDENIE

Rekonštrukčnými prácami na moste sa pri statickom pôsobení mosta nezmení ani zaťaženie mosta, ani spôsob prenosu zaťaženia do spodnej stavby a základových konštrukcií. Preto môžeme konštatovať, že zaťažiteľnosť mosta pred a po rekonštrukcii mosta ostáva nezmenená.