


VYPRACOVAL Ing. Ľudovít FARKAŠ <i>Falku</i>		HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU Ing. Ľudovít FARKAŠ <i>Falku</i>		 CEMOS, s. r. o. Mlynské nivy 70 821 05 Bratislava	
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT Ing. Ľudovít FARKAŠ <i>Falku</i>		KONTROLOVAL Ing. František BRLIŤ <i>my</i>			
STAVBA <b>NÁMESTIE SNP V TRNAVE – SANÁCIA PREKRYTIA POTOKA TRNÁVKA</b>					
KRAJ TRNAVSKÝ		KATASTRÁLNE ÚZEMIE TRNAVA		SÚRADNICOVÝ SYSTÉM JTSK	
				VÝŠKOVÝ SYSTÉM B. p. v.	
				STUPEŇ <b>DSP/DRS</b>	
OBJEKT	<b>PREKRYTIE POTOKA TRNÁVKA</b>			POČET A4	
<b>SO 01</b>				MIERKA	
				ČÍSLO ZÁKAZKY 03/17	
			DÁTUM 02. 2017		
PRÍLOHA TECHNICKÁ SPRÁVA			SÚPRAVA	ZMENA	PRÍLOHA
ČASŤ			KÓD		<b>4.1</b>

## Obsah

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE .....</b>	<b>2</b>
1.1	Identifikačné údaje stavby .....	2
1.2	Identifikačné údaje objektu .....	2
1.3	Projektant .....	2
<b>2</b>	<b>ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE (PODLA STN 73 6200) .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>PROJEKTOVÉ PODKLADY (PODKLADY Z KTORÝCH SA VYCHÁDZALO) .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>CHARAKTER PREKÁŽKY .....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>ÚZEMNÉ PODMIENKY .....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>NADVÄZNOSŤ NA PREDCHÁDZAJÚCI STUPEŇ PD .....</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>JESTVUJÚCE PREKRYTIE A JEHO STAVEBNÝ STAV .....</b>	<b>4</b>
<b>8</b>	<b>TECHNICKÉ RIEŠENIE REKONŠTRUKCIE MOSTA .....</b>	<b>5</b>
8.1	Nosná konštrukcia a spodná stavba .....	5
<b>9</b>	<b>MOSTNÝ ZVRŠOK .....</b>	<b>6</b>
9.1	Vozovka .....	6
<b>10</b>	<b>VYBAVENIE MOSTA .....</b>	<b>7</b>
10.1	Zábradlie a terénne úpravy .....	7
10.2	Úprava za oporami a mostné závery .....	8
10.3	Úprava dna koryta .....	8
10.4	Roznášacia doska .....	8
10.5	Predĺženie plynovej chráničky .....	8
10.5.1	Technické riešenie .....	8
10.5.2	Materiál .....	9
10.5.3	Zemné práce .....	9
10.5.4	Geodetické zameranie skutočného vyhotovenia stavby .....	9
10.5.5	Montáž .....	9
<b>11</b>	<b>ANTI KORÓZNE OPATRENIA .....</b>	<b>9</b>
<b>12</b>	<b>BÚRACIE PRÁCE .....</b>	<b>10</b>
<b>13</b>	<b>SANÁCIA NOSNEJ KONŠTRUKCIE A SPODNEJ STAVBY .....</b>	<b>11</b>
<b>14</b>	<b>POSTUP REKONŠTRUKCIE MOSTA .....</b>	<b>12</b>
<b>15</b>	<b>SÚVISIACE A DOTKNUTÉ OBJEKTY A INŽINIERSKE SIETE .....</b>	<b>13</b>
<b>16</b>	<b>CESTNÝ MOST 02 - ZAŤAŽITELNOSŤ .....</b>	<b>13</b>
<b>17</b>	<b>OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A BEZPEČNOSTI PRI PRÁCI .....</b>	<b>13</b>

## TECHNICKÁ SPRÁVA

### **1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE**

#### **1.1 *Identifikačné údaje stavby***

Názov stavby:	NÁMESTIE SNP V TRNAVE – SANÁCIA PREKRYTIA POTOKA TRNÁVKA
Miesto stavby:	Mesto Trnava
Okres:	Trnava
Katastrálne územie:	Trnava
Druh stavby:	Rekonštrukcia
Stupeň dokumentácie:	Dokumentácia na stavebné povolenie (DSP) Dokumentácia na realizovanie stavby (DRS)
Projektant:	Cemos, s. r. o., Mlynské nivy 70, 821 05 Bratislava
Zodpovedný projektant:	Ing. Ľudovít Farkaš

#### **1.2 *Identifikačné údaje objektu***

Objekt:	Prekrytie potoka Trnávka
Stavebník:	Mesto Trnava Hlavná 1, 917 71 Trnava
Správca:	Mesto Trnava Hlavná 1, 917 71 Trnava

#### **1.3 *Projektant***

Spracovateľ projektovej dokumentácie:	Cemos, s. r. o. Mlynské nivy 70, 821 05 Bratislava Oprávnenie k podnikateľskej činnosti: Obchodný register Okresného súdu Bratislava I, oddiel Sro, vložka č. 17031/B <a href="http://www.cemos.sk">http://www.cemos.sk</a> , e-mail: <a href="mailto:ba@ceмос.sk">ba@ceмос.sk</a> Tel. 02/53633134
Pracovisko	Mlynské nivy 70, 821 05 Bratislava
Hlavný inžinier projektu:	Ing. Ľudovít Farkaš
Zodpovedný projektant:	Ing. Ľudovít Farkaš

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

Charakteristika mosta (čl. 15):	a) na pozemnej komunikácii s parkovou úpravou
	b) -
	c) most ponad vodný tok
	d) most s jedným poľom
	e) most jednopodlažný
	f) most s presypávkou (na časti mosta parkového mosta)
	g) nepohyblivý most
	h) trvalý most
	i) v priestorovej priamej
	j) kolmý most
	k) -
	l) masívny betónový
	m) plnostenný most
	n) trámový, rámový
	o) otvorene usporiadaný most
	p) most s neobmedzenou voľnou výškou
Dĺžka premostenia	8,0 m pôvodná konštrukcia parkový a cestný most 02
	8,4 m cestný most 01 nová konštrukcia Rázusova ulica
Dĺžka mosta	9,6 m – parkový most
	10,0 m – cestný most 02 pôvodná konštrukcia
	11,6 m – cestný most 01 nová konštrukcia Rázusova ulica
Šírka vozovky medzi obrubníkmi	Rázusova ulica: 6,0 m
	ulica Andreja Žarnova: 6,0 m
Stavebná výška	1,65 m – parkový most
	1,69 m – cestný most 02 pôvodná konštrukcia
	0,88 m – cestný most 01 nová konštrukcia Rázusova ulica

## 3 PROJEKTOVÉ PODKLADY (PODKLADY Z KTORÝCH SA VYCHÁDZALO)

- Geodetické zameranie vyhotovila firma GEODÉZIA Bratislava, a. s. Polohopisný a výškopisný plán, inžinierske siete je v súradnicovom systéme JTSK. Presnosť je daná triedou presnosti 3.
- Platné normy, predpisy a vzorové listy pre mosty a cesty (najmä: STN 73 6100, STN 736110, STN 73 6101, STN 73 6200, STN 73 6201, STN EN 206, STN EN 1990, STN EN 1991-1-1, STN EN 1991-2, STN EN 1992-1-1, STN EN 1992-2), Vzorové listy VL4
- Námestie SNP v Trnave – overovacie sondy, diagnostika, statický posudok prekrytia potoka Trnávka vypracované firmou Cemos, s. r. o. v novembri 2016.
- Pracovné porady.

## 4 CHARAKTER PREKÁŽKY

Prekrytie potoka Trnávka prevádza potok Trnávka popod Námestie SNP a ulice Rázusova a Andreja Žarnova. Medzi menovanými ulicami sa nachádza Námestie SNP s parkovou úpravou. Súčasťou prekrytia je aj funkčná fontána, ktorá sa nachádza v parkovej časti.

## 5 ÚZEMNÉ PODMIENKY

Prekrytie potoka Trnávka sa nachádza v intraviláne katastrálneho územia Trnava. Charakter územia je rovinatý, zastavaný.

## 6 NADVÄZNOŠŤ NA PREDCHÁDZAJÚCI STUPEŇ PD

Táto dokumentácia nemá predchádzajúci stupeň dokumentácie.

## 7 JESTVUJÚCE PREKRYTIE A JEHO STAVEBNÝ STAV

Prekrytie potoka Trnávka v mieste Námestia SNP bolo realizované, podľa dostupných dokumentov, v roku 1911-1913. V rokoch 1936-1937 boli proti toku potoka realizované pobrežné múry z kyklopského muriva v nadväznosti na prekrytie potoka Trnávka. V roku 1966-1968 bolo na pobrežné múry dorobené nové prekrytie potoka Trnávka konštrukciou z prefabrikovaných nosníkov „Hájek“.

Predmetom rekonštrukcie je iba prekrytie potoka Trnávka, ktoré bolo realizované v rokoch 1911-1913, novšia časť prekrytia potoka Trnávka nie je súčasťou rekonštrukcie.

Objekt prevádza potok Trnávka v km 11,728 - 11,846 popod Námestie SNP a ulice Rázusova a Andreja Žarnova. Skúmané boli len časti konštrukcie nad upraveným dnom potoka Trnávka. Základy a spôsob zakladania neboli preskúmané z dôvodu neprístupnosti.

Celý most má šírku 118,45 m a je v priečnom smere rozdelený na 6 dilatačných celkov rôznej šírky (16,1 + 25,2 + 23,7 + 25,35 + 12,0 + 16,1 m) a funkcie. Z konštrukčného hľadiska ide o parkový a cestný most. Cestný most sa nachádza pod Rázusovou ulicou a ulicou Andreja Žarnova (I. a V. dilatačný celok). Konštrukcia parkového mosta je v II., III., IV. a VI. dilatačnom celku. V treťom dilatačnom celku je umiestnená fontána priemeru 7,15 m. Z obslužnej šachty pred fontánou je možný prístup do mosta otvorom 800 x 900 mm v stene mosta. Do stien sú zaústené rôzne potrubia, ktoré boli v čase prehliadky suché. Pod stropnou doskou je prevádzané plynové potrubie  $\phi 160$  v oceleovej chráničke  $\phi 300$ . V poli 4 dilatačného celku VI v mieste klenbového otvoru na ľavej strane bola zistená hrúbka steny 800 mm.

Cestný most má svetlosť 8,0 m. Stropná doska je hrúbky 260 mm a je podporovaná rebrami s nábehmi vo svetlej vzdialenosti cca 1550 a 1465 mm. Výška rebier je 650 mm (v strede rozpätia) s nábehmi dĺžky 1500 mm s výškou 1000 mm v mieste stien prekrytia. Hrúbka rebier je 250 mm. Vodorovné rebrá sú navzájom prepojené priečnymi rebrami, ktoré sú umiestnené v tretinách rebier s nábehmi. Priečne rebrá majú výšku 425 mm a šírku 200 mm. Zvislé steny sú hrúbky 200 mm so zvislými rebrami dĺžky 800 mm a šírky 250 mm.

Výška konštrukcie cesty nad stropnou doskou je 140 mm. Na vodorovnej nosnej konštrukcii ani na zvislých vonkajších plochách nebola zistená žiadna hydroizolácia.

Parkový most má svetlosť 8,0 m. Stropná doska je hrúbky 130 mm a je podporovaná rebrami s nábehmi vo svetlej vzdialenosti cca 1430 až 1445 mm. Výška rebier je 650 – 1000 mm. Hrúbka rebier je 250 mm. Zvislé steny sú hrúbky 200 mm so zvislými rebrami dĺžky 600 mm a šírky 250 mm. V poli 4 dilatačného celku 6 v mieste klenbového otvoru na ľavej strane bola zistená hrúbka steny 800 mm a pravdepodobne ide o lokálne zväčšenie hrúbky steny pre veľký otvor. Na vodorovnej nosnej konštrukcii ani na zvislých vonkajších plochách nebola zistená žiadna hydroizolácia.

Výška nadnásypu nad stropnou doskou je premenná max. cca 600 mm.

Dilatačná škára v stenách je zvislá a nachádza sa v strede steny medzi rebrami. Vodorovná dilatácia medzi parkovým a cestným mostom je riešená spolupôsobiacou doskou s trámami, výstuž z trámov prebieha do dosky. Vodorovná dilatácia medzi parkovými mostami je riešená v strede dosky.

Koryto potoka Trnávka je spevnené betónovou dlažbou, miestami je spevnenie poškodené.

Stav prekrytia je opísaný vo výsledkoch projektu „Námestie SNP v Trnave – overovacie sondy, diagnostika, statický posudok prekrytia potoka Trnávka“ vypracovaného firmou Cemos, s. r. o. v novembri 2016. Závbery z tohto projektu tvorili podklad pre technický návrh samotnej rekonštrukcie mosta.

## 8 TECHNICKÉ RIEŠENIE REKONŠTRUKCIE MOSTA

Na základe projektu „Námestie SNP v Trnave – overovacie sondy, diagnostika, statický posudok prekrytia potoka Trnávka“ sa stanovili postupy pre rekonštrukciu prekrytia nasledovne:

- Výkop pre opravu cestného mosta (I. a V. dilatačný celok).
- Odstránenie poškodeného betónu na viditeľných plochách spodnej stavby a na nosnej konštrukcii.
- Sanácia povrchov betónových vrstiev na viditeľných plochách spodnej stavby a na nosnej konštrukcii.
- Celoplošný náter betónovej konštrukcie (skarbonatizovaná vrstva) zvnútra prekrytia.
- Pre potrebu obsluhy centra Trnavy obojsmernou prevádzkou je potrebné zrealizovať novú nosnú konštrukciu cestného mosta 01 (ulica Rázusova pri knižnici). Šírka vozovky je uvažovaná 2 x 3,0 m. Pôvodná žb. doska sa odbúra a namiesto nej sa vybuduje samostatná doska s rebrami, ktorá bude uložená za pôvodnými stenami na vrstve podkladového betónu.
- Cestný most 02 (ulica Andreja Žarnova) bude využívaný prevažne ako pešia zóna. Predpokladáme, že povrch hornej dosky môže byť rozrušený presakujúcou vodou z posypových solí. Z tohto dôvodu sa bude potrebné sanovať aj hornú plochu dosky premostenia.
- Izolácia povrchu nosnej konštrukcie cestných mostov s presahom na zvislé plochy.
- Umelecko-remeselná oprava zábradlia, oprava povrchu betónových múrikov.
- Oprava dláždenia dna potoka Trnávka.

Obnova povrchov ulíc vrátane chodníkov mimo cestných mostov ako aj celková revitalizácia Námestia SNP bude prebiehať v rámci stavby „Obnova Námestia SNP“.

### 8.1 Nosná konštrukcia a spodná stavba

Betónové konštrukcie premostenia potoka Trnávka sa na vnútorných plochách a na hornej ploche nosnej konštrukcie cestného mosta (ulica Andreja Žarnova) očistia (viď. kap. 12). Ďalej sa tieto plochy budú sanovať (viď. kap. 13).

#### Cestný most 01 Rázusova ulica

Pre potreby dopravy na premostení potoka Trnávka v mieste Rázusovej ulice sa podľa diagnostiky ukázala nedostatočná zaťažiteľnosť, a preto bolo pristúpené k návrhu vybudovať novú nosnú konštrukciu v tomto mieste.

Najprv sa vybúra horná doska hrúbky 260 mm s časťou rebier a stien a potom sa zrealizuje nová nosná konštrukcia s výrazne väčšou zaťažiteľnosťou. Horné plochy rebier a stien sa upravujú sanačnými hmotami do rovnej plochy.

Zrealizuje sa železobetónová doska so šiestimi medzilahými rebrami a dvomi krajnými rebrami. Hrúbka dosky je 260 mm a rozmery medzilahými rebier sú 5x1446 x 290+1450x290 mm. Krajné rebrá sú rozmerov 1420 x 290 mm. Dĺžka rebier je 8400 mm. Celá konštrukcia je uložená na koncových základových priečnikoch šírky 1600 mm, výšky 1100 mm a dĺžky 13410 mm. Do základového priečnika zasahujú rebrá z pôvodnej konštrukcie. Nová konštrukcia je vodorovne od pôvodnej konštrukcie v mieste pôvodných rebier oddelená pružnou vložkou hrúbky 70 mm (tvrdená minerálna vlna) a na stenách je pružná vložka hrúbky 20 mm. Na pružnú vložku sa položí vodonepriepustná fólia a cementotriesková doska hrúbky 10 mm, aby sa zabránilo premočeniu a poškodeniu minerálnej vlny pri betonáži. Zvislo sú konštrukcie oddelené pružnou vložkou hrúbky 5 mm a ochránená vodonepriepustnou vrstvou (fóliou), aby nová konštrukcia so starou nespôsobila.

Horná plocha nového a starého mosta 01 bude v rovnakej výške. Horná plocha nového mosta 01 je na predpokladanej absolútnej výškovej kóte 144,05 m n. m. =  $\pm 0,000$  relatívnej výšky. Po odkopaní pôvodného mosta 01 je potrebné overiť správnosť predpokladanej absolútnej výškovej kóty a následne kontaktovať projektanta s cieľom upraviť výškové osadenie nového mosta.

Horná plocha cestného mosta 02 je na predpokladanej absolútnej výškovej kóte 144,42 m n. m. =  $\pm 0,000$  relatívnej výšky. Po odkopaní cestného mosta 02 je potrebné overiť správnosť predpokladanej absolútnej výškovej kóty a následne kontaktovať projektanta s cieľom upraviť spádovanie na moste.

Nová konštrukcia bude z betónu C35/45 a z ocele B500B.

## 9 MOSTNÝ ZVRŠOK

### 9.1 Vozovka

#### Vozovka na cestnom moste 01 hrúbky 240 mm:

Betónová dlažba – kladená do vejáru (sivočierna, melírovaná)	100 mm
Výplň - zálievková malta	
Drenážna lôžková malta min. C30/37	85 mm
Ochrana izolácie – Drenážna lôžková malta min. C30/37	50 mm
Izolácia z asfaltových pásov – AIP	5 mm
Zapečatujúca vrstva	
Spolu	240 mm

#### Vozovka na cestnom moste 02 hrúbky 250 - 330 mm:

Betónová dlažba – kladená do vejáru (sivočierna, melírovaná)	100 mm
Výplň - zálievková malta	
Drenážna lôžková malta min. C30/37	45 mm
Ochrana izolácie – Drenážna lôžková malta min. C30/37	50 mm

Izolácia z asfaltových pásov – AIP	5 mm
Zapečatujúca vrstva	
Spádový betón C35/45 XC3, XF1, XA1 (SK) - Cl 0,4, Dmax 16	50-130 mm
Spolu	250 - 330 mm

**Chodník na cestnom moste 01 hrúbky 250 – 290 mm:**

Betónová dlažba (sivočierna)	80 mm
Výplň - zálievková malta	
Drenážna lôžková malta min. C30/37	115 - 155 mm
Ochrana izolácie – Drenážna lôžková malta min. C30/37	50 mm
Izolácia z asfaltových pásov – AIP	5 mm
Zapečatujúca vrstva	
Spolu	250 - 290 mm

**Chodník na cestnom moste 02 hrúbky 250 - 330 mm:**

Betónová dlažba (sivočierna)	80 mm
Výplň - zálievková malta	
Drenážna lôžková malta min. C30/37	40 – 90 mm
Ochrana izolácie – Drenážna lôžková malta min. C30/37	50 mm
Izolácia z asfaltových pásov – AIP	5 mm
Zapečatujúca vrstva	
Spádový betón C35/45 XC3, XF1, XA1 (SK) - Cl 0,4, Dmax 16	50-90 mm
Spolu	225 - 275 mm

Ochrana izolácie bude vystužená sieťovinou  $\phi 5/150 \times \phi 5/150$  a spádový betón na cestnom moste 02 bude vystužený sieťovinou  $\phi 8/150 \times \phi 8/150$ .

## 10 VYBAVENIE MOSTA

### 10.1 Zábradlie a terénne úpravy

Zábradlie na výtokovom portáli mosta je pôvodné z roku výstavby 1911-1913. Oceľové Zábradlie je umiestnené nad tokom a je ukotvené betónovej atiky výtokového portálu. Po okrajoch zábradlia sa nachádzajú betónové stĺpy. V pokračovaní zábradlia na obe strany sú umiestnené betónové steny.

Jednotlivé prvky oceľového zábradlia sú prehrdzavené. Z dôvodu zachovania historickej hodnoty je potrebné oceľové zábradlie umelecko-remeselne obnoviť (nahradiť skorodované časti, vymeniť skrutkové spoje za nity atď.) umeleckým kováčom. Pred samotnou obnovou je nevyhnutné spracovať technicko-výrobnú dokumentáciu, ktorá bude schválená objednávatelom. Pre protikoróznú ochranu sa zábradlie opatrí protikoróznym náterom. Farebný odtieň bude rovnaký ako na pôvodnom zábradlí a odtieň musí byť schválený Krajským pamiatkovým úradom.

Lokálne poruchy povrchu betónu stĺpov a atiky budú opravené podľa kapitoly 13.

Betónové steny v pokračovaní zábradlia, terénne úpravy v priestore portálu nie sú predmetom tejto dokumentácie a budú súčasťou riešenia obnovy Ružového parku.



## 10.2 *Úprava za oporami a mostné závery*

Pred a za prekrytím v mieste komunikácií (ulice Rázusova a Andreja Žarnova) sa zriadi prechodový klin z medzerovitého betónu podľa STN 73 6124-2 – MCB O – Cl 1,0 –  $D_{\max}$  16. Spodná plocha výkopu bude zhutnená na  $I_d = 0,85$ , min  $E_{def} = 100$  MPa a hutniť sa bude ľahkou až stredne ťažkou technikou.

Horný povrch tesniacej vrstvy bude v sklone 3,0% smerom ku konštrukcii.

Nosná konštrukcia bude uložená na vrstve podkladového betónu. Pohyby od zmeny teploty sa prenášajú cez nosnú konštrukciu do zemnej konštrukcie a konštrukcie vozovky za oporami. Princíp je rovnaký ako v prípade integrovaných mostov, a preto bolo navrhnuté riešenie, kde sa pohyby od teploty umožnia vo vozovke v škárach v betónovej dlažby za mostom.

## 10.3 *Úprava dna koryta*

Dno koryta potoka Trnávka je v súčasnosti sčasti zanesené a poškodené. Preto je potrebné ho vyčistiť od nánosov a poškodené miesta opraviť. Po rozobratí poškodených miest budú na opravu použité primárne nepoškodené betónové platne, ktoré budú vyškárované cementovou maltou. Platne sa uložia do betónového lôžka z betónu C25/30 hrúbky 200 mm. Poškodené platne sa nahradia novými rovnakých rozmerov. Predpokladá sa, že 50% platní bude potrebné vymeniť. Rozmer platní bude 400 x 400 mm.

Pred samotnou opravou dna je potrebné odkloniť tok Trnávky a vytvoriť pracovisko. Tok bude odklonený za pomoci betónových L prefabrikátov výšky 1340 mm, ktoré budú prisýpané ílovým zásypom. Pracovný postup bude pozostávať zo štyroch etáp. Prvé pracovisko bude zriadené na ľavej strane na začiatku úpravy v smere staničenia toku a bude mať dĺžku 66,7 m. Druhé pracovisko bude mať dĺžku 63,3 m a bude posunuté v smere toku o 55,2 m. Tretie a štvrté pracovisko bude zrkadlovým obrazom prvého a druhého pracoviska.

## 10.4 *Roznášacia doska*

Súčasťou projektu je aj roznášacia doska pod sochou M. R. Štefánika. Ide o železobetónovú dosku rozmerov 3100 x 2200 x 200 mm. Doska roznáša zaťaženie sochy a podstavca na dve rebrá premostenia potoka Trnávka. Doska je z betónu C24/30 a je vystužená KARI sieťou  $\phi 8/\phi 8-100/100$ .

## 10.5 *Predĺženie plynovej chráničky*

### 10.5.1 *Technické riešenie*

Nakoľko pri rekonštrukcii predmetného mosta dôjde k jeho rozšíreniu je nutné upraviť chráničku na existujúcom NTL plynovode PE D 160, PN 2,1 kPa, a to jej predĺžením o 2,7 m na každej strane.

Predĺženie chráničky sa zrealizuje PE polenou chráničkou D 315x18,7 mm, pred samotnou rekonštrukciou mosta.

Plynovod sa v chráničke vystredí vystreďovacími objímkami Raci a celá chránička sa vodotesne uzavrie tesniacou manžetou Plitec typ CO (na existujúce potrubie), ktorá sa uzavrie pomocou lepidla vulkanizáciou za studena. Na obidvoch koncoch chráničky sa inštaluje čuchačka, ktorá sa vyvedie do liatinového poklopu. Pod poklop sa osadí betónová doska 500x500x10mm. Styk ocelevej a PE chráničky sa ovinie dvoma vrstvami tensopásky v dĺžke 60 cm.

**V zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z. príloha 1, časť IV je plynovod zaradený do skupiny “Bg”.**

#### **10.5.2 Materiál**

Navrhovaná chránička sa zrealizuje z lineárneho polyetylénu PE 100, SDR 17 dimenzie D 315 x 18,7 – dĺžky 2x 2,7 m.

#### **10.5.3 Zemné práce**

Pre montáž polenej chráničky sa existujúci plynovod odkope tak, aby šírka ryhy bola min. 1,2 m a hĺbka podľa uloženia existujúceho plynovodu a to 0,5 m pod spodnú hranu potrubia. Dĺžka ryhy bude na obidvoch stranách o 1,0 m dlhšia než je chránička. Výkopová ryha sa v celej dĺžke zabezpečí proti zosunutiu príložným pažením.

Pod chráničku ako aj pod odkopaným potrubím plynovodu sa zriadi pieskové lôžko hrúbky 15 cm. Po montáži chráničky sa vykoná pieskový obsyp hrúbky 20 cm nad horný okraj potrubia. 40 cm nad chráničku sa uloží výstražná fólia PVC žltej farby. Piesok použitý na obsyp a na lôžko bude mať zrnitosť max. 1,0 mm a svojimi chemickými vlastnosťami nesmie porušiť potrubie. Dodávateľ zemných prác je povinný doložiť o použitom piesku atest, pričom piesok musí byť ťažený (nie kamenná drť). Zostávajúca časť ryhy sa dosype štrkodrvou fr. 16 – 32 mm. Pred začatím výkopových prác investor zabezpečí vytýčenie všetkých podzemných vedení v záujmovom území. Zemné práce sa v plnom rozsahu vykonajú výhradne ručne.

#### **10.5.4 Geodetické zameranie skutočného vyhotovenia stavby**

Dodávateľ stavby je povinný zabezpečiť geodetické zameranie skutočného vyhotovenia ochrany plynovodu, a to podľa požiadaviek budúceho prevádzkovateľa SPP-distribúcia, a.s., v digitálnej forme.

#### **10.5.5 Montáž**

Montáž chráničky môže vykonať len firma, ktorá má k tejto činnosti oprávnenie od príslušného IP, v zmysle vyhlášky c. 508 / 2009 Z.z. a podľa STN EN 12007-1a STN EN 12007-2.

Montážne práce sa vykonajú v zmysle technologického postupu schváleného prevádzkovateľom plynovodu. Pri montáži polenej chráničky je nutné dbať na to, aby nedošlo k poškodeniu existujúceho plynovodu, ani poškodeniu alebo prerušeniu signalizačného vodiča. Pred zasypáním ryhy je nutné skontrolovať jeho funkčnosť.

## **11 ANTIKORÓZNE OPATRENIA**

Stupeň vplyvu prostredia je pre jednotlivé konštrukčné časti charakterizovaný v zmysle normy STN EN 206 nasledovne:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| • Podkladový betón                 | C12/15 - XA1 (SK) - Cl 1,0, Dmax 16           |
| • Nosná konštrukcia, spádový betón | C35/45 - XC3, XF1, XA1 (SK) - Cl 0,4, Dmax 16 |
| • Betón pod lomový kameň           | C25/30 - XA1, XF1 (SK) - Cl 1,0, Dmax 16      |
| • Roznášacia doska                 | C25/30 - XA1, XF1 (SK) - Cl 0,4, Dmax 16      |
| • Betonárska výstuž                | B500B   |

Všetky rekonštruované oceľové konštrukcie na moste, ktoré budú trvale v styku so vzduchom sa ochránia podľa TP 068 – Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov, vydaných MDVRR SR 12/2016. Všetky použité náterové látky musia mať preukázanú zhodu podľa systému 3 v Zákone o stavebných výrobkoch.

#### **Zábradlie:**

Žiarové zinkovanie	podľa STN EN ISO 1461
Epoxidová živica	80 µm
Epoxidová živica	100 µm
Polyuretán	60 µm

Príprava povrchu podľa STN EN ISO 12944-4

Sa 2½ / Be sweeping

## **12 BÚRACIE PRÁCE**

Búracie práce sa budú skladať z viacerých etáp, ktorých cieľom je odstrániť z objektu prekrytia všetky mechanicky aj chemicky porušené časti betónovej konštrukcie.

Ako prvý sa bude opravovať most 01 a po spustení dopravy na ňom sa bude opravovať most 02.

Najprv sa odkope nosná konštrukcia cestných mostov pre čistenie betónových povrchov. Samotné čistenie betónových povrchov sa predpokladá v dvoch etapách. V prvej etape sa vykoná mechanické očistenie povrchu. Odstráni sa rozpadnutý a porušený betón. Pri čistení sa musí postupovať a práce koordinovať tak, aby vplyvom vibrácií nedochádzalo k dodatočným porušeniam v celistvom betóne. Očistenie povrchu nosnej konštrukcie musí byť na hĺbku dosiahnutia zdravého betónu. Po mechanickom čistení bude nasledovať druhá etapa čistenia. Ide o očistenie povrchu vysokotlakovým vodným lúčom (tlak 100 - 300 MPa), ktorým sa dosiahne zdravé jadro betónovej konštrukcie. Pred nanášaním reprofilačných materiálov sa konštrukcia dočistí tlakovou vodou (tlak cca 20 MPa).

Vodným lúčom sa očistia aj viditeľné plochy nosnej konštrukcie zospodu a spodná stavba na hĺbku dosiahnutia zdravého betónu, predpoklad je 5 - 35 mm, maximálne 65 mm.

Ďalšou etapou v prípade cestného mosta 01 (Rázusova ulica) je vybúranie hornej dosky hrúbky 260 mm. Búranie je nevyhnutné realizovať ručne bez použitia ťažkej techniky, tak aby

sa neporušili trámy a steny prekrytia. Po vybúraní dosky sa horná plocha stien a rebier začistí a so sanačných materiálov sa vytvorí rovná plocha.

Pred realizáciou búracích prác je potrebné zriadiť ochrannú drevenú plošinu, ktorá bude chrániť dno potoka Trnávka pred poškodením pred padajúcim vybúraným materiálom. Búracie a výkopové práce, ktoré budú prebiehať 1,0 m vpravo a vľavo od plynového potrubia v chráničke je nevyhnutné realizovať ručne.

Po dokončení búracích prác jednotlivých prvkov je potrebné prizvať projektanta a zástupcu investora, aby sa v prípade zistenia nových skutočností mohli tieto zmeny premietnuť do prípadnej úpravy technického riešenia a ďalšieho postupu prác pri oprave mosta v rámci zhotovenia DVP.

Vstup do premostenia je možný zo šachty pred fontánou. V tejto šachte sa nachádza aj technológia pre fungovanie fontány. V priestoroch pod hornou doskou sa ešte nachádzajú konštrukcie, ktoré slúžili pre obsluhu a osvetlenie fontány v minulosti. V rámci tejto sanácie sa demontujú konštrukcie slúžiace pre obsluhu a osvetlenie fontány a obnovia sa vnútorné povrchy obslužnej šachty.

### **13 SANÁCIA NOSNEJ KONŠTRUKCIE A SPODNEJ STAVBY**

Na nosnej konštrukcii a spodnej stavbe sa vyskytujú rôzne lokálne poruchy povrchu betónu, ako sú nedostatočné krytie betónu, odlúpnuté povrchové vrstvy betónu z dôvodu korózie výstuže a trčiaca výstuž.

Všetky lokálne poruchy sa vyspraví špeciálnymi hmotami určenými na sanáciu betónových konštrukcií. Pre sanáciu sa môžu použiť iba také hmoty, ktoré majú príslušné atesty a certifikáty pre použitie na sanáciu a musia byť odsúhlasené obstarávateľom. Tieto materiály a postupy musia byť v súlade s normou EN 1504.

Pre sanačné práce musí byť použitý len komplexný sanačný systém vytvárajúci dôkladné prepojenie všetkých vrstiev reprofiliácie s očistením na pevný povrch.

Podľa spôsobu aplikácie možno sanačné materiály rozdeliť takto:

- hmoty, nátery na ochranu výstuže;
- adhézny mostík (penetrácia pôvodného betónu);
- vysprávková, reprofilačná hmota (klasicky aplikovateľná, striekaná a pod.);
- sekundárna povrchová ochrana (impregnácia, nátery a pod.).

Ako reprofilačné, sanačné materiály možno použiť:

- polymérbetóny a polymérne malty, kde spojivom je polymér;
- polymércementové malty a betóny, kde spojivom je cement.

Vlastná sanácia pozostáva z predúpravy povrchu t.j. z odstránenia narušených skarbonatovaných, agresívnymi látkami kontaminovaných povrchových vrstiev betónu alebo uvoľnených častí betónu vplyvom korózie výstuže a vytvorení hutného, únosného betónového podkladu. Odstránenie znehodnotených častí betónového povrchu musí byť urobené tak, aby nebola ohrozená kvalita a stav betonárskej výstuže a aby nebol narušený betón v jadre. Odstraňovanie nesmie

v žiadnom prípade viesť k ohrozeniu statickej spôsobilosti konštrukcie. Popis búracích prác je uvedený v ods. 12.

Odkrytá výstuž sa dokonale očistí od vrstiev korózie a ihneď sa ošetrí vhodným antikoróznym náterom. Antikorózný náter musí byť hutný a súvislý.

Aplikácia sanačného systému je závislá od miery poškodenia konštrukcie po očistení konštrukcie na hutný únosný betón. Pred aplikáciou sanačných materiálov treba zistiť požadovanú hrúbku sanačnej vrstvy, zvážiť, či prípadne doplniť výstuž, spôsob jej kotvenia k podkladu tak, aby konštrukčná skladba sanačných vrstiev zodpovedala hrúbkam.

Podľa hrúbky rozlišujeme sanáciu:

- do hrúbky 20 mm, vtedy sa aplikuje sanačný systém jednovrstvový;
- do hrúbky 50 mm, vtedy sa aplikuje sanačný systém dvojvrstvový;
- nad 50 mm, vtedy sa aplikuje sanačný systém viacvrstvový.

V prípade, ak sa použijú sanačné materiály, ktoré sú vhodné pre použitie do väčších hrúbok, prípadne bez obmedzenia hrúbok, tak sa uplatní systém, ktorý je stanovený technologickými predpismi konkrétneho systému.

Nie je možné aplikovať vysprávkové hmoty bez existencie technologického predpisu, v ktorom musí byť presne špecifikovaný postup prípravy sanačnej hmoty, určená doba pre spracovanie hmoty v závislosti na teplote. V obvyklých prípadoch sa nepripúšťa, aby teplota vzduchu a podkladu klesla pod +5 °C. Vhodnosť použitia sanačného systému musí byť preukázaná dokladmi v zmysle zákona.

Na záver opravných prác sa všetky plochy na styku so vzduchom opatria ochranným náterom. Tento náter bude na báze akrylátových živíc, kde  $\mu_{H_2O} < 20000$ , resp.  $S_{D, H_2O} < 2m$ ,  $\mu_{CO_2} > 500000$ , resp.  $S_{D, CO_2} > 50m$ . Tento náter bude mať šedú farbu podobnú farbe betónu. Konkrétny odtieň bude schválený v rámci zhotovenia DVP. Betónové plochy sa budú sanovať v zmysle technicko-kvalitatívnych podmienok MDVRR SR najmä časť 15 Betónové konštrukcie všeobecne.

## 14 POSTUP REKONŠTRUKCIE MOSTA

- Presmerovanie cestnej dopravy na obchádzkové trasy
- Odfrézovanie vozovky a odkop nosnej konštrukcie prekrytia (cestné mosty)
- Očistenie a vyspravenie povrchu nosnej konštrukcie a spodnej stavby
- Vybúranie nosnej dosky na cestnom moste 01 pri knižnici
- Realizácia novej rebrovanej dosky na cestnom moste 01 pri knižnici
- Vytvorenie plošnej drenáže na rubovej strane opory
- Zhotovenie vozovky a mostného zvršku mosta
- Úprava svahov pod mostom

Rekonštrukcia horných betónových povrchov cestných mostov bude prebiehať v dvoch etapách, pričom sa najprv zrekonštruje cestný most na ulici Rázusova a druhej etape na ulici Andreja Žarnova. Sanácia vnútorných betónových plôch mosta sa budú realizovať naraz na celom moste.

## 15 SÚVISIACE A DOTKNUTÉ OBJEKTY A INŽINIERSKE SIETE

Plynové potrubie nízkotlakové  $\Phi 160$  plastové – cestná časť Rázusovej ulice  
Spojovacie vedenie zemné – Orange  
Spojovacie vedenie zemné – Sanet  
Spojovacie vedenie zemné – Tomnet  
Káble verejného osvetlenia zemné  
Vodovodné potrubie DN100 a DN400  
Elektrické káble NN  
Elektrické káble VN  
Umelé zavlažovanie

Podzemné preložky sietí budú zasypávané pôvodnou zeminou, aby sa nevytvárali odvodňovacie drény (s výnimkou prechodových oblastí cestných mostov).

Umelé zavlažovanie parku na Námestí SNP bude regulované a riadené a to tak, aby bola premočená len horná vrstva v hrúbke max. 200 mm. Je to z toho dôvodu, že konštrukcia nemá žiadnu hydroizoláciu a nie je žiaduce namáhať konštrukciu zvýšenou vlhkosťou.

## 16 CESTNÝ MOST 02 - ZAŤAŽITEĽNOSŤ

Rozhodujúcim prvkom pre určenie zaťažiteľnosti je prierez v strede rozpätia. Pri zachovaní šírky vozovky 7,0 m vo dvoch pruhoch vychádza normálna zaťažiteľnosť 10,4 tony a výhradná zaťažiteľnosť (jedno vozidlo) 22,2 tony. Na komunikácii pred mostom je nevyhnutné umiestniť dopravnú značku B25 s údajom 10 ton s dodatkovou tabuľkou jediné vozidlo 22,2 tony.

## 17 OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A BEZPEČNOSTI PRI PRÁCI

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci sa musí riadiť “Plánom bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci”, ktorý musí byť vypracovaný zhotoviteľom stavby v zmysle nariadenia vlády SR 396/2006 Z.z. – o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko. Plán sa bude vzťahovať na právnické osoby a fyzické osoby, ktoré budú zamestnávateľmi alebo samostatne zárobkovo činnými osobami v zmysle Zákona NR SR 124/2006 Z.z. a budú v zmluvnom vzťahu so stavebníkom, resp. hlavným dodávateľom alebo sa nejakým iným zmluvným spôsobom budú spolupodieľať na stavbe dodávkou prác.

Zámerom projektu “Plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci” bude zaistenie bezpečnej práce všetkých pracovníkov hlavného dodávateľa a jeho subdodávateľov v priestore staveniska, ako aj ostatných prevádzok okolo a zaistenie ochrany životného prostredia pred nebezpečnými javmi, ktoré by mohli nastať v súvislosti s realizáciou projektu.

Vzhľadom k tomu, že práce budú prebiehať v toku potoka Trnávka je budúci zhotoviteľ povinný pred začatím stavebných prác vypracovať Povodňový plán a schváliť ho Slovenským vodohospodárskym podnikom, š. p.

---

Po odkopaní plynového potrubia je potrebné prizvať správcu pre určenie ďalšieho postupu pri výstavbe resp. ochrane a zabezpečení plynového potrubia.

V Bratislave 02. 2017

Vypracoval: Ing. Ľudovít Farkaš