







SÚRADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK v realizácii JTSK  
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BALT PO VYROVNANÍ

Zodpovedný projektant	Ing. Zuzana Podolcová		 Trnavská cesta 27, 831 04 BRATISLAVA
GENERÁLNY PROJEKTANT			
Zákazkové číslo:	1915		

Zodpovedný projektant objektu:	Ing. Vladimír Piták		 Trnavská cesta 27, 831 04 BRATISLAVA																			
Navrhovateľ - vypracoval:	Ing. Peter Vyšlan																					
Kontroloval:	Ing. Vladimír Piták																					
Kraj:	Banskobystrický	Okres:	Krupina	<table><tr><td>Stupeň - účel:</td><td>DSPRS</td></tr><tr><td>Zákazkové číslo:</td><td>1915</td></tr><tr><td>Dátum:</td><td>10/2020</td></tr><tr><td>Počet A4::</td><td>30xA4</td></tr><tr><td>Mierka:</td><td></td></tr><tr><td>Číslo SO:</td><td>Súprava:</td></tr><tr><td>526.007.01</td><td></td></tr><tr><td>Príloha:</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td></tr></table>	Stupeň - účel:	DSPRS	Zákazkové číslo:	1915	Dátum:	10/2020	Počet A4::	30xA4	Mierka:		Číslo SO:	Súprava:	526.007.01		Príloha:		1	
Stupeň - účel:	DSPRS																					
Zákazkové číslo:	1915																					
Dátum:	10/2020																					
Počet A4::	30xA4																					
Mierka:																						
Číslo SO:	Súprava:																					
526.007.01																						
Príloha:																						
1																						
Investor - stavebník:	Banskobystrický samosprávny kraj Nám. SNP 23 974 01 Banská Bystrica																					
Stavba:	<b>Rekonštrukcia ciest a mostov</b> <b>II/526 Devičie - Senohrad a II/527 Dobrá Niva - Senohrad</b> <b>I. etapa - úseky v rámci okresu Krupina</b> <b>Časť C: Cesta II/526 od ckm 6,291 po koniec úseku v ckm 16,108</b> Názov SO: <b>SO 526-007.01</b> <b>Rekonštrukcia mosta ev. č. 526-007 km 9,321 - mostný objekt</b>																					
Názov prílohy:	<b>Technická správa</b>																					



## Technická správa

SO 526-007.01

Rekonštrukcia mosta ev. č. 526-007 km 9,321 - mostný objekt

### 1 Identifikačné údaje

Názov stavby: „Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie – Senohrad a II/527 Dobrá Niva – Senohrad, I. etapa – úseky v rámci okresu Krupina“

**Časť C:** Cesta II/526 od ckm 6,291 po koniec úseku v ckm 16,108

Kraj: Banskobystrický

Okres : Krupina

Katastrálne územie: Dolné Mladonice, Zemiansky Vrbovok

Stavebník: Banskobystrický samosprávny kraj,  
Námestie SNP 23, 974 01 Banská Bystrica

Generálny projektant: REMING CONSULT a.s.,  
Trnavská cesta 27, 831 04 Bratislava

Správca SO: Banskobystrická regionálna správa ciest, a.s.  
Stredisko Žiar nad Hronom  
Priemyselná 6/647  
966 24 Ladomerská Vieska

### Zdôvodnenie rozdelenia projektovej dokumentácie na tri samostatné časti

Projektová dokumentácia je rozdelená na tri samostatné časti z dôvodu čo najvyššieho možného využitia finančných zdrojov z EÚ, z dôvodu nízkej alokácie na projekty. V prípade rozdelenia úsekov v projektovej dokumentácii a rozdelenia nákladov sa môže BBSK zapojiť do viacerých výziev a šetriť tak verejné zdroje.

Projektová dokumentácia je rozdelená na tri samostatné časti, jednotlivé časti projektovej dokumentácie sú identifikované v rozpiskách a dokumentoch nasledovne:

Časť A: Cesta II/527

Časť B: Cesta II/526 od križovatky s cestou I/66 v ckm 0,000 po ckm 6,291

Časť C: Cesta II/526 od ckm 6,291 po koniec úseku v ckm 16,108



## 2 Predmet riešenia

### 2.1 Účel SO

Mostný objekt sa nachádza na ceste II/526 kategórie C7,5/60 a je súčasťou navrhovanej rekonštrukcie ciest a mostov. Most premoštuje vodný tok Vrbovok na hranici katastrov obcí Dolné Mladonice a Zemiansky Vrbovok v okrese Krupina.

Z dôvodu značnej degradácie rímsových častí mosta, nepredpisového stavu záchytných bezpečnostných prvkov a tiež z dôvodov návrhu upraveného šírkového usporiadania komunikácie v mieste mosta je navrhovaná rekonštrukcia mosta – riešená sanáciou existujúcej nosnej konštrukcie mosta a tiež sanáciou jeho spodnej stavby. Na moste budú tiež osadené záchytné bezpečnostné zariadenia podľa platných predpisov. Rekonštrukcia mosta bude realizovaná v rámci dvoch etáp výstavby vždy po polovici mosta. V rámci rekonštrukcie mosta sa navrhuje tiež úprava koryta toku pomocou opevnenia a vybudovanie obslužných schodísk na oboch stranách mosta.

### 2.2 Prehľad východiskových podkladov

- Dokumentácia zámeru verejnej práce – 06/2020,
- Geodetické zameranie ciest a mostov,
- IGHP a STP mostných objektov – CAD-ECO, a.s. – 05/2020,
- Pracovné porady,
- Mostný list, protokol z hlavnej prehliadky mosta z roku 2019,
- Obhliadka, vlastné meranie a fotodokumentácia na mieste stavby,
- Podklady od dodávateľov stavebných materiálov, výrobcov.

#### Platné normy:

- STN 73 1001 Geotechnické konštrukcie – Zakladanie stavieb, 2010,
- STN 73 3040 Geosyntetika. Základné ustanovenia a technické požiadavky, 2019
- STN 73 3050 Zemné práce, 1986,
- STN 73 6133 Stavba ciest. Teleso pozemných komunikácií, 2017
- STN 73 6200 Mostné názvoslovie, 1975,
- STN 73 6201 Navrhovanie mostných objektov, 1999,
- STN 73 6209 Zaťažovacie skúšky mostov, 1979,
- STN 73 6242 Vozovky na mostoch pozemných komunikácií, 2019
- STN 73 6822 Križovanie a súběhy vedení a komunikácií s vodnými tokmi, 1981
- STN 74 3305 Ochranné zábradlia, 2016,
- STN 75 2102 Úpravy riek a potokov, 2003,
- STN EN 206+A1 Betón. Časť 1: Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda, 2017,
- STN EN 13670 Zhotovovanie betónových konštrukcií, 2010,
- STN EN 1090-2 Zhotovovanie oceľových a hliníkových konštrukcií. Časť 2: Technické požiadavky na oceľové konštrukcie, 2019,
- STN EN 1990 Zásady navrhovania konštrukcií, 2009,
- STN EN 1990/A1 Zásady navrhovania konštrukcií, Zmena A1, 2006,
- STN EN 1991-1-1 Zaťaženia konštrukcií, časť 1-1: Všeobecné zaťaženia – Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov, 2007,
- STN EN 1991-1-4 Zaťaženia konštrukcií, časť 1-4: Všeobecné zaťaženia, Zaťaženie vetrom, 2007,
- STN EN 1991-1-5 Zaťaženia konštrukcií, časť 1-5: Všeobecné zaťaženia, Zaťaženia účinkami teploty, 2008,
- STN EN 1991-1-6 Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-6: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia počas výstavby, 2008,
- STN EN 1991-2 Zaťaženia konštrukcií, časť 2: Zaťaženia mostov dopravou, 2006,



- STN EN 1992-1-1+A1 Navrhovanie betónových konštrukcií, časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy, 2015,
- STN EN 1992-2 Navrhovanie betónových konštrukcií, časť 2: Betónové mosty, Navrhovanie a konštruovanie, 2007,
- STN EN 1993-1-1 Navrhovanie oceľových konštrukcií, časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy, 2006,
- STN EN 1997-1 Navrhovanie geotechnických konštrukcií., časť 1: Všeobecné pravidlá, 2005,
- STN EN 1997-2 Navrhovanie geotechnických konštrukcií., časť 2: Prieskum a skúšanie horninového prostredia, 2008,

**Predpisy:**

- Vzorové listy stavieb pozemných komunikácií, VL 4 - mosty, 2018
- SSC, MDV SR - Technické predpisy TP, Technicko - kvalitatívne podmienky TKP, Katalógové listy - doplnok TKP
- TP 001 Asfaltové mostné závery, 2002
- TP 010 Zvodidlá na pozemných komunikáciách, 2019
- TP 026 Sekundárna ochrana betónových konštrukcií, 2008
- TP 027 Navrhovanie zosilnenia betónových mostov, 2008
- TP 035 Vegetačné úpravy pri pozemných komunikáciách, 2010
- TP 063 Odvodnenie mostov na pozemných komunikáciách, 2012
- TP 067 Migračné objekty pre voľne žijúce živočíchy, 2013
- TP 068 Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov, 2016
- TP 069 Použitie dopravných značiek a dopravných zariadení na označovanie pracovných miest, 2013
- TP 075 Evidencia cestných mostov a lávok, 2013
- TP 104 Zaťažiteľnosť cestných mostov a lávok, 2016
- TP 105 Použitie smerových stĺpikov a odrážačov, 2017
- TP 108 Zvodidlá na pozemných komunikáciách oceľové zvodidlá, 2019
- TP113 Prechodové oblasti cestných a diaľničných mostov, 2019
- KLVM 1/2011 Katalógové listy vozoviek na mostoch, 2010
- Predpis TP ČBS 03 - Pohľadový betón
- Podklady od dodávateľov stavebných materiálov

Poznámka: Aktuálne TP, TKP a VL sú dostupné na [www.ssc.sk/sk/technicke-predpisy-rezortu](http://www.ssc.sk/sk/technicke-predpisy-rezortu).

## **2.3 Výsledky prieskumov**

Kompletné prieskumy sú v samostatnej prílohe dokumentácie I „Dokumentácia prieskumov“.

### **2.3.1 Inžinierskogeologický prieskum**

Podrobný inžiniersko-geologický prieskum bol realizovaný spoločnosťou CAD-ECO, a.s., Bratislava v 04/2020. Inžinierskogeologické, geotechnické a hydrogeologické pomery v mieste mostného objektu boli overené jadrovým vrtom VKM-07 (417,20 m n. m.) do hĺbky 4 m a sondami dynamickej penetrácie DPSK-07A-D (417,00 m n. m.) hĺbky 1,0-3,0 m. Na ceste pri moste bol realizovaný návrh SK-02 do hĺbky 1,5 m. Vrt a sonda DPSK-07D boli situované v údolí po ľavej strane cesty v smere staničenia, pri oporách smer Krupina aj Senohrad, na oboch brehoch potoka. Sondy DPSK-07A, B, C hĺbky 0,9-1,7 m boli situované pri opore smer Senohrad na pravej strane cesty v smere staničenia. Do hĺbky 1,4 m boli vrtom aj sondou DPSK-07D zistené fluvialne íly so strednou plasticitou F6/CI, pevnej, na povrchu do 0,5 m mäkkej až kašovitej konzistencie. V podloží ílov sa nachádza fluvialny štrk ílovitý G5/GC a štrk s prímiesou jemnozrnnej zeminy G3/G-F hrúbky 2,1 m. Štrk tvoria zaoblené aj ostrohranné úlomky andezitu veľkosti 1-7 cm, obsahu 30-40%. V hĺbke 3,5-4,0



m boli navŕtané zvetrané epiklastické vulkanické brekcie a hrubozrnné piesčité tufy charakteru veľmi pevného až tvrdého ( $I_c = 1,31$ ) siltu piesčitého F3/MS s úlomkami tufov veľkosti do 5 cm a valúnami andezitu obsahu cca 20-30 %. Sondami DPSK-07A až 07C, situovanými na pravej strane cesty pri opore smer Senohrad, boli v údolí do hĺbky 0,9-1,2 m interpretované tuho-mäkké až pevné antropogénne íly F6/CIY, F1/MGY. Sondou DPSK-07A boli v hĺbke 1,2-1,7 m zaznamenané štrky zle zrnené G2/GP. Pevné andezity na báze sond neumožnili pokračovanie skúšok do väčších hĺbok a skúška bola presunutá na miesto DPSK-07D. Pri moste na ceste bola odvrátna sonda SK-02 do hĺbky 1,5 m. Pod tenkou vrstvou asfaltu (0,15 m) bolo zistené drvené kamenivo veľkosti 2-3 cm, max. 5-7 cm, so siltovitou výplňou, hrúbky 0,3 m. Násyp cesty do hĺbky 1-1,3 m buduje štrk s prímiesou jemnozrnej zeminy G3/G-FY z valúnov andezitu veľkosti 2-7 cm, obsahu cca 40 %. Bázu násypu, resp. jeho podložie tvorí pevný íl so strednou plasticitou F6/CI a na báze tmavohnedý íl piesčitý F4/CS, zvrstvený, naplavený, tuhej konzistencie. Skúškou dynamickej penetrácie DPSK-07D bola do hĺbky 0,5 m overená vrstva siltu piesčitého F3/MS ( $EDPS = 2,41$  MPa) veľmi mäkkej konzistencie, do hĺbky 1,4 m íl so strednou plasticitou F6/CI ( $EDPS = 10,92$  MPa) pevnej konzistencie, do hĺbky 2,0 m stredne uľahnutý ( $ID = 0,41$ ) štrk ílovitý G5/GC ( $EDPS = 42,40$  MPa) a do hĺbky 3,0 m stredne uľahnutý ( $ID = 0,35$ ) štrk s prímiesou jemnozrnej zeminy G3/G-F ( $EDPS = 79,91$  MPa).

Hladina podzemnej vody bola zistená vrtom v hĺbke 4,0 m p.t., po ukončení vŕtania vystúpila do úrovne 3,5 m p. t. Hodnota koeficientu filtrácie zvetraného neogénneho podložia stanovená zo zrnitostnej analýzy  $k_f = 1,70 \cdot 10^{-7}$  m.s<sup>-1</sup> charakterizuje zemínu s triedou priepustnosti VI, podľa klasifikácie priepustnosti hornín (Jetel, 1982) ide o slabo priepustné horninové prostredie.

Podľa chemickej analýzy vzorka vody z vrtu VKM-07 vytvára prostredie s veľmi vysokou chemickou agresivitou na oceľ so stupňom koróznej agresivity IV. Vo vzorke podzemnej vody bola analyzovaná zvýšená merná elektrická vodivosť 254  $\mu S \cdot cm^{-1}$ . Podľa tabuľky 1 normy STN 03 8372 podzemná voda tvorí pre oceľ prostredie so zvýšenou agresivitou so stupňom agresivity III. Podľa hodnotiacej normy STN 03 8372 sa na ochranu ocele uloženej v prostredí so zvýšenou a veľmi vysokou agresivitou odporúča zosilnená izolácia. Analyzovaná vzorka podzemných vôd z vrtu nevykazuje prekročenie limitných koncentrácií hodnotiacich ukazovateľov a podzemná voda tvorí chemické prostredie bez nebezpečenstva korózie betónu vplyvom chemického pôsobenia. Z výsledkov stanovení hodnotiacich ukazovateľov agresívnych vlastností zeminy vyplýva, že ide o prostredie bez nebezpečenstva korózie betónu vplyvom chemického pôsobenia a prostredie s veľmi nízkou chemickou agresivitou na oceľ so stupňom koróznej agresivity I. Na ochranu ocele uloženej v pôde a vode sa odporúča podľa hodnotiacej normy STN 03 8372 použiť normálnu izoláciu.

#### **VKM-07 (417,20 m n. m.)**

Kvartér

0,00 – 0,30 m	Hlina piesčitá F3/MS, hnedá, prekorenená, humusovitá.
0,30 – 1,00 m	Íl so strednou plasticitou F6/CI, fluviálny, svetlohnedý, pevnej konzistencie, jemne prekorenená.
1,00 – 1,40 m	Íl so strednou plasticitou F6/CI, fluviálny, tmavohnedý s rozloženými Mn zrnami, tuho-pevnej konzistencie.
1,40 – 2,20 m	Íl štrkovitý F2/CG až štrk ílovitý G5/GC, fluviálny, hnedosivý, do 1,9 m tuho-mäkký, hlbšie pevný, štrk je tvorený zaoblenými a polozaooblenými valúnami andezitu veľkosti 1,5-7 cm, obsahu cca 30-40 %. V hĺbke 1,9-2,0 m balvan andezitu vysokej pevnosti. Poloha 2,0-2,2 m je uľahnutá.
2,20 – 3,00 m	Štrk s prímiesou jemnozrnej zeminy G3/G-F, fluviálny, tmavohnedý, tvorený zdravými, zaoblenými aj ostrohrannými, valúnami a úlomkami andezitov veľkosti 1-7 cm, obsahu cca 30-40 %.
3,00 – 3,15 m	Balvan andezitu.
3,15 – 3,50 m	Štrk ílovitý G5/GC, fluviálny, sivohnedý, tvorený valúnami andezitov veľkosti 1-3 cm, obsahu cca 40 %, výplň je ílovito-piesčitá.



Neogén ?

3,50 – 4,00 m Epiklastická vulkanická brekcia a hrubozrnný piesčitý tuf, silno zvetraný, hrdzavohnedej farby, charakteru pevného siltu piesčitého F3/MS s úlomkami piesčitých tufov veľkosti 2-5 cm, ojedinele aj s ostrohrannými a zaoblenými úlomkami andezitu. Obsah kamenitej frakcie je do 20-30 %. Výplň je piesčitá, poloha je mokrá.

Hladina podzemnej vody narazená: 4,00 m p. t.

vystúpená: 3,50 m p.t.

**DPSK-07A,B,C (417,40 m n. m.)**

hĺbky 0,9-1,7 m boli overené antropogénne navážky charakteru siltu štrkovitého F1/MGY, ílu so strednou plasticitou F6/CIY a štrku zle zrneného G2/GPY.

**DPSK-07D (417,00 m n.m.)**

hĺbky 3,0 m sme overili vrstvu siltu piesčitého F3/MS (EDPS = 2,41 MPa) veľmi mäkkej konzistencie do hĺbky 0,5 m, vrstvu ílu so strednou plasticitou F6/CI (EDPS = 10,92 MPa) pevnej konzistencie do hĺbky 1,4 m, polohu stredne uľahnutého štrku ílovitého G5/GC (EDPS = 42,40 MPa) do hĺbky 2,0 m a fluviálne štrky charakteru stredne uľahnutého štrku s prímiesou jemnozrnej zeminy G3/G-F (EDPS = 79,91 MPa) do hĺbky 3,0 m.

**SK-02 (418,00 m n. m.)**

0,00 – 0,15 m Asfalt úlomkovitý, hrúbky do 2,5 cm, slabý.

0,15 – 0,30 m Drvené kamenivo – úlomky andezitu a bazaltu veľkosti do 2-3 cm, na báze do max. do 5-7 cm s hlinou.

0,30 – 1,00 m Násyp - štrk piesčitý G3/G-FY sivohnedý, tvorený valúny andezitov veľkosti 2-4 cm, max. a ojedinele 7 cm, obsahu cca 40 %, výplňou je piesok hrubozrnný.

1,00 – 1,30 m Násyp ? - Íl so strednou plasticitou F6/CIY, žltohnedý, šmuhovitý (okrové, čierne..), pevnej konzistencie.

1,30 – 1,50 m Íl piesčitý F4/CS, tmavohnedý, zvrstvený, naplavený, tuhej konzistencie.

### 2.3.2 Stavebno-technický prieskum

Stavebno-technický prieskum mostného objektu bol realizovaný v 04/2020 firmou CAD-ECO a.s. a doplnený firmou DYNAMAG GROUP a.s.

Mostný objekt 526-007 premostuje potok Vrbovok pred obcou Senohrad pod uhlom 90°. Mostný objekt bol vybudovaný v roku 1948. Spodná stavba je tvorená gravitačnými oporami. Nosná konštrukcia je železobetónová prostá doska. Svetlá šírka je 5,0 m, nosná konštrukcia má rozpätie 5,45 m. Celková dĺžka mostného objektu je 11,0 m. Na doplnenie informácií STP boli firmou CAD-ECO a.s. realizované 2 kontrolne návrty KN 526-06 a KN 526-07, skleroskopické skúšky SKP-22 až SKP-28 na spodnej stavbe. Firmou DYNAMAG GROUP a.s., Žilina bolo realizované na dvoch miestach obnaženie výstuže a 4 ks odberov vzoriek betónu. Kontrolné návrty a miesta obnaženia výstuže boli po ukončení prác vyplnené cementovou sanačnou zmesou. Hrúbka gravitačnej opory bola overená kontrolným návrtom KN 526-07, hrúbka opôr je 1,3 m. Opory sú vybudované z kamenných blokov, resp. z blokov umelého kameňa. Špáry sú vyplnené betónom, resp. maltou, ktorá je veľmi porézna. Na kamenných blokoch boli realizované skleroskopické skúšky, kde pevnosť bola stanovená na 40 MPa, čo v zmysle STN 72 1001 zodpovedá stupni pevnosti R3. Z výplne špár nebolo možné odobrať vzorky. Na základe odborného odhadu bola stanová pevnosť 3 MPa. Betónový prah bol otestovaný skleroskopickými skúškami a v zmysle STN EN 206+A1 je z betónu s označením C 25/30. Úroveň základovej škáry bola overená kontrolným návrtom KN 526-06 v úrovni 414,20 m. n. m. Základy sú betónové. Podľa skúšok v tlaku na odobratých vzorkách nezodpovedajú v zmysle STN EN 206+A1 ani betónu C8/10. Základová škára je tvorená stredne uľahnutými fluviálnymi štrkami s prímiesou jemnozrnej zeminy (G3/G-F) s odporúčaným modulom pretvárnosti  $E_{def} = 80$  MPa. Hladina podzemnej vody je ovplyvňovaná hladinou potoka Vrbovok a je nad základovou škárou. Nosná konštrukcia je tvorená železobetónovou



doskou proste uloženou hrúbky 35 cm. Na nosnej konštrukcii boli realizované práce spoločnosťou DYNAMAG GROUP a.s., Žilina, ktorá v rámci diagnostických prác zisťovala spôsob vystužovania (viď príloha k TS). Ďalej boli pri vizuálnej prehliadke na moste zaznamenané nasledujúce zistenia:

- vlhké škvrnky a lokálny rozpad betónu na NK;
- vypadnutý materiál v škárach na oporách medzi blokmi;
- koryto pod mostným objektom je znečistené komunálnym odpadom (skládky);
- rozpad betónu na rímsach;

Umiestnenie kontrolných návrto v na spodnej stavbe mosta je zrejmé z prehľadného výkresu (príl.č.4.2) a zloženie jednotlivých prieskumných jadrových návrto v je nasledovné:

#### **KN 526-06**

Smer kontrolného návrto: šikmý, 40° od zvislice,

Umiestnenie: opora smer Devičie, dátum realizácie: 10.3.2020

- 0,00 – 0,15 m spevnenie brehu;
- 0,15 – 0,40 m obklad, betón, resp. umelý kameň;
- 0,40 – 0,70 m betón, málo porézny s kamenivom z riečneho štrku;
- 0,70 – 1,50 m betón, silno porézny, pravdepodobne staršieho dáta, zle sa vŕta (drobí sa);
- 1,50 – 1,70 m iba úlomky, bez povlaku cementu, pravdepodobne podsyp, vŕtanie prerušené z technologických dôvodov (zasypávanie návrto);

#### **KN 526-07**

Smer kontrolného návrto: vodorovný,

Umiestnenie: opora smer Senohrad, dátum realizácie: 10.3.2020

- 0,00 – 0,22 m obklad, pieskovec, resp. umelý kameň;
- 0,22 – 0,60 m betón (malta), silno porézny, počas vŕtania na 50 % rozomletý na piesok;
- 0,60 – 0,90 m kamenný blok;
- 0,90 – 1,00 m veľmi porézny betón (špára?);
- 1,00 – 1,30 m kamenný blok (začal tiecť výplach z odvodnenia v opore);
- 1,30 – 1,70 m prírodný kameň, počas vŕtania zaznamenané kaverny?, pravdepodobne zásyp

Prehľad vykonaných skleroskopických skúšok na mostnom objekte s vyhodnotením bol nasledovný:

Mostný objekt	Číslo skúšky	Sklon osi kladivka	Geometrický priemer hodnoty odrazu R	R <sub>bc</sub>	R <sub>be</sub>	R <sub>b</sub>	Trieda betónu	Poznámka
		[α°]	[%]	[MPa]	[MPa]	[MPa]		
526-007	SKP-22	0°	39,81	40,7	36,7	36,66	R3	526-007, opora, obklad, R3
	SKP-23	0°	41,64	44,0	39,6	39,57	R3	526-007, opora, obklad, R3
	SKP-24	0°	45,79	51,3	46,2	46,19	R3	526-007, opora, obklad, R3
	SKP-25	0°	55,85	69,6	62,7	31,34	C 30/37	526-007, úložný prah, betón, C 30/37
	SKP-26	0°	53,38	65,1	58,6	29,30	C 25/30	526-007, úložný prah, betón, C 25/30
	SKP-27	0°	50,82	60,4	54,4	27,19	C 25/30	526-007, úložný prah, betón, C 25/30
	SKP-28	0°	52,92	64,3	57,8	28,92	C 25/30	526-007, úložný prah, betón, C 25/30

Výsledky prieskumu stanovujúcej pevnosť betónu dosky, parametre a rozmiestnenie výstuže v doske sú uvedené v rámci prílohy k technickej správe.

## **2.4 Súvisiace objekty**

**SO KA-526.01** Rekonštrukcia cesty II/526 v km 0,000 - 16,108

**SO KA-526.02** Cesta II/526 v km 0,000 - 16,108 - dopravné značenie - trvalé

**SO KA-526.03** Cesta II/526 v km 0,000 - 16,108 - dopravné opatrenia a značenie počas výstavby



**SO 526-007.02** Rekonštrukcia mosta ev. č. 526-007 km 9,321 - úprava komunikácie

### 3 Technické riešenie

#### 3.1 Územné podmienky

Mostný objekt je situovaný v extraviláne na hranici k.ú. Dolné Mladonice a Zemiansky Vrbovok na ceste II/526 v km 9,321 na komunikácii kategórie C7,5/60. Premosťovanou prekážkou je vodný tok Vrbovok. Uhol kríženia mosta s vodným tokom je cca 90°. Situovanie mosta je zrejmé z prílohy č.2 - situácia. Objekt sa nenachádza v žiadnom chránenom území, napriek tomu je potrebné dbať na ochranu prírody a vodných zdrojov pri jeho rekonštrukcii.

#### 3.2 Súčasný stav

Zo vstupných podkladov sme mali k dispozícii mostný list a protokol z hlavnej prehliadky mosta zo 6/2019. V roku 2019 bol správcom mosta stavebnotechnický stav mosta zhodnotený ako 3 - dobrý. Most bol postavený v roku 1948 a nosná konštrukcia je riešená ako železobetónová prostá doska hr.350mm. Most je kolmý a premoštuje vodný tok pod uhlom 90°. Svetlosť mostného otvoru je 5,0m. Celková dĺžka mosta je 11,1m. Kamenné opory sú ukončené betónovým úložným prahom a po stranách za oboma oporami sú rovnobežné kamenné krídla. Na okraji dosky mosta a krídel sú betónové rímasy šírky 800mm, v ktorých sú zakotvené stĺpiky zábradlia. Voľná šírka na moste medzi zábradlím je 9,02m a šírka medzi rímami je 8,02m. Celková šírka mosta je 9,62m. Zábradlie na moste je riešené ako oceľové z valcovaných I-profilov. Rímasy sú v súčasnosti v značne zdegradovanom stave. Zo zamerania vyplýva, že nad nosnou doskou mosta boli počas životnosti zrealizované ďalšie konštrukčné vrstvy (predpoklad nadbetónovania alebo nad asfaltovania dodatočných vrstiev). Škárovanie kamenného muriva opory je zdegradované a lokálne vypadané. Na doske je vidieť v krajných častiach zatekanie a porušenie betónu dosky. Zatečenie je vidieť aj na častiach spodnej stavby. Krajné časti úložných prahov vykazujú degradáciu materiálu. Je predpoklad, že izolácia mosta je nefunkčná, resp. poškodená. Koryto toku pod mostom je neupravené z jednostranným naplaveným profilom a „čiernou“ skládkou odpadu. Na rímse ľavého krídla za „Senohradskou“ oporou je osadená nivelačná značka. Koryto je zanesené a svahy brehov sú zarastené náletovou vegetáciou.

#### 3.3 Navrhované riešenie

Z dôvodu degradácie materiálov, porúch jednotlivých častí mosta a nepredpisového stavu záchytných bezpečnostných prvkov je navrhovaná rekonštrukcia mosta. Rekonštrukciou sa dosiahne stav, ktorý bude vyhovovať aktuálne platným normám, predpisom a požadovaným šírkovým parametrom rekonštruovanej komunikácie. Pôvodné zábradlie sa zdemontuje a vybúrajú sa aj pôvodné rímasy a všetky konštrukčné vrstvy vozovky a pôvodnej izolácie na moste až do úrovne hornej plochy pôvodnej dosky mosta. Krajné porušené časti dosky a úložných prahov po oboch stranách sa tiež odbúrajú v rozsahu cca 150-200mm. Pre zvýšenie únosnosti mosta je navrhovaná rekonštrukcia dosky mosta pomocou nadbetónovania novej železobetónovej časti dosky, ktorá bude predĺžená až po koniec oboch opôr a bude dĺžky 7,6m. Šírka dosky bude 9,3m. Po oboch okrajoch mosta budú vybudované nové rímasy na ktorých bude osadené nové zábradľové zvodidlo a z dôvodu správneho sklonu svahov koryta budú existujúce rovnobežné krídla predĺžené.

Hydrotechnický posúdenie nie je z dôvodu zachovania rozmerov mostného otvoru spracované. V rámci rekonštrukcie bude koryto vodného toku popod most a malom rozsahu pred a za mostom opevnené s vytvorením brehových lavíc popod most. Je navrhované aj prečistenie koryta vodného toku pod mostom a v príľahlom úseku od nánosov, naplavenín a skládok nevhodného odpadu pod



mostom, čím sa zlepšia odtokové pomery v priestore pod mostom. V rámci návrhu boli tiež riešené obslužné schodiská, ktoré sa zriadia na oboch stranách mosta pre účely správy a údržby mosta. Rekonštrukcia mosta bude prebiehať v rámci II. etáp vždy po polovici mosta so zachovaním prevádzky po jednej polovici mosta. Doprava bude počas rekonštrukcie mosta usmernená pomocou dočasného prenosného dopravného značenia doplneného svetelnou signalizáciou.

### 3.3.1 Základné údaje

#### 3.3.1.1 Základné údaje o komunikácii

Úpravu komunikácie v príľahlom úseku pred a za mostom rieši súvisiaci objekt **SO 526-007.02**. Počas rekonštrukcie mosta bude komunikácia aj mostný objekt rekonštruovaný v rámci 2 etáp vždy po polovici. Mostný objekt je situovaný na komunikácii C7,5/60. V smere staničenia je komunikácia na moste smerovo v priamej, a vo výškovom údolnom oblúku  $R=1900\text{m}$  v časti so stúpaním dotyčnice. Priečny sklon vozovky na celej dĺžke mosta je strechovitý 2,5%.

Bod križenia:	$X = 1\,272\,739,682$ ; $Y = 421\,059,960$ (v osi mosta)
Kilometer:	km 9,321
Staničenie úpravy komunikácie:	0,038 405 (v osi mosta)
Počet jazdných pruhov:	2
Niveleta:	418,271 (v osi mosta)
Smerové pomery komunikácie:	v priamej
Sklonové pomery komunikácie:	výškový údolnicový oblúk $R=1900\text{mm}$
Priečny sklon:	strechovitý 2,5%
Priečhodný prierez na moste	$b_p=7,5\text{m}$ ; $h_p=\text{neobmedzene}$

#### 3.3.1.2 Základné údaje o prekážke pod mostom

Mostný objekt premostuje vodný tok – Vrbovok. Potok križuje komunikáciu pod uhlom  $90^\circ$  a tečie zo severu na juh. Koryto toku je v okolí mostu neupravené z nánosmi po ľavej strane v smere toku a brehy sú neupravené a porastené náletovou vegetáciou. Keďže v rámci rekonštrukcie mosta nedochádza k úprave veľkosti mostného otvoru nebol požadovaný údaj o maximálnych prietokoch od SHMÚ. Koryto potoka bude v okolí mosta upravené opevnením a pod mostom sa vytvoria pomocou opevnenia aj brehové lavice pre prípadnú migráciu drobných živočíchov. Koryto sa pred, popod a za mostom prečistí, čím sa zlepšia odtokové pomery v mieste mosta.

#### 3.3.1.3 Charakteristika mostného objektu podľa STN 73 6200:

- a) most pozemnej komunikácie,
- b) –
- c) cez vodný tok,
- d) s jedným otvorom,
- e) jednopodlažný,
- f) s hornou mostovkou,
- g) nepohyblivý,
- h) trvalý,
- i) v priestorovej priamej,
- j) kolmý
- k) s normovou zaťažiteľnosťou,
- l) masívny, betónový,
- m) –
- n) doskový
- o) otvorene usporiadaný,



p) s neobmedzenou voľnou výškou.

### 3.3.1.4 Základné technické parametre objektu

Hlavné údaje o navrhovanom objekte:

- |   |  |
|---|--|
| - Prekážka:                               | vodný tok Vrbovok  |
| - Počet mostných polí:                    | 1  |
| - Šikmosť mosta:                          | kolmý  |
| - Uhol kríženia s prekážkou:              | 90° (100 <sup>8</sup> )  |
| - Dĺžka mosta:                            | 13,10m   |
| - Svetlosť mostného otvoru:               | 5,00m  |
| - Rozpätie mostného poľa:                 | 6,30m /po nadbetónovaní/   |
| - Šírka mosta:                            | 9,80m  |
| - Šírka vozovky medzi rímsami:            | 7,50m  |
| - Výška mosta:                            | 2,89m v osi  |
| - Stavebná výška:                         | 0,77m v osi  |
| - Voľná výška pod mostom:                 | 2,09-2,16m (vtok-výtok v osi koryta)   |
| - Plocha nosnej konštrukcie(vid' TP 075): | 70,68m <sup>2</sup> (7,60*9,30)  |
| - Plocha mosta (vid' TP 075):             | 49,00m <sup>2</sup> (5,00*9,80)  |
| - Nosná konštrukcia:                      | železobetónová doska (+ nadbetónovanie novej časti)                                  |
| - Spodná stavba:                          | existujúce opory a rovnobežné krídla<br>(+ predĺženie nových krídel)                 |
| - Založenie:                              | plošné   |
| - Ložiská:                                | uloženie na lepenke  |
| - Priestorové usporiadanie na moste:      | cesta II/526, kategórie C 7,5/60,<br>priečny prierez $b_p=7,5m$ ; $h_p$ =neobmedzene |
| - Návrhové zaťaženie:                     | cestné zaťaženie podľa STN EN 1991-2:<br>zaťažovacie modely LM1, LM2, FLM3           |

### Základné charakteristiky stavebných materiálov

Oceľ: - Betonárska výstuž B 500B

Betón:

Nadbetónávka dosky: - Betón STN EN 206+A1 - C30/37 - XC4, XD1, XF2 (SK) - CI 0,4 - D<sub>max</sub> 16 - S3  
- max. priesak vody 20mm podľa STN EN 12390-8

Nové časti krídel: - Betón STN EN 206+A1 - C30/37 - XC4, XD1, XF2 (SK) - CI 0,4 - D<sub>max</sub> 16 - S3  
- max. priesak vody 20mm podľa STN EN 12390-8

Rímsy: - Betón STN EN 206+A1 - C35/45 - XC4, XD3, XF4 (SK) - CI 0,4 - D<sub>max</sub> 16 - S3  
- prevzdušnený

Podkladový betón: - Betón STN EN 206+A1 - C20/25 - XC2 (SK) - CI 0,4 - D<sub>max</sub> 22 - S3

Lôžko rubovej drenáže: - Betón STN EN 206+A1 - C25/30 - XC2, XF1 (SK) - CI 1,0 - D<sub>max</sub> 22 - S3

Ukončujúce prahy: - Betón STN EN 206+A1 - C30/37 - XC4, XF3(SK) - CI 1,0 - D<sub>max</sub> 22 - S3

Lôžko kamennej dlažby: - Betón STN EN 206+A1 - C25/30 - XF2(SK) - CI 1,0 - D<sub>max</sub> 22 - S3

Obslužné schodiská: - Betón STN EN 206+A1 - C25/30 - XC2, XF1(SK) - CI 0,4 - D<sub>max</sub> 22 - S3

Plastmalta - typ schválený stavebným dozorom/investorom

Poznámka: Presné zloženie čerstvej betónovej zmesi rieši technológ výroby dodávateľa transportbetónu.

### 3.3.2 Zakladanie

Založenie existujúcej konštrukcie je plošné. Predĺženie krídel v mieste za existujúcimi krídlami bude založené na nových základoch výšky 700mm a šírky 1300mm. Dĺžky predĺžení sú rôzne a sú zrejmé z prehľadného výkresu. Základy sa zhotovia počas 2 etáp výstavby v otvorených stavebných



jamách zo strany prevádzkovaného pruhu bude záporové paženie. Zhotovia sa na podkladový betón C20/25 hr.100mm, ktorý bude presahovať za okraje základu o 100mm na všetky strany. Podložie základu sa zarovná a zhutní. V prípade zlej geológie sa pod podkladový betón zrealizuje zhutnený vankúš zo štrkodrvy. Základy budú z betónu C30/37.

### 3.3.3 Spodná stavba

Spodnú stavbu tvoria gravitačné opory a rovnobežné krídla. Opory a krídla sú kamenné. Existujúce úložné prahy sú betónové. V rámci rekonštrukcie je navrhované zachovanie pôvodnej spodnej stavby, ktorá bude z časti odbúraná (horné časti existujúcich krídel, prípadne záverné stienky). Ostávajúce konštrukcie budú sanované. Kamenné bloky sa očistia, vypadané škárovanie sa vyčistí a bude nanovo vyškárované. Nakoniec sa povrch opatrí ochranným náterom na kameň. Existujúce krídla budú v hornej časti odbúrané. Na odbúraný povrch sa zhotoví nová časť krídel a tiež sa dobuduje predĺženie. Šírka drierok nových časti krídel bude 900mm, konštrukcie bude zhotovené z betónu C30/37. Pod predĺženú časť dosky sa zhotoví nový úložný prah, ktorý bude prepojený s novými časťami krídel. Nové časti spodnej stavby sa prepoja z existujúcou časťou pomocou kotvených trŕňov z betonárskej výstuže, ktorá sa zakotví do existujúcich opôr a krídel pomocou chemickej kotevnej zmesi.

Sanačné práce betónu budú realizované s priemyselne vyrábaným systémom vzájomne zladených komponentov, ktorý musí byť certifikovaný, overený a vyskúšaný. Aplikácia celého systému musí byť v súlade s pokynmi a technologickými predpismi od dodávateľa sanačných materiálov. Pracovníci zhotoviteľa musia byť odborne spôsobilí. Sanácia musí byť v súlade s TKP 15 - betónové konštrukcie všeobecne.

#### 1/ Príprava podkladu - súdržnosť povrchových vrstiev

Po dôkladnom hrubom odstránení betónu (otlčenie až po vrstvu súdržného nosného betónu) a poškodených-zdegradovaných časti sa povrch dočistí (napr. tryskanie vysokotlakovým vodným lúčom, opieskovaním, brokovaním), ktorý v kombinácii s mechanickým čistením dokonale odstráni zvetrané, nesúdržné a poškodené vrstvy.

#### 2/ Oprava trhlín a stav výstuže

Prípadné trhliny a praskliny sa zmapujú. Trhliny je nutné otvoriť - prerezať resp. vysekať žliabok, vytvoriť ostrú hranu a dôkladne uzavrieť. Obnažená oceľová výstuž musí byť zbavená všetkej korózie a očistená na stupeň prípravy povrchu SA 2,5. Následne sa aplikuje ochranný antikoročný náter.

#### 3/ Škárovanie muriva

Pôvodné porušené škárovanie sa dôkladne odstráni a škáry sa vyčistia. Hĺbkové škárovanie uvažujeme v mieste chýbajúcej malty. Škáry budú vyplnené expanznou maltou. Konzistencia použitej malty bude taká, aby po vyškárovaní muriva samovoľne nevytekala zo škár. Pevnosť malty sa požaduje 10 MPa. Doplnenie kameňov neuvažujeme ani injektáž muriva.

#### 4/ Reprofilácia povrchu

Účelom reprofilácie je obnovenie pôvodného profilu, prípadné zväčšenie hrúbky krycej vrstvy výstuže. Z hľadiska trvanlivosti konštrukcie je dôležité spolupôsobenie starej a novej betónovej časti. Podklad musí byť riadne očistený od všetkých nečistôt, voľných častíc. Súdržnosť podkladových vrstiev musí byť 1,5MPa. Pri nejasnosti vykonať odtrhovú ťahovú skúšku oprávnenou organizáciou. Na zvýšenie príľnavosti sa zhotoví spojovací mostík. Na pripravený povrch sa nanesie ručne stierkou resp. strojne striekaním špeciálna reprofilačná malta (opravná + vyrovnávajúca) na betón na cementovej báze s prísadami. Malta musí mať vysokú príľnavosť, min. zmrašťovanie a rýchly nárast pevnosti. Povrchy s malou nosnosťou je potrebné presieťkovať rabinovým pletivom prichytením na terče.



#### 5/ Povrchová ochrana náterom

Z hľadiska trvanlivosti je nutné povrch betónu a kameňa chrániť pred agresívnymi látkami. Pohľadové plochy betónov sa upravujú impregnáciou proti poveternostným vplyvom, vode a škodlivým plynom a budú ošetrené zjednocujúcim a ochranným hydrofóbnym systémovým náterom.

Pri oboch oporách sú navrhnuté obslužné schodiská na vykonávanie údržby a prehliadok. Schodiská budú zriadené na výtokovej - pravej strane mosta v smere na Devičie a vtokovej - ľavej strane mosta v smere na Senohrad. Schodisko bude z betónu C25/30 a bude šírky 750mm z čoho bude šírka schodov 600mm a 150mm bude okrajový prah. Schodiskové stupne budú mať šírku 270mm a výšku 180mm pričom na výtokovej strane bude 12 stupňov a na vtokovej strane 13 stupňov.

### 3.3.4 Nosná konštrukcia

Pre zvýšenie únosnosti mosta je navrhovaná rekonštrukcia dosky mosta pomocou nadbetónovania novej železobetónovej časti dosky, ktorá bude predĺžená až po koniec oboch opôr a bude dĺžky 7,6m. Šírka dosky bude 9,3m. Nové železobetónové konštrukcie dosky budú z betónu C30/37. Previazanie s pôvodnou doskou bude pomocou kotevných trŕňov zakotvených do existujúcej dosky. Keďže okraje pôvodnej dosky sú tiež značne zdegradované, budú tiež odbúrané a nová časť sa z bočných a čelných strán sa vybetónuje spolu z novou nadbetónávkou. Hrúbka nadbetónovanej časti bude premenná. Horný povrch dosky bude sledovať priečny strechovitý sklon 2,5% komunikácie a v časti pod krídlami bude vytvorený proti spád. Povrch existujúcej dosky sa pre realizáciu kotevných trŕňov dôkladne očistí a zdrsni. Výstavba bude prebiehať v rámci 2 etáp výstavby. Pre prepojenie s výstužou rímsy bude z nosnej konštrukcie na bočných stranách priečle vypustená výstuž (v zmysle „VL4“). Spodný povrch existujúcej dosky sa dôkladne očistí a bude sanovaný a opatrený ochranným a zjednocujúcim náterom na betón.

### 3.3.5 Rímsy

Na moste budú zrealizované obojstranne železobetónové rímsy kolmej šírky 1150mm z monolitického prevzdušneného betónu C35/45. Výstuženie ríms bude betonárskymi prúťmi z ocele B 500B. Priečny sklon horného povrchu ríms bude 4,0 %, smerom ku vozovke. Výška odrazného obrubníka t.j. kraj rímsy od vozovky bude podľa TPV (technické podmienky výrobcu) schváleného zábradľového zvodidla. V projekte uvažujeme výšku nad vozovkou 150mm. Rímsy budú sledovať smerové a výškové vedenie komunikácie. Dĺžka ríms vľavo aj vpravo bude 13,10m. V miestach medzi nosnou konštrukciou a krídlami budú zriadené dilatačné škáry 25mm, ktoré sa vyplnia trvalo pružným polyuretánovým tmelom. Z bočnej strany bude výška ríms 600mm a kolmá hrúbka zvislej časti rímsy bude 250mm. Spodný povrch zvislej časti rímsy bude vyspádovaný k okraji mosta. Výstuž rímsy bude previazaná s výstužou vypustenou z bokov nosnej konštrukcie a líca koruny krídel. Rímsa bude kotvená zhora pomocou skrutiek zakotvených do dosky mosta a koruny krídel na chemickú kotevnú zmes a kotevných „motýlikov“ upevnených maticou. Spôsob a detail kotvenia cez hydroizoláciu bude realizovaný v zmysle platných TP a „VL4“. Pozdĺžna škára medzi rímou a vozovkou bude tesnená trvale pružnou zálievkou s predtesnením. Povrch ríms bude na vodorovných aj zvislých častiach opatrený ochranným a zjednocujúcim náterom.

### 3.3.6 Ložiská

Pôvodná doska ostáva zachovaná, uloženie je na vrstvách lepenky.

### 3.3.7 Vozovka

Po celej dĺžke nosnej konštrukcie mosta medzi rímami bude zhotovená vozovka celkovej hr. 90mm. Vozovka kopíruje horný povrch mostovky v priečnom strechovitom sklone 2,5 % až ku rímam. Na mostovke bude zhotovená celoplošná mostná hydroizolácia. Skladba vozovky musí byť v súlade s aktuálne platnými: KLVM, STN 73 6242, STN EN 13108, STN 736129 a vzorovými listami VL4 - Mosty. Zhotovenie vozovky a styku vozovky s betónovou rímou musí byť prevedené podľa zásad



uvedených v TP 002 a VL4 – mosty. Jednotlivé vrstvy vozovky na moste a vozovky na konštrukčných vrstvách komunikácie pred a za mostom budú realizované v rovnakom čase.

Skladba vozovky na moste (medzi rímsami):

Obrusná vrstva:	asfaltový betón AC11 O PMB;	STN EN 13108	40mm
Spojovací postrek:	PS; CBP 0,5kg/m <sup>2</sup>	STN 73 6129	
Ochranná vrstva:	liaty asfalt MA 16 PMB;	STN EN 13108	45mm
Spojovací postrek:	PS; CBP 0,5kg/m <sup>2</sup>	STN 73 6129	-
Izolačná vrstva:	natahovací izolačný pás NAIP		5mm
Zapečatujúca vrstva:		STN 73 6242	-
Spolu:			Σ= 90mm

Skladba pod rímsami:

Ochranná vrstva:	natahovací izolačný pás NAIP		5mm
Izolačná vrstva:	natahovací izolačný pás NAIP		5mm
Zapečatujúca vrstva:		STN 73 6242	-
Spolu:			Σ= 10mm

### 3.3.8 Hydroizolácia nosnej konštrukcie a spodnej stavby

Na izoláciu mostovky sa môžu použiť len kompletne izolačné systémy odskúšané a schválené povereným akreditačným pracoviskom. Popis a kvalitu rozhodujúcich materiálov stanovuje napríklad STN 73 6242 a TKP 22 Slovenskej správy ciest (SSC). Na zaistenie kvality sa požaduje, aby sa všetky izolačné práce realizovali výhradne špecializovaným zhotoviteľom s potrebnou odbornou spôsobilosťou. Technologický postup spracovaný zhotoviteľom izolačných prác musí obsahovať detailný postup prác pri zhotovovaní jednotlivých vrstiev, podmienky, za ktorých sa môžu izolačné práce vykonávať, kvalitatívne parametre všetkých používaných materiálov, spôsob ochrany izolácie počas realizácie i po jej dokončení a spôsob kontroly kvality. Súčasťou dodávky izolačného systému bude aj riešenie všetkých detailov (presahy, spoje, kotvenie, dilatácie, ukončenia, nárožia,...). Izolácia musí tvoriť súvislý, neprerušovaný plášť a požaduje sa od nej absolútna ochrana proti vode v kvapalnom alebo plynnom skupenstve.

Izolácia nosnej konštrukcie projektovaného mosta je navrhnutá z modifikovaných asfaltových pásov zhotovená ako jednovrstvová celoplošným natavovaním. Pred natavením asfaltových pásov sa povrch betónu napustí penetračno-adhéznym náterom v množstve 0,5 kg/m<sup>2</sup>. Základná hrúbka izolácie je 5 mm. Nosná vložka bude na báze stabilizovaného polyesterového vlákna s vysokou rozťažnosťou a vysokou pevnosťou v ťahu. Pri natavení izolácie odporúčame použitie otvoreného ohňa, stykovanie izolácie presahom. Celý izolačný systém sa nanáša na upravený povrch betónu, ktorý musí byť suchý, čistý, bez zvyškov akýchkoľvek usadenín, zbavený chemických nečistôt a olejov tak, aby nebola znížená v žiadnom mieste priľnavosť betónu. Povrch musí byť rovný, bez trhlín a hlbších rýh. Všetky ocelové výčnelky z povrchu betónu je nutné odstrániť. Pevnosť betónu v ťahu povrchových vrstiev sa požaduje najmenej 1,5 MPa. Nerovnosti povrchu betónového podkladu v ľubovoľnom smere nesmú prekročiť 5 mm. Izoláciou NAIP sa opatria aj zvislé čelné časti dobetónovanej dosky. Tiež bude pomocou NAIP izolovaná aj koruna krídel. Na zvislých plochách nových častí spodnej stavby bude izolácia ochranným náterom (1xALP + 2xALN). Izolácia bude na zvislých plochách (rub čela dosky a rub krídel) až po úroveň nepriepustnej vrstvy rubovej drenáže ochránená vrstvou drenážneho geokompozitu (napr. MacDrain W1081, „referenčný výrobok, možné ponúknuť ekvivalent“). Geokompozit z rúbu polorámu bude zatiahnutý až do lôžka rubovej drenáže.

Všetky ostatné plochy betónových konštrukcií spodnej stavby vrátane zvislej plochy základov, ktoré budú trvale v styku so zemínou, sa natrú izoláciou proti zemnej vlhkosti a stekajúcej vode v skladbe 1x penetračný náter na báze asfaltu (ALP) + 2 x asfaltový náter (ALN).



### 3.3.9 Odvodnenie nosnej konštrukcie a spodnej stavby

Odvedenie zrážkových vôd z povrchu mosta bude zabezpečené strechovitým priečnym 2,5% sklonom k rímse a následne pozdĺžnym sklonom komunikácie na koniec mosta za rímasy krídel na opevnený a spádovaný povrch z kamennej dlažby, ktorý bude vyspádovaný k vytvorenému rigolu a následne sa opevneným sklzom zvedie ku päte svahu komunikácie a zaústi do vsakovacej šachty. Sklz bude kopírovať príľahlý svah a bude opevnený kameňom do betónového lôžka s vytvorením žľabu. Vsaky budú realizované pomocou zakopanej korugovanej rúry DN400 dĺžky 1,0m, ktoré sa vyplnia kameňom hrubšej frakcie 63-125mm. Opevnenie kamennou dlažbou bude zhotovené na dĺžke 1,5m za všetkými 4 krídlami. Zhotoví sa pomocou kamenného obkladu hr. 200mm osadeného do betónového lôžka hr. 150mm z betónu C25/30 a povrch sa vyspáduje.

Voda ktorá presiakne cez vozovku a upravenú zemnú pláň bude zachytená na tesniacej vrstve. Vrstva je navrhovaná z tesniacej bentonitovej rohože hr. > 9mm osadenej medzi 2 vrstvy geotextílie (500g/m<sup>2</sup>) v jednostrannom pozdĺžnom sklone 3% a v priečnom 4% sklone. Pri realizácii sa rohož vytiahne min. 0,5m na svah výkopu pre prechodovú oblasť. Rohož bude zatiahnutá za rubom mosta do lôžka rubového odvodnenia. Rubové odvodnenie mostnej konštrukcie bude pozostávať z drenážnej perforovanej HDPE rúry DN 150, ktorá bude zaústená do PVC rúry DN200, ktorou sa zrealizuje prestup drenáže cez krídla na výtokovej - pravej strane mosta za oboma oporami. Presah PVC rúry bude min. 100mm za líce krídel a pod vyústením sa vytvorí v kamennom páse opevnenia žľab s vyspádovaním do koryta toku. Po osadení PVC rúry prestupu sa okraje rúry utesnia napučiavacím tmelom. Drenážna HDPE rúra sa osadí do žliabku vytvoreného v korune lôžka z betónu C25/30 kolmej hrúbky 400mm opatreného penetračným náterom a NAIP. Do lôžka sa zatiahne tesniaca rohož a tiež sa tu zatiahne ochranná vrstva z geokompozitu z rubu krídel a čela dosky. Drenážna vrstva okolo HDPE rúry bude vytvorená pomocou medzerovitého drenážneho betónu z kameniva fr.8-16mm.

### 3.3.10 Prechodová oblasť

Za rubom obidvoch opôr sa zriadi zhutnený prechodový a protimrazový klin z materiálu, ktorý musí byť priepustný, nenamrzavý a dobre hutniteľný v zmysle STN 73 6133. Doporučuje sa štrkodrava fr. 0-32mm. Hutnenie bude prebiehať po vrstvách maximálnej hrúbky 0,30m podľa účinnosti zhutňovacieho mechanizmu. Kontrola miery zhutnenia sa uskutoční podľa STN 73 6133. Pre zásyp realizovaný pod tesniacou vrstvou budú min. hodnoty zhutnenia  $I_D = 0,85$ ; a zásyp nad úrovňou tesniacej vrstvy s mierou zhutnenia  $I_D = 0,90$ . Pre hutnenie v blízkosti opôr je možné používať len malé mechanizmy. Ukladaniu zeminy a jej hutneniu treba venovať zvýšenú pozornosť, aby nedošlo k poškodeniu betónových konštrukcií, hydroizolácie, ochranných náterov a drenáže.

### 3.3.11 Záchytné a bezpečnostné zariadenia

Po oboch stranách mosta bude po celej dĺžke mosta na rímasy osadené oceľové zábradľové zvodidlo s výplňou, zaisťujúce min. úroveň zadržania H2. Použitý typ zvodidla musí mať povolený systém kotvenia do rímasy mosta. Môže sa použiť len schválené zábradľové zvodidlo s certifikátom. Horné tiahlo zvodidla sa navrhuje ukončiť pred a za mostom v nutnom rozsahu podľa TPV. Vzdialenosť stĺpikov, kotvenie, vplyv na výšku a tvar obrubníka, montáž sa upresní podľa TPV konkrétneho použitého zvodidla. Pod kotevnú dosku stĺpikov zábradľového zvodidla sa zhotoví vrstva z plastmalty v celkovej hr. max. 5mm. Použité typy zvodníc na moste budú rovnaké, ako na príľahlej komunikácii. Na zvodidlách budú osadené cestné zvodidlóvé smerové stĺpiky podľa TP 105. V rámci výkazu mostného objektu je uvažované s dĺžkou zvodidla 20m na oboch stranách. Zvodidlo sa plynule napojí na zvodidlo riešené v rámci SO 526-007.02.

Na krajnom prahu obslužného schodiska bude osadené revízne zábradlie z uzatvorených kompozitných profilov. Výška zábradlia bude 1,1m. Stĺpiky zábradlia profilu 51x51x6mm sa ukotvia pomocou kotevnej platne a chemických kotiev do krajného prahu. Horné držadlo je navrhnuté z profilu 50x50x5mm so zaoblenou hornou stranou profilu. Spodný priečnik je navrhnutý z profilu



φ32x3mm. V mieste kotvenia stĺpikov a prípojev budú vo vnútri profilov osadené zosilňujúce výstuhy z nerez ocele. Profily a výstuhy budú spájané nerezovými nitmi. Na zábradlie je potrebné vypracovať výrobo-technickú dokumentáciu, ktorú zabezpečuje zhotoviteľ.

### 3.3.12 Povrchová úprava betónových plôch

Betónové pohľadové časti mosta musia byť zhotovené v dostatočnej kvalite PB2 (pohľadový betón, napr. vid' predpis TP ČBS 03). Všetky plochy budú opatrené systémovým ochranným a zjednocujúcim náterom s hydrofóbnymi a protikarbonatnými účinkami (napr. SIKAGARD 680S, „referenčný výrobok, možné ponúknuť ekvivalent“). Konkrétny systém povrchovej úpravy betónu vrátane technologického postupu musí byť certifikovaný akreditovanou skúšobňou a schválený technickým dozorom investora. Náterový systém musí byť vhodný do exteriéru. Odtieň ochranného náteru napr. RAL 7023. Povrch ríms sa opatrí flexibilnou náterovou hmotou v dvoch vrstvách (napr. SIKAGARD 704S, „referenčný výrobok, možné ponúknuť ekvivalent“) – ochrana proti chloridom. Vonkajšia zvislá a spodná časť ríms sa opatrí ochranným náterom proti poveternostným vplyvom – 2 x (napr. SIKAGARD 680S, „referenčný výrobok, možné ponúknuť ekvivalent“).

Betónové plochy v styku so zeminou (spodná stavba, krídla) sa opatrí ochranným hydroizolačným systémom (náterom) proti zemnej vlhkosti a stekajúcej vode na báze bitúmenu v 3 vrstvách a to 1x hĺbkovým penetračným náterom (ALP) (0,3kg/m<sup>2</sup>), ktorý vyplní mikrotrhliny v podklade a 2x asfaltovým izolačným lakom (ALN) (0,6kg/m<sup>2</sup>). Prípravu podkladu a pracovný postup realizovať podľa technického listu výrobcu. Betónové plochy koruny krídel a čela dobetónovanej dosky konštrukcie a rúbu krídel budú chránené pomocou NAIP hr. 5mm budú mať len podkladový penetračný náter.

### 3.3.13 Protikorózna ochrana

Všetky odkryté oceľové konštrukcie budú opatrené proti poveternostným vplyvom protikoróznou ochranou. Povrchová ochrana zábradľového zvodidla bude žiarovým pozinkovaním (STN EN ISO 1461) priamo z výroby, dodatočná ochrana nátermi už nie je riešená. Dodatočné úpravy zvodnice a spojovacích materiálov rezaním, pálením nie sú dovolené. V odôvodnených prípadoch pri dodatočných úpravách na stavbe sa musia úpravy opatriť vhodným náterom s obsahom min. 80% zinku. Ochrana musí byť v súlade s TP 068 - Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov.

Z hľadiska ochrany betónu proti korózii je navrhnutá primárna a sekundárna ochrana. Primárna protikorózna ochrana musí byť v súlade s STN EN 206+A1 a je navrhnutá príslušnými betónmi s prísadami podľa stupňa chemického a fyzikálneho agresívneho prostredia ako aj zvýšením krytia výstuže. Stanovuje sa minimálne krytie výstuže betónom 40mm a betón s maximálnym priesakom vody 20 mm podľa STN EN 12390-8.

Sekundárna ochrana pozostáva z ochrany betónu pred agresívnymi vplyvmi zeminy, zemnej vlhkosti a je navrhnutá systémovými ochrannými nátermi a hydroizolačným systémom. Vodotesnú hydroizoláciu uvažujeme z NAIP. Zhotoviteľ pri stavebných resp. montážnych prác musí dodržať hlavne: kryciu vrstvu výstuže betónom, požadované špecifikácie betónu, bezchybné zriadenie celoplošnej hydroizolácie nosnej konštrukcie a jej ochrany, správne zhotoviť odvodnenie mostného objektu, ako aj všetkých detailov uvedených v PD. Ochrana musí byť v súlade s TP 026 - Sekundárna ochrana betónových konštrukcií.

### 3.3.14 Tabuľky

Na moste budú umiestnené tabuľky s identifikačným číslom mosta, ktorý určí správca mosta. Tabuľka s IDM sa zhotoví a osadí podľa TP075 (TP 12/2013) „evidencia cestných mostov a lávok“.

Na vyznačenie roku ukončenia výstavby nosnej konštrukcie mosta sú navrhnuté plastové matrice v počte 2ks, ktoré budú umiestnené do debnenia pred betonážou. Poloha vyznačenia roku realizácie mosta je zrejme z výkresu tvaru NK.



### 3.3.15 Zaist'ovacie značky

Na kontrolu trvalej zvislej deformácie a polohy nosnej konštrukcie sú navrhnuté trvalé geodetické značky. Pozorovacie body navrhujeme systémové -  $\phi 16\text{mm}$ , dĺ. 90mm, nerez (alt. mosadz). Osadenie bude pomocou chemickej kotevnej zmesi do otvoru  $\phi 20\text{mm}$  na rímoch nosnej konštrukcie a krídlach. Poloha bodov je zrejma z výkresovej časti dokumentácie.

### 3.3.16 Úprava cestnej komunikácie

Úprava cestnej komunikácie bude priamo nadväzovať na rekonštrukciu mostného objektu a je riešená v samostatnej prílohe **SO 526-007.02**.

### 3.3.17 Úpravy pod mostom

Koryto pod mostom a v príľahlom úseku pred a za mostom sa upraví opevnením. V mostnom otvore a v časti pred a za mostom bude tvar koryta doplnený obojstrannými brehovými lavicami šírky 500mm a 1000mm. Samotné koryto bude mať lichobežníkový tvar. Šírka v hornej úrovni bude 3500mm (kolmo) a šírka v úrovni dna bude 2000mm. Svahy budú šírky 750 v sklone 1,5:1. Výška opevneného koryta bude 500mm. Dno bude jednostranne vypádované v smere na Devičie v sklone 5%. Horná plocha brehových lavíc bude vypádovaná od líca stojok rámu ku korytu v sklone 5%. Pozdĺžny spád koryta bude kopírovať súčasný spád cca 1,0% v smere zo severu na juh. Dno koryta bude opevnené pomocou kamennej rovinaniny hr.350-400mm realizovanej s vykľinovaním. Brehy koryta a brehovú lavicu budú opevnené kamennou dlažbou hr.200mm osadenej do betónového lôžka C25/30 hr.150mm s vyškárovaním cementovou maltou. Opevnenie brehov sa na oboch stranách oprie do betónového prahu 350x800mm z betónu C25/30. Úprava opevnenia toku bude v rozsahu 3,0m (v smere toku) pred a za most. Opevnenie bude ukončené na začiatku a konci betónovým prahom z prostého betónu C30/37 šírky 400mm a hĺbky 1000mm. Existujúce koryto sa v príľahlom úseku pred a za opevnením prečistí od naplavenín a plynule sa napojí na nový opevnený stav.

### 3.3.18 Obslužné schodiská

Pri oboch oporách sú navrhnuté obslužné schodiská na vykonávanie údržby a prehliadok. Schodiská budú zriadené na výtokovej - pravej strane mosta v smere na Devičie a vtokovej - ľavej strane mosta v smere na Senohrad. Schodisko bude z betónu C25/30 a bude šírky 750mm z čoho bude šírka schodov 600mm a 150mm bude okrajový prah. Schodiskové stupne budú mať šírku 270mm a výšku 180mm pričom na výtokovej strane bude 12 stupňov a na vtokovej strane 13 stupňov. Schodisko bude konštrukčne vystužené prútmi z betonárskej výstuže. Podrobnejšie je konštrukcia schodísk riešená v rámci príloh č. 6.4 a č.6.5.

### 3.3.19 Inžinierske siete

Pred zahájením prác na SO je nutné vykonať vytýčenie všetkých podzemných sietí ich jednotlivými správcami (t.j. vytýčenie smerové, polohové, hĺbky uloženia pod terénom) nachádzajúcich sa v záujmovom území, zabezpečiť dozor správcov inžinierskych sietí a pri stavebných prácach postupovať podľa ich pokynov. Pri križovaní podzemných vedení (kábllov, potrubí) je nutné rešpektovať ručný výkop a počas stavebných prác tieto vedenia zaistiť (podoprieť, zavesiť). Známe existujúce inžinierske siete a vedenia sú zakreslené v prílohe - situácia. Počas projektovania neboli známe žiadne vedenia ohrozené rekonštrukciou mosta.

### 3.3.20 Rôzne

#### 3.3.20.1 Zaťažovacia skúška

V súlade STN 73 6209, čl.6a („Zaťažovacie skúšky mostov“) mostná konštrukcia nepodlieha základnej statickej zaťažovacej skúške, nakoľko rozpätie mostného poľa je menšie ako 18m.



### **3.3.20.2 Kontrola a meranie mosta**

Dlhodobé sledovanie stavebného objektu bude nadväzovať na meranie počas výstavby. V rámci dlhodobého sledovania budú vykonávané geodetické merania priehybov nosnej konštrukcie, prípadne sadanie podpier. Na rímoch budú trvalo osadené meračské značky podľa STN 73 6201 a podľa VL4. Kontrolné skúšky použitých materiálov sa prevedú podľa požiadaviek TKP.

Projektant odporúča previesť sledovanie trvalých deformácií mosta. K tomu je potrebné po dokončení spodnej stavby previesť zameranie absolútnych výšok na osadených nivelačných značkách a toto meranie potom zopakovať po dokončení mosta.

### **3.3.20.3 Cudzie a zvláštne zariadenia**

Na mostnom objekte sa neuvažujú.

## **3.4 Vytýčenie objektu**

Geodetické zameranie existujúceho stavu bolo vykonané v súradnicovom systéme S-JTSK v realizácii JTSK a výškovom systéme Balt po vyrovnaní (B.p.v.). Vytýčenie sa uskutoční z pevných bodov vytyčovacej siete pomocou charakteristických bodov a vytyčovaných bodov mostného objektu podľa jednotlivých príloh PD. Vytyčovací výkres je riešený v rámci prílohy č.3. Presnosť vytýčenia je daná STN 73 0422.

## **3.5 Búracie práce**

Búracie práce sa uskutočnia v nevyhnutnom rozsahu v závislosti od priestorového usporiadania existujúcich konštrukcií. Búranie bude prebiehať v rámci 2 etáp výstavby po poloviciach mosta. Pri búracích prácach sa predpokladá použitie ťažkej mechanizácie. Búracie práce budú pozostávať:

- odstránenie existujúcich zábradlí,
- odstránenie rím a konštrukčných vrstiev existujúcej vozovky na moste,
- odstránenie pôvodných záverných stienok a hornej časti krídel.

Materiál z odbúraných častí bude zneškodnený odvezením na skládku, resp. môže byť využitý na ďalšie zhodnotenie.

## **3.6 Zemné práce**

Nakoľko bude rekonštrukcia prebiehať v rámci dvoch etáp podobne bude realizovaný aj výkop. Pred začiatkom prác zhotoviteľ odstráni z plochy staveniska prípadný nevhodný materiál, trávny porast a krovie. Po hrubom výkope sa strojne alebo ručne odstránia nerovnosti dna. Ak je zemina v niektorom mieste porušená (napr. vodou, mrazom), musí sa táto vrstva odstrániť a nahradiť vhodným materiálom (napr. štrkodrvou).

V rámci objektu je uvažované z odfrézovaním vozovky na hr.150mm v rozsahu potrebnom pre zriadenia stavebnej jamy. Zemné práce pozostávajú z odstránenia zeminy až po projektovanú úroveň výkopu. Podľa STN 73 3050 sa zemina výkopu podľa spôsobu rozpájania a odoberania zatriedujú do 3.-4. triedy. Z hľadiska spôsobu rozpojiteľnosti zeminy sa jedná o bežný výkop, z hľadiska bezpečnosti a zaistenia stavebnej jamy ide sčasti o otvorený svahový výkop a sčasti o zapažený výkop. Sklony šikmých svahov dočasných výkopov budú 1:1 až 2:1. Zapaženie bude zo strany prevádzkovaného jazdného pruhu. Zabezpečenie výkopu od komunikácie bude pomocou záporového paženia zo zápor z HEB profilov dl.5,0m zarazených vo vzdialenostiach 1,5m medzi ktorými sa zhotoví výdreva z pažníc zhotovených z drevených fošien hr.50-70mm.

Pri dočasných výkopoch by mali byť dodržané šírky pracovného priestoru pri zhotovovaní debnenia, kde minimálna šírka pracovného priestoru sa požaduje 0,6m. Ak sa vo výkope bude nachádzať voda, zhotoviteľ je povinný urobiť opatrenia na odvodnenie dna výkopu. Počas stavebných prác je možné odčerpávanie vody pomocou ponorných kalových čerpadiel a hasičských hadíc



a odvádzanie čerpanej vody do potoka. Pri výkopových prácach v koryte toku pre potreby zhotovenia opevnenia koryta je nutné zhotoviť dočasné tesniace nepriepustné hrádzky. Na prevedenie vody potoka je možné použiť korugovanú rúru DN 600, ktorá sa dočasne počas realizácie základov vhodne podoprie, alternatívne je možné budovať opevnenie na 2 fázy a koryto dočasne presmerovať k druhej strane, alebo v prípade malého prietoku je možné vodu prečerpávať z jednej strany na druhu pomocou čerpadiel aspoň v nevyhnutne potrebnom čase. Podľa predpokladanej geológie sa výkopové práce budú realizovať prevažne v hlinito-ílovitých zeminách. Táto vyťažená zemina z výkopu sa môže použiť na spätný zásyp z lícnej častí krídel, svahov telesa koryta, resp. pri podružných zásypoch (napr. okolo schodísk....). Prechodová oblasť mosta bude zhotovená zo zhutnených zásypov zo štrkodrviny fr.0-32. Pred začiatkom výkopových prác je potrebné odhumusovanie svahov, podľa obhliadky mosta nie je zaručená kvalita zeminy. Svahy popri krídlach sa čiastočne opevnia kameňom hr.200mm do betónového lôžka hr.150mm z betónu C25/30. V časti kde budú zriadené obslužné schodiská bude takého opevnenie na páse širokom 300mm od líca (medzi lícom a schodiskom) a na opačnej strane bude opevnený pás šírky 500mm. Zvyšné plochy sa zahumusujú v hr. 100mm a následne sa ochránia hydroosevom.

## **4 Požiadavky na postup stavebných prác, údržbu, bezpečnostné predpisy**

### **4.1 Osobitné podmienky pre realizáciu**

Rozmery existujúcich konštrukcií sú orientačné s určitou presnosťou, resp. predpokladané. Všetky rozmery je v prípade potreby nutné overiť na stavbe.

Doprava, spôsob spracovania a zhutňovania betónovej zmesi, ošetrovanie betónu po betonáži musí byť v zmysle STN EN 206+A1, STN EN 13670, TKP 15 - betónové konštrukcie všeobecne, TKP 18 - betón na konštrukcie. Postup betonáže nosnej konštrukcie musí byť plynulý, aby rozpracovaný úsek nemohol zavädnúť, aby homogenita spracovaného betónu bola čo najlepšia. Pohľadový betón musí mať rovný, farebne jednotný povrch a musí byť v zmysle technologických predpisov a noriem. Povrch pracovných škár pred zatuhnutím zdrsníť, pred betonážou pracovné škáry vyčistiť a prevlhčiť. Dištančné podložky výstuže odporúčame pologuľovitého tvaru z betónu, počet 6ks/m<sup>2</sup>, resp. použitie dištančných profilov. Fixáciu výstuže pri armovaní navrhujeme viazacím drôtom.

Prístupy na stavenisko sú dobré, bude sa využívať existujúca komunikácia. Zhotoviteľ objektu je povinný na základe platných noriem a predpisov použiť pre stavbu iba výrobky, ktoré majú také vlastnosti, aby po dobu predpokladanej životnosti stavby bola pri bežnej údržbe zabezpečená ich životnosť, mechanická pevnosť a stabilita, požiarna bezpečnosť, ochrana zdravia a životného prostredia, bezpečnosť pri užívaní, ochrana proti hluku a úspora energie. Výrobky, pre ktoré požadujú príslušné predpisy povinnú certifikáciu, musia mať príslušný certifikát v zhode so zákonom. Pracovníci zhotoviteľa musia byť spôsobilí, poučení a oboznámení s technologickými predpismi a návodmi výrobkov použitých na stavbe, ktoré udávajú výrobcovia. Ak zmluvne nie je dohodnuté inak, postupuje sa pri hospodárení s vyzískaným materiálom pri výstavbe mosta podľa príslušných smerníc a predpisov. Tento vyzískaný materiál je hmotným majetkom investora.

Zhotoviteľ je povinný zabezpečiť vhodným spôsobom zabránenie vstupu nepovolaným osobám na stavenisko a hranice staveniska viditeľne označiť. Všetky prekážky treba označiť a za zníženej viditeľnosti osvetliť. Nad stavebnými jamami zhotoviť dočasné drevené zábradlie.

### **4.2 Hlavné zásady postupu výstavby**

Postup stavebných prác na moste je súčasťou komplexného riešenia rekonštrukcie mosta a príľahlej komunikácie. Rekonštrukcia mosta bude prebiehať v rámci 2 etáp. Samostatné zariadenie staveniska z hľadiska charakteru a rozsahu stavby nie je potrebné pre tento objekt. Na stavenisku sa môže zrealizovať prenosná unimobunka zhotoviteľa. Detailné pracovné postupy spracuje dodávateľ



stavebných prác podľa nasadenia mechanizácie a pracovníkov v nadväznosti na výstavbu mosta a súvisiacich objektov. Pri stavebných prácach sa predpokladá použitie systémového debnenia.

#### 4.2.1 Postup prác

##### **I. etapa:**

1. Vytýčenie a prípadné preloženie alebo ochránenie inžinierskych sietí;
2. Príprava staveniska;
3. Presmerovanie dopravy do jedného jazdného pruhu - prenosné dopravné značenie;
4. Realizácia pažiacej konštrukcie medzi etapami;
5. Búracie práce na existujúcej konštrukcii – zábradlia, rímasy, odfrézovanie potrebnej časti vozovky a odkop pôvodných konštrukčných vrstiev na existujúcom moste, odbúranie existujúcich konštrukcií v potrebnom rozsahu pre zhotovenie nových časti mosta;  
*(nakoľko boli niektoré rozmery existujúceho mosta odhadnuté, je možné že pri odkrytí budú rozmery spresnené a prípadne nezhody z projektom je potrebné riešiť operatívne priamo na stavbe).*
6. Výkopové práce po navrhovanú úroveň;
7. Úprava a zhutnenie podlažia, podkladové betóny;
8. Armovanie, debnenie a betonáž základov krídel;
9. Zásypy základov, armovanie, debnenie a betonáž nových časti krídel a novej časti úložných prahov.
10. Armovanie, debnenie a betonáž nadbetónávky dosky;
11. Sanácia časti existujúcej spodnej stavby – krídla v rámci tejto etapy
12. Zhotovenie hydroizolácie nosnej konštrukcie a spodnej stavby;
13. Spätné zásypy a budovanie zásypov za rubom konštrukcie a postupne hutnenie;
14. Zriadenie rubového odvodnenia, budovanie prechodovej oblasti;
15. Zhotovenie obslužného schodiska;
16. Zhotovenie rímasy mosta;
17. Zhotovenie konštrukcie vozovky – časť rieši súvisiaci objekt **SO 526-007.02**;
18. Osadenie a montáž mostného vybavenia a príslušenstva, ochranné nátery;
19. Budovanie opevnenie za rímami mosta, sklzov a zhotovenie vsakovacích šácht;

##### **II. etapa:**

1. Presmerovanie dopravy do jazdného pruhu na novú časť - prenosné dopravné značenie;
2. Búracie práce na existujúcej konštrukcii – zábradlia, rímasy, odfrézovanie potrebnej časti vozovky a odkop pôvodných konštrukčných vrstiev na existujúcom moste, odbúranie existujúcich konštrukcií v potrebnom rozsahu pre zhotovenie nových časti mosta;  
*(nakoľko boli niektoré rozmery existujúceho mosta odhadnuté, je možné že pri odkrytí budú rozmery spresnené a prípadne nezhody z projektom je potrebné riešiť operatívne priamo na stavbe).*
3. Výkopové práce po navrhovanú úroveň, presmerovanie – zatrubnenie vodného toku;
4. Úprava a zhutnenie podlažia, podkladové betóny;
5. Armovanie, debnenie a betonáž základov krídel;
6. Zásypy základov, armovanie, debnenie a betonáž nových časti krídel a novej časti úložných prahov.
7. Armovanie, debnenie a betonáž nadbetónávky dosky;
8. Sanácia existujúcej spodnej stavby – zostávajúca časť;
9. Zhotovenie hydroizolácie nosnej konštrukcie a spodnej stavby;
10. Spätné zásypy a budovanie zásypov za rubom konštrukcie a postupne hutnenie;
11. Zriadenie rubového odvodnenia, budovanie prechodovej oblasti;
12. Demontáž pažiacej konštrukcie;



13. Zhotovenie obslužného schodiska;
14. Realizácia nového opevnenia v koryte toku;
15. Zhotovenie rímsy mosta;
16. Zhotovenie konštrukcie vozovky – časť rieši súvisiaci objekt **SO 526-007.02**;
17. Osadenie a montáž mostného vybavenia a príslušenstva, ochranné nátery;
18. Budovanie opevnenia za rímsami mosta, sklzov a zhotovenie vsakovacích šácht;
19. Úprava a prečistenie vodného toku pred a za mostom a napojenie na nový stav, úprava okolia mosta;
20. Uvedenie mosta do prevádzky

#### 4.3 Požiadavky na prevádzku a údržbu

Prevádzka a údržba mosta sa riadi podľa TP 060/2012 - Prehliadky, údržba a opravy cestných komunikácií, mosty. Počas prevádzky je správca objektu povinný vykonávať pravidelnú údržbu a periodické prehliadky v súlade s príslušnými platnými predpismi a podľa metodických pokynov správcu.

#### 4.4 Ochrana životného prostredia a nakladanie s odpadmi

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na životné prostredie. Stavba, vrátane všetkých súčastí, musí plne rešpektovať ustanovenia platných predpisov týkajúcich sa zložiek životného prostredia vrátane ochrany prírody a krajiny. Nakladanie so vzniknutými odpadmi sa bude riadiť platnými predpismi pre oblasť odpadového hospodárstva. Počas stavebných prác bude potrebné dodržať všetky bezpečnostné a technologické predpisy a normy, tak aby nedošlo k výraznému zhoršeniu stavu životného prostredia. Podrobnejšie sa touto problematikou zaoberá samostatná časť projektu - časť N „Vplyv stavby na životné prostredie“.

Zhotoviteľ môže použiť len také mechanizmy, ktoré sú v dobrom technickom stave a nevykazujú zvýšenú hlučnosť z dôvodov zlého technického stavu. V tejto súvislosti je potrebné rešpektovať opatrenia na ochranu proti škodlivému pôsobeniu hluku na okolie a zamestnancov.

Zhotoviteľ je povinný vykonať všetky potrebné organizačné a technické opatrenia, aby zabránil znečisteniu povrchových a podzemných vôd. Je bezpodmienečne nutné zabrániť akémukoľvek úniku ropných produktov, palív, mazív a rôznych ďalších ekologických látok pri preprave, skladovaní a ich použití.

Zvláštny dôraz je potrebné venovať ochrane dotknutého vodného toku a to najmä

- počas odstraňovania bitúmenových vrstiev vozovky pôvodného mosta,
- počas búracích prác betónových častí,
- počas realizácie novej betónovej dosky,
- počas aplikácie izolácií a živичných vrstiev,
- počas sanácie existujúcej spodnej stavby,
- počas aplikácie ochranných náterov konštrukcie,
- počas prác na budovaní opevnenia vodného toku.

#### 4.5 Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci

Stavebné práce musia byť vykonávané v súlade s právnymi a ostatnými predpismi na zaistenie BOZP. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci je riešená komplexne samostatnou prílohou, časť K „Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“.

### 5 Prílohy technickej správy

- Príloha č.1 Neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia počas výstavby  
Príloha č.2 Fotodokumentácia



**Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie – Senohrad a II/527 Dobrá Niva – Senohrad, I. etapa – úseky  
v rámci okresu Krupina, Časť C: Cesta II/526 od ckm 6,291 po koniec úseku v ckm 16,108**

DSPRS – SO 526-007.01

Technická správa

Príloha č.3 Mostný list

Príloha č.4 Stavebnotechnický prieskum – údaje o pevnosti betónu, parametroch a polohách výstuže existujúcej dosky mosta SO 526-007

V Žiline, 10/2020  
(1.verzia)

Ing. Peter Vyšlan

**Príloha č.1 Neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia počas výstavby**

Zdroj nebezpečenstva	Neodstrániteľné nebezpečenstvo	Neodstrániteľné ohrozenie:	Bezpečnostné opatrenia
zemné práce, výkopy	deformácie, zrútenie paženia	deformácie, zrútenie paženia a následné zavalenie a udusenie zamestnancov vo výkopoch, poškodenie častí paženia a strata jeho funkcie	prípraviť potrebný počet a druh dielov pažení podľa rozmerov a hĺbky výkopu, ukladaním pažiacich dielcov poveriť skúseného strojnika, dbať na správne zostavovanie a zabudovanie pažení, zaistiť kontrolu stien výkopu, paženie pred vstupom, vylúčiť vstup osôb do nezaisteného výkopu, nepoužívať systémové paženie vo väčších hĺbkach než určuje výrobca a v prostredí so zemným tlakom vyšším než určuje výrobca.
	pád osoby do hĺbky	pád zamestnancov príp. iných osôb (občanov) do výkopov z okrajov stien	zabezpečiť ohradenie výkopov alebo zaistenie výkopov proti pádu osôb inou nápadnou prekážkou na stavbách, v prípade, ak je výkop v blízkosti komunikácií alebo ak sa v blízkosti výkopu na stavbe pracuje; na vonkajších priestranstvách sa zriadiť uvedené opatrenia proti pádu osôb (obyvateľov) vždy, zriadiť bezpečné prechodové lávky a mostíky
	pád predmetov na osobu vo výkope	pád predmetov (kamene, ručné náradie a pod.) na zamestnanca vo výkope	pri práci vo výkope používať pridelené OOPP (na ochranu hlavy - ochranná prilba), dbať na zaistenie alebo odstránenie balvanov, zbytkov stavebných konštrukcií v stenách výkopu
	pád zamestnanca pri zostupovaní a vystupovaní	pád zamestnanca pri zostupovaní a vystupovaní po častiach paženia, pošmyknutie a pád pri zliezaní a vyliezaní do/z výkopu, narazenie zamestnanca pri zoskakovaní do výkopu	nepoužívať rozopierací systém namiesto rebrikov, pre výstup a zostup do výkopu používať rebrik, schodisko, rampy a pod.
	poškodenie a narušenie podzemných vedení	poškodenie a narušenie podzemných vedení, zasiahnutie el. prúdom pri poškodení el. káblov, výbuch pri narušení a poškodení plynových potrubí s následným únikom zemného plynu do uzavrených priestorov priľahlých objektov, kedy môže dôjsť k iniciácii vytvorenej výbušnej zmesi	zaistiť identifikáciu a vyznačenie podzemných vedení, ich vytýčenie pred začatím zemných prác, obmedzenie strojnej vykopyvateľnosti v blízkosti potrubí alebo káblov, dodržiavanie podmienok stanovených prevádzkovateľmi vedení pri prevádzaní strojných vykopyvateľov, obnažovanie potrubí a káblov vykonávať ručne so zvýšenou opatnosťou, obnažené potrubia zaistiť proti prehybu, vybočeniu a rozpojeniu
	zasiahnutie osoby pažiacim dielcom	pád, zasiahnutie zamestnanca manipulovaným, vyťahovaným pažiacim dielcom	dodržiavať zákaz zdržiavať sa po dobu zatlačovania alebo vyťahovania paženia, v čase hĺbenia a zasypávania sekcie paženia, ktorá bezprostredne súvisí so sekciou, kde sa paženie zatlačuje alebo vyťahuje



**Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie – Senohrad a II/527 Dobrá Niva – Senohrad, I. etapa – úseky  
v rámci okresu Krupina, Časť C: Cesta II/526 od ckm 6,291 po koniec úseku v ckm 16,108**

DSPRS – SO 526-007.01

Technická správa

Zdroj nebezpečenstva	Neodstrániteľné nebezpečenstvo	Neodstrániteľné ohrozenie:	Bezpečnostné opatrenia
viazanie bremien	hlučnosť	expozícia nadmernou hlučnosťou pri výkone prác v prevádzkach (od rotačných zariadení, stavebných zariadení a i.); narušenie koncentrácie zamestnanca (vykonanie chybných úkonov), únava a v krajnom prípade až poškodenie sluchu	zaistiť sledovanie hluku na pracovisku; v prípade zvýšenej (nepovolenej) hodnoty hluku na pracovisku zistiť príčinu a vykonať opatrenia (údržba, výmena opotrebovaných častí, ktoré majú vplyv na hlučnosť); v prípade potreby vybaviť zamestnancov vhodnými OOPP a zabezpečiť ich správne používanie
	narazenie do prekážky	narazenie do prekážky (dočasné, pevné konštrukcie a i.), následkom nevhodného rozmiestnenia technických zariadení, zariadenia objektov, zúžených/znížených	udržiavať všetky komunikácie neustále voľné, čisté, nezužovať stavebnými konštrukciami, výrobným a prevádzkovým zariadením, materiálom, výrobkami a pod.; dbať na správne priestorové a ergonomické rozmiestnenie strojov a zariadení v pracovnom priestore; podchody, priechody a iné znížené priestory musia byť viditeľne označené bezpečnostným označením a dostatočne osvetlené
	následky priameho, alebo nepriameho účinku bleskového prúdu	zasiahnutie osoby bleskom pri výkone viazačských prác	poučiť osoby, ako sa majú chovať v prípade búrky; odstrániť všetky používané kovové predmety; nestáť v blízkosti zvodov bleskozvodovej sústavy, alebo veľkých kovových telies
	neodbornosť personálu	neodbornosť personálu vykonávajúceho viazačské práce; možnosť viazania a zavesovania bremena nekvalifikovanými zamestnancami	zaistiť, aby viazač vykonávajúci viazačské práce mal prislúchajúcu kvalifikáciu a zacvičenie; zabezpečiť pravidelné overovanie spôsobilosti viazača; viazač musí mať pri sebe pri výkone prác viazačský prác
	nestanovená a neuvedená hmotnosť bremena	preťaženie viazacích prostriedkov, poškodenie žeriavu a dráhy, pády bremien a následné ohrozenie osôb, majetku, navodenie havarijného stavu	informovať viazačov o hmotnosti bremena; dodržiavať nosnosť žeriava (napr. 20 000 kg a i.)
	pád, uvoľnenie bremena	pád bremena vplyvom zlého upnutia; vyklznutie a následný pád bremena pri použití nesprávnych viazacích prostriedkov, uvoľnenie bremena, následné zasiahnutie okolitých osôb a konštrukcií; priradenie viazača uvoľneným bremenom; pád predmetov (náradia a i.) ponechaných na zdvíhanom bremene	dbať na použitie vhodných viazacích prostriedkov a prípravkov pre konkrétny pracovný úkon; zaistiť pozvoľné napnutie a prekontrolovanie viazania pred začatím premiestňovania bremena; zaistiť stabilitu uloženého bremena pri jeho premiestňovaní; dodržiavať zákaz uväzovania bremien na sľučku; bremeno sa nesmie uväzovať v miestach kde by hrozilo jeho vyklznutie; pohyblivé časti bremien sa musia pred prepravou riadne upevniť alebo odstrániť; použiť pre prepravu horúcich alebo žeravých bremien len reťaze alebo oceľové laná zvlášť k tomu účelu chránené a určené; uväzovať bremeno len pokiaľ je v stave pokoja; dbať na neustále sledovanie premiestňovaného bremena; zamedziť pohybu osôb pod zaveseným bremenom, resp. v jeho blízkom okolí včasným upozomením týchto osôb; neponechávať bremeno v zavesenom stave po ukončení pracovnej zmeny alebo počas pracovnej prestávky; zamedziť uväzovaniu alebo zavesovaniu dopravných debien, roštov a pod., ktoré sú naväšené materiálom nad okraj; nepremiestňovať bremená na ktorých povrchu sa nachádzajú ponechané predmety (náradie a i.); vybaviť zamestnancov vhodnými OOPP a zabezpečiť ich správne používanie
	pošmyknutie, pád viazača	pád viazača z bremena; pád viazača z výšky (z vozidla, zo stohu a i.); pošmyknutie a následný pád viazača	nevstupovať na zavesené bremeno; vykonávať zavesovanie a viazanie bremien z bezpečných miest, k výstupu používať rebríky, plošiny a iné pomocné zariadenia; nezoskakovať z vyššie položených pracovných miest; zaistiť, prípadne očistiť miesta výkonu viazačských prác



**Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie – Senohrad a II/527 Dobrá Niva – Senohrad, I. etapa – úseky  
v rámci okresu Krupina, Časť C: Cesta II/526 od ckm 6,291 po koniec úseku v ckm 16,108**

DSPRS – SO 526-007.01

Technická správa

Zdroj nebezpečenstva	Neodstrániteľné nebezpečenstvo	Neodstrániteľné ohrozenie:	Bezpečnostné opatrenia
práca vo výškach	pád a zrútenie lešenia; pád osoby pri zostupe na podlahy lešenia; pád zamestnanca z výšky	pád a zrútenie lešenia v dôsledku pôsobenia vonkajších síl, hlavne vetra, a straty stability, tuhosti hlavne lešení zakrytých plachtami a sieťami; pád osoby pri zostupe (menej pri výstupe) na podlahy lešenia, z rebrikov; pád zamestnanca z výšky : pád lešenára pri montáži resp. pri demontáži jednotlivých prvkov lešenia (rúrok, rámov, podláh a pod.); pád zamestnanca z nezaistených voľných okrajov pracovných podláh lešení; pri práci a pohybe na lešení; pád zamestnanca pri používaní lešenia; pád osoby pri odoberaní bremien dopravovaných el. vŕátkom, žeriavom z nezaistených podláh lešení; pád pri šplhaní a vystupovaní po konštrukčných prvkoch lešenia (nepoužitie rebrika); pád zamestnanca pri zrútení lešenia, prevrátenie nekotveného a pojazdného lešenia; (doplniť a upraviť) podľa podmienok pracoviska - staveniska) Pri zmenenom spôsobe užívania lešenia, ktorý by mohol mať za následok zníženie statickej, funkčnej alebo pracovnej bezpečnosti, sa konštrukcia lešenia musí z týchto hľadísk posúdiť a v prípade nutnosti v potrebnom rozsahu upraviť.	zaisťiť, aby konštrukcia lešenia bola vykonaná tak, aby tvorila priestorovo tuhý celok zaisťený proti lokálnemu a celkovému vybočeniu, preklopeniu aj proti posunutiu; dbať na vyhotovenie kotvenia o dostatočnej únosnosti, vykonaného rovnomerne po celej vonkajšej ploche lešenia, lešenie zakryté sieťami musí mať kotvenie 2 x únosnejšie ako lešenie nezakryté, lešenie zaplachtované musí mať kotvenie 4 x únosnejšie (podľa dokumentácie zakrývaných lešení); používať len lešenia, ktoré boli ukončené, vybavené a vystrojené podľa prísl. dokumentácie a odovzdané do užívania, hlavne ak je zaisťená ich priestorová tuhosť a stabilita uhlopriečnym stúžením a kotvením (popr. vzopretím), ak podlaha je únosná a tesná, jednotlivé prvky podláh sú zaisťené proti posunutiu; Kotvenie dielcových, stavebnicových, rámových a pod. lešení musí zabrániť vybočeniu konštrukcie a preto sa musí kotviť každý stĺpik po výške 6 až 8 m (podľa výšky lešenia), pričom u lešení zakrytých (sieťou alebo plachtou) sa musí dĺžka kotvenia znížiť až na polovicu. Priestorová tuhosť a stabilita sa dosahuje s dosahuje systémom uhlopriečného stúženia v troch vzájomne kolmých rovinách a kotvením alebo vzopretím. Stabilita lešenia proti preklopeniu sa dosahuje : a) kotvením, b) vzopretím, c) pomerom výšky lešenia k najmenšiemu rozmeru jeho základne, popr. záťažou (napr. u pojazdných a voľne stojacich lešení); zaisťiť bezpečné prostriedky pre výstupy na podlahy lešenia; vyžadovať používanie rebrikov pre výstup a zostup i podlahy kovových lešení; zákaz používať vratké a nevhodné predmety pre prácu a ku zvyšovaniu miesta práce (debny, obaly, palety, sudy, vedrá a pod.); dodržiavať zákaz zoskakovania z lešenia (platí aj pre kozové lešenie) a zliezanie po konštrukcii lešenia montáž a demontáž lešenia môžu vykonávať iba zamestnanci so zodpovedajúcou kvalifikáciou (s platným lešenárskym preukazom); vytvoriť podmienky pre zaisťenie bezpečnosti práce pri montáži lešenia (vybavenie predpismi, normami, dokumentáciou dielcových lešení, prehliadka, popr. prieskum dodávateľskej dokumentácie hlavne vypracovaním resp. stanovením technologického alebo pracovného postupu v prípade atypických lešení, rekonštrukciou a pod.; vybavenie stavby konštrukciami pre prácu vo výškach a zvyšovanie miesta práce (lešenie, rebriky, materiál, inventárne dielce) a ich dostatočná únosnosť, pevnosť a stabilita; priebežne zaisťovať všetky voľné okraje lešenia od výšky 1,5 m zábradlím so záťažkou alebo použiť inú iná ekvivalentnú alternatívu - odebneenie); používať prídelené OOPP (prostriedky osobného zabezpečenia) pri montáži a demontáži lešenia; * zamedziť prístup k miestam na lešení, kde sa nepracuje a ich voľné okraje nie sú z vážnych príčin zaisťené proti pádu; používať lešenie až po jeho ukončení, vybavení a vystrojení (podľa prísl. noriem a podľa prísl. dokumentácie výrobcu) a po odovzdaní do užívania; zaisťiť podlahu v poli lešenia kde sa odoberajú bremená dopravované el. vŕátkom aspoň jednotýčovým zábradlím; zaisťovať priestorovú tuhosť lešenia (kotvenie, zavetrovanie); Lešenie sa navhuje s ohľadom na funkčné požiadavky, bezpečnosť zamestnancov, komunálnu bezpečnosť; pokiaľ konštrukčné usporiadanie aj ostatné technické údaje vyplývajú z techn. noriem, typových alebo
	úraz pád zamestnanca pri výstupe a zostupe; pád zamestnanca z vratkých konštrukcií; pád zamestnanca z výšky	pád zamestnanca pri výstupe a zostupe na podlahy a na miesta práce vo výškach; pád z vratkých konštrukcií a predmetov, ktoré nie sú určené pre prácu vo výške ani k výstupom na zvýšené pracovisko; pád zamestnanca z výšky - z voľných nezaistených okrajov staveb, konštrukcií a pod	zaisťiť bezpečné prostriedky pre výstupy na zvýšené miesta stavby (rebríky, schodiská, rampy); vyžadovať používanie rebrikov na výstup a zostup a podlahy kovových lešení; dodržiavať zákaz zoskakovania z lešení a zliezania po konštrukciách; zaisťiť vybavenie stavby vhodnými prostriedkami a zariadeniami pre zvyšovanie miesta práce; dodržiavať zákaz používania vratkých a nevhodných predmetov pre prácu a pre zvyšovanie miesta práce (debny, obaly, palety, sudy, vedrá a pod.); vytvoriť podmienky pre zaisťenie bezpečnosti práce v rámci dodávateľskej dokumentácie hlavne vypracovaním resp. stanovením technologického alebo pracovného postupu; zaisťiť vybavenie stavby konštrukciami pre prácu vo výškach a zvyšovanie miesta práce (lešenia, rebriky, materiál, inventárne dielce) a ich dostatočná únosnosť, pevnosť a stabilitu; priebežne zaisťovať všetky voľné okraje stavby, kde je rozdiel výšok väčší než 1,5 m a to jednou z týchto alternatív: a) kolektívnym zabezpečením - t.j. ochrannými alebo záchrannými konštrukciami (zábradlím so záťažkou alebo iná ekvivalentná alternatíva) a to hlavne voľné okraje podláh, nezaistené steny o výške aspoň 60 cm, otvory v obvodových stenách, výťahových šacht, voľné okraje schodiskových ramien a podest, terás, rámp, balkónov, logií a pod.) alebo, b) osobným zaisťením (predovšetkým u krátkodobých prác) alebo, c) kombináciou kolektívneho a osobného zabezpečenia; * zamedziť prístup k miestam na strechách, kde sa nepracuje a ich voľné okraje nie sú zaisťené proti pádu; zaisťiť vypracovanie technologického postupu vrátane riešení BOZP pri vykonávaní náročnejších prác vo výškach, v prípade neziadovanej osobného zaisťenia je nutné vytvoriť podmienky pre použitie POZ, o.i. vopred určiť miesto úväzu; (ak nie je technol. postup spracovaný stanoví miesta úväzu (kotvenia) POZ zodpovedný zamestnanec); používať ochranné a záchranné konštrukcie (napr. lešenia alebo iná ekvivalentná alternatíva), len pokiaľ bola ich výstavba ukončená, a boli vybavené a vystrojené a po ich odovzdaní do užívania; * zamedziť prístup na miesta, kde sa nepracuje a ich voľné okraje nie sú zaisťené proti pádu; zaisťovať zamestnancov vo výškach tam, kde sa nedá použiť kolektívna ochrana, osobným zaisťením (POZ) a to napr. pri odoberaní bremien dopravovaných el. vŕátkom, žeriavom na nezaistené podlahy v zastrešených poschodiach, pri zhotovovaní debnení a oddebňovaní, pri práci na strechách a iných krátkodobých prácach vo výške;
	prepadnutie a pád otvormi; prepádnutie, pád osôb po zlomení, zboršení konštrukcií	prepadnutie a pád nebezpečnými otvormi (šachtami, medzerami v podlahách o šírke nad 25 cm); prepádnutie a pád osôb po zlomení, uvoľnení, zboršení konštrukcií, hlavne drevených; následkom ich chybného stavu, preťaženia a pod.; prepádnutie osôb po zlomení drevených prvkov pomocných dočasných podláh a lešení, fošien a podperných nosných hranolov a pod.; zlomenie drevených nosných, podperných prvkov lešení alebo iných pomocných konštrukcií a to vplyvom použitia neekvalitného reziva, hlavne nadmerných chýb, keď je ich rozsah (najčastejšie rozmery viditeľných hrčí, ich umiestnenie a stav) presahuje prípustnú toleranciu a má vplyv na mechanickú vlastnosť dreva a na zníženie pevnosti dreveného prvku pri namáhaní na ohyb a pod.; prepádnutie osôb pri pohybe alebo vlnozosť ušliah pri posunutí alebo otočení prvkov pomocnej pracovnej podlahy, podlahového dielca, poklopov a pod.;	nebezpečné otvory v podlahách zaisťovať zábradlím alebo dostatočne únosnými poklopami; medzera medzi vnútorným okrajom podláh lešenia a priľahlým objektom nesmie byť väčšia než 25 cm; otvory zakrývať súčasne s postupom prác vo výške; poklopy zaisťovať spojkami alebo inými ochrannými prvkami proti vodorovnému posunutiu; poklopy musia byť dostatočne únosné s ohľadom na predpokladané zaťaženie; dbať na výber vhodného a kvalitného materiálu pre nosné prvky pomocných podláh, vylúčiť použitie nadmerne hrčovitého, nahníhtého a inak chybného dreva (hranoly, fošne); všetky nosné drevené časti pomocných i trvalých konštrukcií je nutné pred osadením a zabudovaním odborne prehliadnuť; dbať na spoľahlivé zaisťenie jednotlivých prvkov podláh a iných dočasných pomocných konštrukcií proti nežiadúcemu pohybu (spájaním, pripávaním a pod.) a správne a súvislé osadenie podlahových dielcov a jednot. prvkov podláh lešenia na zraz; nepreťažovať podlahy ani iné konštrukcie materiálom, sústredením viacerých osôb a pod. (hmotnosť materiálu, zariadenia, pomôcky, náradia vrátane počtu osôb nesmie presahovať povolené normované náhodné zaťaženie konštrukcie);



## Príloha č.2 Fotodokumentácia



Obr. Pohľad na vozovku na moste - smer Senohrad



Obr. Pohľad zľava na vtok





Obr. Pohľad sprava na výtok



Obr. Pohľad do mostného otvoru - skládka odpadu, nespevnené koryto toku





Obr. Degradácia betónu rímky a okrajov nosnej konštrukcie



Obr. Nepredpisový stav záchytných bezpečnostných prvkov, degradácia betónu rímky



Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie – Senohrad a II/527 Dobrá Niva – Senohrad, I. etapa – úseky  
v rámci okresu Krupina, **Časť C: Cesta II/526 od ckm 6,291 po koniec úseku v ckm 16,108**

DSPRS – SO 526-007.01

Technická správa

Príloha č.3 Mostný list

MOSTNÝ LIST:

IDM 3229

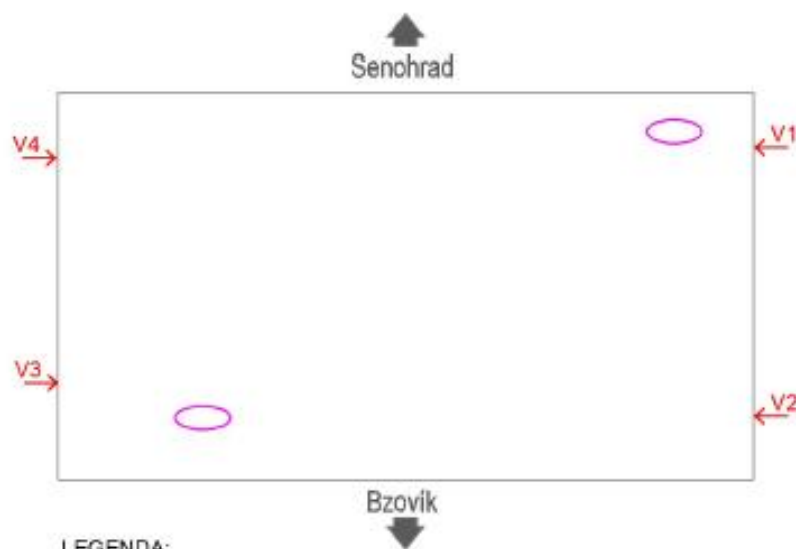
1. Názov mostu: <b>MOST CEZ POTOK VRBOVČOK PRED OBCOU SENOHRAĐ</b>		Evidenčný čí. mostu: <b>526 - 007</b>	
2. Predmet pŕemostŕení nebo pŕevedení (pŕekážka): <b>POTOK VRBOVČOK</b>		Rok postavení: <b>1948</b>	
3. Dálnice nebo silnice: <b>526</b> km: <b>9,360</b>		Zatížitelnost:	
4. Katastrální obec: <b>SENOHRAD</b>		a) normální:	<b>10</b>
5. Okres: <b>ZVOLEN</b>		b) výhradní:	<b>20</b>
7. Udržovatel: <b>OSC ZVOLEN</b>		c) výjimečná:	<b>140</b>
6. Kraj: <b>STREDOSLOVENSKÝ</b>		d) most navržen pro zatížení: <b>"B" (1945-50)</b>	
8. Počet otvorů: <b>1</b>	9. Světlost otvorů: kolmá: <b>5,00</b>	šikmá: <b>—</b>	
10. Délka pŕemostŕení: <b>5,00</b>	11. Rozpŕtí polí: <b>5,45</b>	12. Šikmost mostu: <b>KOLMÝ</b>	
13. Podrobný popis nosné konstrukce: <b>ŽELEZOBETONOVÁ PRŔSTA DESKA TL. 0,35 m</b> <b>BETON B<sub>c2</sub>, OCEL C<sub>37</sub></b>			
Stavební výška: <b>0,51 + 0,35</b>		Oložná výška: <b>—</b>	
14. Opŕy: Počet <b>2</b>	Délka: <b>9,40</b>	Tloušťka: <b>1,30</b>	
Výška: <b>2,6 + 2,75</b>	Druh a materiál: <b>BETON B<sub>c2</sub></b>		
15. Ostatní podpŕy: <b>—</b>	Počet:	Délka:	
Tloušťka:		Výška:	
Druh a materiál:			
16. Prostorová úprava: Volná šířka mostu (podjezdu): <b>9,00</b>		Šířka chodníků: <b>2 x 0,50</b>	
Šířka mezi zvýšenými obrubami: <b>8,00</b>		Volná výška nad vozovkou: <b>—</b>	
17. Vozovka a chodníky: Druh vozovky: <b>ŽIVIČNÁ AS 5 + 55 cm</b>			
Druh zpevnŕné části krajnice: <b>ŽIVIČNÁ</b>			
Druh chodníků: <b>BETONOVÉ ŘÍMSY = OPRAVNĚ PRŔHY</b>			
Zábradlí: <b>OCELOVÉ DVOUHADLOVÉ</b>			
18. Výška mostu nad terénem: <b>2,80</b>			
19. Výška spodní hrany konstrukce nad vel. vodou: <b>1,50</b>		Normální hloubka vody: <b>0,30</b>	
20. Různá zařízení na mostě: <b>NIVELAČNÍ 320</b>		Výkresy mostu:	
21. Stavební stav:			
22. Správní údaje:			
23. Reprodukční pořizovací hodnota (RPH) výchozí:		<b>226 134 Kčs</b>	
Úprava: (stručný popis)			
Nová RPH:	datum	Kčs	datum



#### Príloha č.4 Stavebnotechnický prieskum – údaje o pevnosti betónu, parametroch a polohách výstuže existujúcej dosky mosta SO 526-007

Na mostnom objekte 526-007 bola v rámci diagnostických prác zisťovaná pevnosť betónu a spôsob vystuženia nosnej konštrukcie.

##### 5.6.1 Rozmiestnenie meracích miest



##### LEGENDA:

- V1 - pevnosť v tlaku deštruktívne - jadrový vývrt
- i - odkrytie výstuže

Obr. 56 Schematické rozmiestnenie skúšobných miest

##### 5.6.2 Pevnosť betónu v tlaku

Z nosnej konštrukcie mostného objektu boli odobraté 4 ks jadrových vývrtov. Prehľad pevností betónu zo skúšobných vzoriek z vývrtov je uvedený v tab. 18. Odobraté jadrové vývrtky sú zobrazené na obr. 57.



Obr. 57 Odobraté jadrové vývrtky – nosná konštrukcia



Tab. 18 Vývrty/vzorky betónu nosná konštrukcia – geometria a výsledky skúšok pevnosti betónu v tlaku

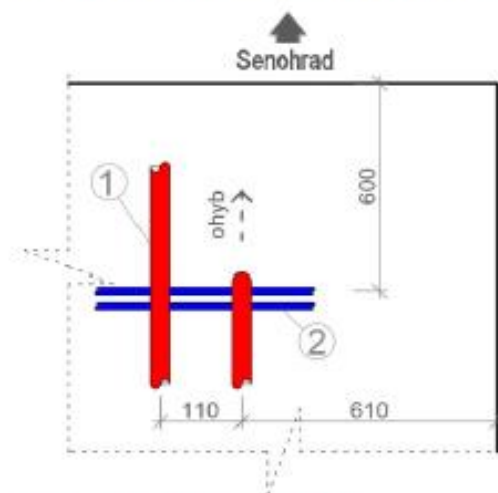
Označenie vzorky	Umiestnenie v konštrukcii	Priemer vzorky	Dĺžka vzorky	Objem vzorky	Hmotnosť	Objemová hmotnosť	Tlačená plocha	Sila pri porušení	Pevnosť v tlaku
		d	h	V	m	D	A <sub>c</sub>	F	f <sub>c</sub>
[–]	[–]	[mm]	[mm]	[mm <sup>3</sup> ]	[g]	[kgm <sup>-3</sup> ]	[mm <sup>2</sup> ]	[kN]	[MPa]
V1	NK	99,1	99,3	766080	1630	2130	7718	281	36,4
V2	NK	99,3	99,3	769330	1651	2150	7746	344	44,4
V3	NK	99,3	99,1	767549	1622	2110	7743	336	43,4
V4	NK	100,0	99,7	782886	1611	2060	7849	293	37,3

Tab. 19 Vyhodnotenie triedy betónu – nosná konštrukcia

Priemerná pevnosť betónu v tlaku	f <sub>cm(n),k</sub>	40,4	[MPa]
Najmenšia zistená pevnosť betónu	f <sub>o,min</sub>	36,4	[MPa]
Počet platných výsledkov (vzoriek)	n	4	[–]
Súčiniteľ závislí na počtu platných výsledkov	k	7	[–]
Charakteristická pevnosť betónu v tlaku	f <sub>dk,1</sub>	33,4	[MPa]
	f <sub>dk,2</sub>	40,4	[MPa]
	f <sub>dk,k</sub>	33,4	[MPa]
Vyhodnotenie			
Trieda betónu (STN EN 206+A1:2017)		C 30/37	
Trieda betónu (STN 73 2001:1970, STN 73 6206:1971)		(približne B 400)	
Trieda betónu (STN 73 1201:1986, STN 732400:1986)		(približne B 35)	

### 5.6.3 Parametre výstuže

Poloha a počet výstužných prvkov na spodnej strane nosnej konštrukcie mostného objektu na základe nedeštruktívneho a deštruktívneho určovania parametrov výstuže sú zobrazené na obr. 58 až 62.

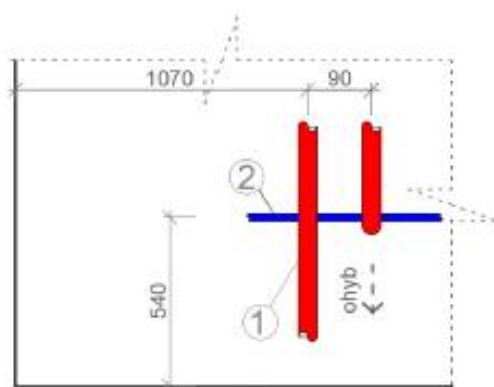


- 1) priemer výstuže = 26 mm  
druh výstuže = hladká  
krytie výstuže zospodku = 20 mm
- 2) priemer výstuže = 10 mm  
druh výstuže = hladká  
krytie výstuže zospodku = 55 mm



Obr. 58 Výstuženie nosnej konštrukcie



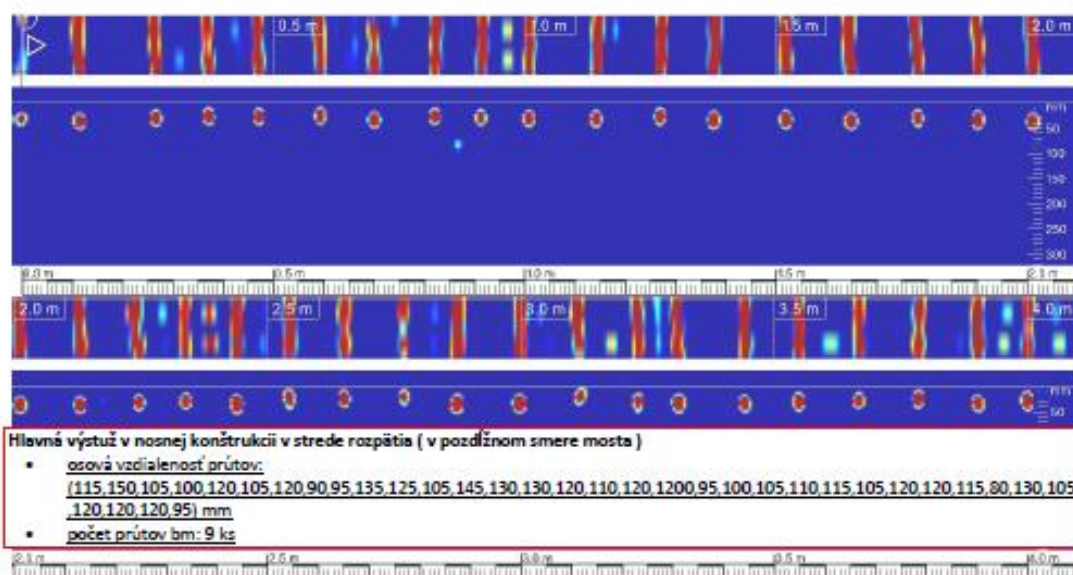


Bzovík

- 1) priemer výstuže = 26 mm  
druh výstuže = hladká  
krytie výstuže zospodku = 0 - 30 mm
- 2) priemer výstuže = 10 mm  
druh výstuže = hladká  
krytie výstuže zospodku = 55 mm

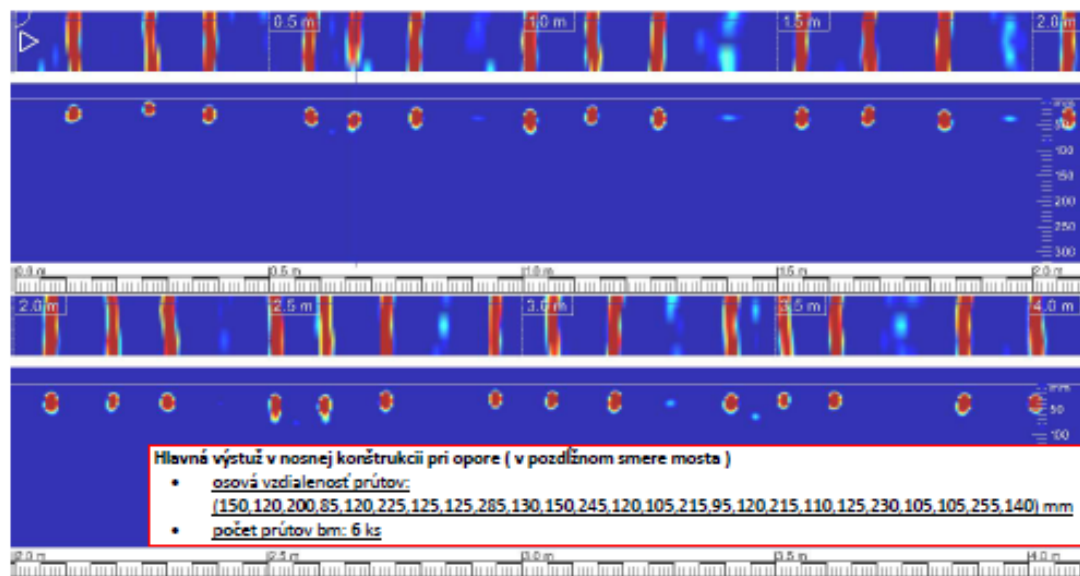


Obr. 59 Vystuženie nosnej konštrukcie

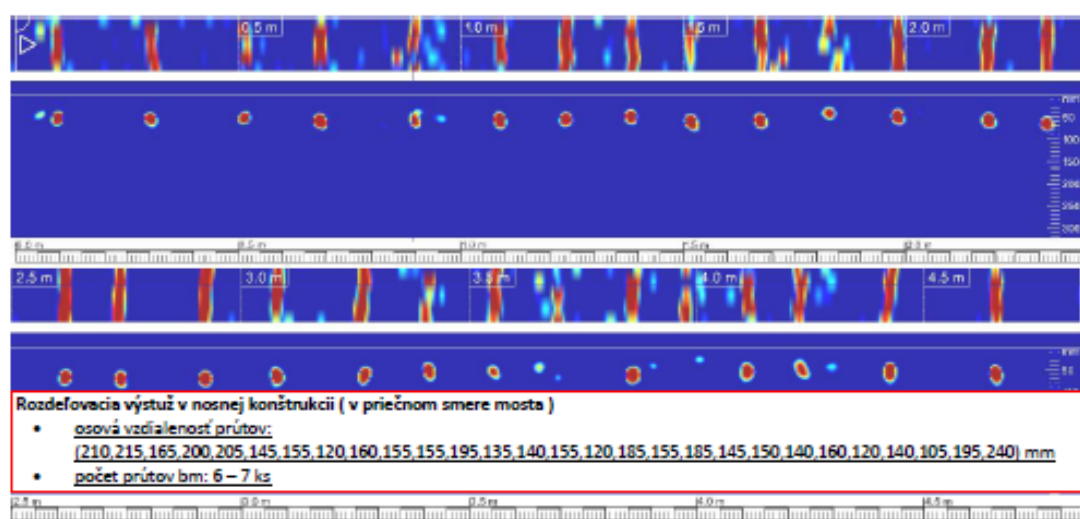


Obr. 60 Hlavná výstuž v nosnej konštrukcii v strede rozpätia





Obr. 61 Hlavná výstuž v nosnej konštrukcii pri opore



Obr. 62 Rozdeľovacia výstuž v nosnej konštrukcii