

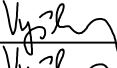

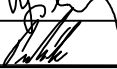



SÚRADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK v realizácii JTSK  
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BALT PO VYROVNANÍ

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

Zodpovedný projektant objektu:	Ing. Peter Vyšlan		 Trnavská 27, 831 04 BRATISLAVA															
Navrhovateľ - vypracoval:	Ing. Peter Vyšlan																	
Kontroloval:	Ing. Vladimír Piták																	
Kraj:	Banskobystrický	Okres:	Zvolen	<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>xA4</td></tr><tr><td>Mierka:</td><td>-</td></tr><tr><td>Číslo SO:</td><td>526-009.01</td></tr><tr><td>Príloha:</td><td>1</td></tr></table>	Stupeň - účel:	DSPRS	Zákazkové číslo:	1915	Dátum:	10/2020	Počet A4:	xA4	Mierka:	-	Číslo SO:	526-009.01	Príloha:	1
Stupeň - účel:	DSPRS																	
Zákazkové číslo:	1915																	
Dátum:	10/2020																	
Počet A4:	xA4																	
Mierka:	-																	
Číslo SO:	526-009.01																	
Príloha:	1																	
Investor - stavebník:	Banskobystrický samosprávny kraj Nám. SNP 23 974 01 Banská Bystrica																	
Stavba:	Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie - Senohrad a II/527 Dobrá Niva - Senohrad II. etapa - úseky v rámci okresu Zvolen																	
Názov SO:	SO 526-009.01 Rekonštrukcia mosta ev. č. 526-009 km 16,670 - mostný objekt																	
Názov prílohy:	Technická správa																	

## Technická správa

### SO 526-009.01      Rekonštrukcia mosta ev. č. 526-009 km 16,670 - mostný objekt

## 1 Identifikačné údaje

Názov stavby:	„Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie – Senohrad a II/527 Dobrá Niva – Senohrad, II. etapa – úseky v rámci okresu Zvolen“
Kraj:	Banskobystrický
Okres :	Zvolen
Katastrálne územie:	Lažteky, Vidov Vrch
Stavebník:	<b>Banskobystrický samosprávny kraj,</b> Námestie SNP 23, 974 01 Banská Bystrica
Generálny projektant:	<b>REMING CONSULT a.s.,</b> 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

## 2 Predmet riešenia

### 2.1 Účel SO

Mostný objekt je na komunikácii II/526 kategórie C7,5/60 a je súčasťou navrhovanej rekonštrukcie ciest a mostov. Most premostňuje vodný tok Litava na hranici katastrov obce Lažteky a Vidov vrch v obvode vojenského výcvikového priestoru Lešť v okrese Zvolen.

Z dôvodu značnej degradácie a výrazných porúch jednotlivých častí mosta, nepredpisového stavu záchytných bezpečnostných prvkov a tiež z dôvodu nového návrhu šírkového usporiadania komunikácie je navrhovaná rekonštrukcia mosta – riešená výstavbou nového mostu. Existujúci most bude celý vybudovaný.

### 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 súbehy 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 CADECO, a.s., Bratislava v roku 2020. Úryvok zo záverečnej správy:

Inžinierskogeologické, geotechnické a hydrogeologické pomery v území mostného objektu boli overené jadrovým vrtom VZM-01 (632,55 m n. m.) do hĺbky 4 m a sondou dynamickej penetrácie DPSZ-01 (632,60 m n. m.) do hĺbky 1,9 m. Vrt bol situovaný po pravej strane cesty v smere staničenia na ľavom brehu toku pri opore smer VO Lešť a sonda po ľavej strane cesty v smere staničenia na pravom brehu toku pri opore smer Senohrad.

Povrchová vrstva fluviálneho siltu, ílu piesčitého F3/MS, F4/CS a ílu so strednou plasticitou F6/CI hrúbky 0,9m (VZM-01) a 1,0m (DPSZ-01) je tuho-pevnej konzistencie. V hĺbke do 1,3 m (DPSZ-01) a 1,7m (VZM-01) sa v íle vyskytovali valúny andezitov veľkosti 0,5-4cm, obsahu cca 10-15%, miestami až charakteru ílu štrkovitého F2/CG. V hĺbkach 0,9-1,0m a 1,7-1,85m boli zistené balvanité štrky z andezitov veľmi vysokej pevnosti R1. Sondou DPSZ-01 pri opore smer Senohrad boli v hĺbke 1,3-1,9m zachytené štrky ílovité G5/GC, na báze až štrky dobre zrnené G1/GW a skúška bola ukončená. Vrtom VZM-01 pri opore smer VO Lešť boli v hĺbke 1,85-2,60 m zistené silty štrkovité F1/MG so strednou až vysokou plasticitou ( $w_L = 68\%$ ), pevnej konzistencie ( $I_c = 1,16$ ), s tuho-mäkkými polohami a valúnmi pevných andezitov veľkosti 1-5cm, max. 7cm, obsahu do 40%. Neogénne podložie navetraných až zdravých andezitov pevnosti R2-R1 a zvetraných vulkanických brekcií pevnosti R3 bolo overené vrtom v hĺbke 2,6-4,0 m.

Podľa skúšok dynamickej penetrácie môžeme fluviálne íly so strednou plasticitou až íly štrkovité charakterizovať odvodeným modulom pretvárnosti v intervale  $EDPS = 12,68 - 20,43$  MPa s odporúčanou hodnotou 16MPa. Fluviálne štrky majú charakter uľahnutého ( $ID = 0,74$ ) štrku ílovitého G5/GC ( $EDPS = 51,53$  MPa) až stredne uľahnutého ( $ID = 0,53$ ) štrku dobre zrneného G1/GW ( $EDPS = 355,45$  MPa).

Hladina podzemnej vody počas vrtania v suchom období nebola vrtom do hĺbky 4 m zistená. Vo fluviálnych štrkovitých náplavoch však boli zaznamenané tuho-mäkké polohy, ktoré indikujú zvodnenie štrkov pri vyšších vodných stavoch v období zrážok.

Hodnota koeficientu filtrácie siltu štrkovitého F1/MG stanovená zo zrnitostnej analýzy  $k_f = 3,05 \cdot 10^{-7}$  m.s-1 charakterizuje zemínu s triedou priepustnosti VI, podľa klasifikácie priepustnosti hornín (Jetel, 1982) ide o slabo priepustné horninové prostredie.

### **VZM-01 (632,55 m n. m.)**

#### **Kvartér**

0,00 – 0,40 m	Silt piesčitý F3/MS, do 0,15 m humusovitý, hnedý, pevnej konzistencie, s ojedinelými úlomkami hornín do 2 cm.
0,40 – 0,70 m	Íl piesčitý F4/CS, fluviálny, hnedej farby, pevnej konzistencie, s prímесou štrku do 2 cm.
0,70 – 0,90 m	Íl so strednou plasticitou F6/CI, fluviálny, sivohnedý, tuho-pevnej konzistencie s prímесou štrku max. do 7 cm, valúny tvorené andezitom.
0,90 – 1,70 m	Íl so strednou plasticitou F6/CI, fluviálny, sivohnedý, v hĺbke 1,15-1,4 m hrdzavohnedý, do 1,15 m tuhej, hlbšie pevnej konzistencie, so štrkom. Valúny andezitov sú zaoblené, pevné, zdravé, veľkosti 0,5-4 cm, na báze do priemeru vrtu, balvan andezitu aj v polohe 0,9-1,0 m, obsah štrku je v rozmedzí 10-15 %.
1,70 – 1,85 m	Kamene až balvany andezitu veľkosti až nad priemer vrtu, andezit je zdravý, sivý, jemnozrnný, veľmi vysokej pevnosti R1.
1,85 – 2,60 m	Silt štrkovitý F1/MG, fluviálny, tmavej fialkastohnedej farby, tvorený siltom so strednou až vysokou plasticitou s hrdzavými a sivými šmuhami, tuho-mäkkej konzistencie. Valúny sivých andezitov sú pevné, zdravé, zaoblené, veľkosti 1-5 cm, max. 7 cm, v priemere 1-4 cm, obsahu do 40 %.

#### **Neogén**

2,60 – 3,30 m	Andezit sivej farby, jemnozrnný až strednozrnný, zdravý, na povrchu navetraný, úlomkovitý max. nad priemer vrtu, vysokej až veľmi vysokej pevnosti R2-R1 (ťažké vŕtanie).
3,30 – 3,80 m	Vulkanická brekcia úlomkovitá do 3-7 cm, úlomky strednej pevnosti R3.
3,80 – 4,00 m	Andezit zdravý, na povrchu navetraný, sivej farby, strednozrnný, úlomkovitý nad priemer vrtu, vysokej až veľmi vysokej pevnosti R2-R1 (ťažké vŕtanie).

Hladina podzemnej vody nebola narazená.

### **Sondou DPSZ-01 (632,60 m)**

hĺbky 1,9 m boli overené fluviálne sedimenty charakteru ílu štrkovitého F2/CG až ílu so strednou plasticitou F6/CI pevnej až veľmi pevnej konzistencie, ktoré môžeme charakterizovať odvodeným modulom pretvárnosti v intervale EDPS = 12,68 – 20,43 MPa s odporúčanou hodnotou 16 MPa. Od hĺbky 1,3 m majú sedimenty charakter uľahnutého štrku ílovitého G5/GC (EDPS = 51,53 MPa) až stredne uľahnutého štrku dobre zrneného G1/GW (EDPS = 355,45 MPa).

### **2.3.2 Stavebno-technický prieskum**

Stavebno-technický prieskum mostného objektu nebol realizovaný nakoľko sa uvažuje s jeho odstránením a nahradením novým mostom.

### **2.4 Súvisiace objekty**

**SO ZV-526.01** Rekonštrukcia cesty II/526 v km 16,108 - 19,809

**SO ZV-526.02** Cesta II/526 v km 16,108 - 19,809 - dopravné značenie - trvalé

**SO ZV-526.03** Cesta II/526 v km 16,108 - 19,809 - dopravné opatrenia a značenie počas výstavby

**SO 526-009.02** Rekonštrukcia mosta ev. č. 526-009 km 16,670 - úprava komunikácie

**SO 526-009.03** Rekonštrukcia mosta ev. č. 526-009 km 16,670 - dočasná obchádzková komunikácia

**SO 526-009.04** Rekonštrukcia mosta ev. č. 526-009 km 16,670 - preložka vedenia ST

### 3 Technické riešenie

#### 3.1 Územné podmienky

Mostný objekt je situovaný v extraviláne na hranici k.ú. Lažteky a Vidov Vrch na ceste II/526 v km 16,670 na komunikácii kategórie C7,5/60. Premosťovanou prekážkou je potok Litava. Uhol kríženia mosta s vodným tokom je cca 51,2°. Situovanie mosta je zrejmé z grafickej prílohy - situácia, tejto projektovej dokumentácie (ďalej PD). 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 z 9/2019. V roku 2019 bol správcom mosta stavebnotechnický stav mosta zhodnotený ako 4 - uspokojivý. Most je riešený ako šikmý, križuje vodný tok pod uhlom 50° a bol postavený v roku 1932. Nosnú konštrukciu tvorí prostá železobetónová doska hrúbky 300mm. Kolmá svetlosť je cca 2,5m a šikmá svetlosť je cca 3,2m. Dĺžka mosta je cca 8,5m. Spodnú stavbu tvoria dve gravitačné betónové opory založené plošne a tie sú po stranách doplnené rovnobežnými betónovými krídlami. Doska aj krídla sú ukončené betónovou rímou, ktorá bola v priebehu životnosti nadbetónovaná, podobne ako konštrukčné vrstvy nad nosnou konštrukciou (nadbetónovanie, alt. ďalšie asfaltové vrstvy vozovky). Do oboch rím je osadené nepredpisové oceľové zvodidlo s dvomi zvodnicami NH4, kde horná zvodnica pred a za mostom prechádza šikmo a je zapustená do krajnice. Šírka rím na moste je 500mm, rímky sú v značne zdegradovanom stave. Voľná kolmá šírka na moste je 6,7m a kolmá šírka mosta 7,7m (šikmá šírka 10,38m). Odspodu je na doske a spodnej stavbe vidieť poruchy spôsobené zatekaním a priesakmi – inkrustácie, zatečenia a škvrny, ktoré lokálne prechádzajú k odlupovaniu povrchu betónu. Je zrejmé, že izolácia mosta je nefunkčná a poškodená. Miestami sú konštrukcie porastené machom. Lokálne sa vyskytujú trhliny a hniezda porušeného betónu. Spodná stavba mosta je porastená machom, zatečená a lokálne sa vyskytujú aj porušenia betónu s vypadanými hniezdami a trhlinami, v obmývanej časti sú porušené drieky opôr. V pohľadových častiach z boku mosta je vidieť trhliny a odlupovanie krycej vrstvy, resp. značnú degradáciu povrchu betónu. Nárožia opôr sú riešené kamennými blokmi. Koryto toku pod mostom je opevnené betónovou dlažbou, ktorá je do značnej miery poškodená alebo chýba. Koryto je zanesené a svahy brehov sú zarastené náletovou vegetáciou.

#### 3.3 Navrhované riešenie

Z dôvodu značnej degradácie a výrazných porúch jednotlivých častí mosta, nepredpisového stavu záchytných bezpečnostných prvkov a tiež z dôvodu nového návrhu šírkového usporiadania komunikácie je navrhovaná rekonštrukcia mosta – riešená výstavbou nového mostu. Vybudovaním nového mostu sa dosiahne stav, ktorý bude vyhovovať aktuálne platným normám, predpisom, požadovaným šírkovým parametrom komunikácie a hydrologickým požiadavkám na storočný prietok. Pre účely rekonštrukcie mosta je uvažované s vybudovaním dočasnej lokálnej obchádzky popri súčasnej komunikácii (rieši **SO 526-009.03**).

##### 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 526-009.02**. Počas výstavby mosta a úpravy komunikácie bude doprava presmerovaná na dočasnú lokálnu obchádzku vedenú popri súčasnej komunikácii, ktorú rieši **SO 526-009.03**.

Mostný objekt je situovaný na komunikácii C7,5/60. V smere staničenia je komunikácia na moste smerovo v priamej, výškovo stúpa v sklone +0,65%. Priečny sklon vozovky na celej dĺžke mosta je strechovitý 2,5%.

Bod križenia:	X = 1 268 884,597; Y = 415 554,347 (v osi mosta)
Kilometer:	km 16,670
Staničenie úpravy komunikácie:	0,038 500 (v osi mosta)
Počet jazdných pruhov:	2
Niveleta:	634,602 (v osi mosta)
Smerové pomery komunikácie:	v priamej
Sklonové pomery komunikácie:	niveleta stúpa 0,65%
Priečny sklon:	strechovitý 2,5%
Priečny 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 premostňuje vodný tok – Litava. Potok križuje komunikáciu pod uhlom 51,2° a tečie zo severu na juh. Koryto toku je v okolí mostu čiastočne opevnené betónovou dlažbou, ktorá je však dosť porušená. Koryto je tiež zanesené naplaveninami a brehy sú neupravené a porastené náletovou vegetáciou. Na základe údajov od SHMÚ boli v mieste križenia stanovené nasledovné hydrologické údaje v IV. triede presnosti podľa STN 75 1400:

Tok	Riečny km	Hydrologické číslo	Plocha povodia [km <sup>2</sup> ]	Q <sub>N</sub> [m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]			
				5	10	50	100
Litava	46,15	4-24-03-060	1,41	1,10	1,50	3,10	4,20

Q<sub>N</sub> [m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>] - maximálne prietoky dosiahnuté alebo prekročené priemerne raz za N rokov. Na základe stanovených prietokov bol navrhovaný mostný otvor overený hydrotechnickým výpočtom s dostatočnou rezervou nad úrovňou hladiny Q<sub>100</sub> splňujúcou rezervu min. 500mm pod nosnou konštrukciou mosta. Koryto potoka bude v okolí mosta upravené opevnením a pod mostom sa vytvoria pomocou opevnenia aj brehovú lavice pre prípadnú migráciu drobných živočíchov.

### **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) šikmý, šikmosť ľavá
- k) s normovou zaťažiteľnosťou,
- l) masívny, betónový,
- m) –
- n) rámový
- o) otvorene usporiadaný,
- p) s neobmedzenou voľnou výškou.

### **3.3.1.4 Základné technické parametre objektu**

#### **Hlavné údaje o navrhovanom objekte:**

- |   |  |
|---|--|
| - Prekážka:                               | vodný tok Litava   |
| - Počet mostných polí:                    | 1  |
| - Šikmosť mosta:                          | ľavá   |
| - Uhol kríženia s prekážkou:              | cca 51,2° (56,9°)  |
| - Dĺžka mosta:                            | 11,85m   |
| - Svetlosť mostného otvoru (šikmá):       | 3,85m  |
| - Svetlosť mostného otvoru (kolmá):       | 3,00m  |
| - Rozpätie mostného poľa (šikmé):         | 4,62m  |
| - Rozpätie mostného poľa (kolmé):         | 3,60m  |
| - Šírka mosta (šikmá):                    | 11,68m   |
| - Šírka mosta (kolmá):                    | 9,10m  |
| - Šírka vozovky medzi rímsami (šikmá):    | 9,63m  |
| - Šírka vozovky medzi rímsami (kolmá):    | 7,50m  |
| - Výška mosta:                            | 2,72m v osi  |
| - Stavebná výška:                         | 0,44m v osi  |
| - Voľná výška pod mostom:                 | 2,13-2,28m (vtok-výtok v osi koryta)   |
| - Plocha nosnej konštrukcie(vid' TP 075): | 46,35m <sup>2</sup> (5,39*8,60)  |
| - Plocha mosta (vid' TP 075):             | 35,04m <sup>2</sup> (3,85*9,10)  |
| - Nosná konštrukcia:                      | železobetónový polorám   |
| - Spodná stavba:                          | stojky polorámu a rovnobežné krídla  |
| - Založenie:                              | plošné   |
| - Ložiská:                                | -  |
| - Priestorové usporiadanie na moste:      | cesta II/526, kategórie C 7,5/60,<br>priečodný 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:

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

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

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

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

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

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

Obslužné schodiská: - Betón STN EN 206+A1 - C25/30 - XC2, XF1(SK) - Cl 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 rámovej konštrukcie bude plošné. Základové pásy sa zhotovia v jednej etape výstavby v otvorenej stavebnej jame. Základy pre nosnú konštrukciu – polorám budú zhotovené spolu so základom pre krídla. Zhotovia sa na podkladový betón C20/25 hr.150mm, ktorý bude presahovať za okraje základu o 150mm na všetky strany. Podložie základu sa zarovná a zhutní.



V prípade zlej geológie sa pod podkladový betón zrealizuje zhutnený vankúš zo štrkodrvy. Únosnosť podložia sa overí zaťažovacou skúškou, tak aby bola dosiahnutá min. miera zhutnenia  $ID=0,85$ . Základy budú z betónu C30/37 výšky 1,0m, ktorý bude od driekových častí ku okrajom s hornou plochou v sklone. Výška základov na okraji bude 0,95m. Kolmá šírka základov v mieste rámu bude 2,0m a kolmá šírka základov v krídlových častiach bude 1,65m.

### 3.3.3 Spodná stavba

Spodnú stavbu budú tvoriť stojky polorámu, ktoré budú prepojené bez dilatácie z driekmi rovnobežných krídel. Stojky budú kolmej hrúbky 600mm z betónu C30/37, budú votknuté do základových pásov. Vyloženie základových pásov do mostného otvoru bude kolmo 500mm a vyloženie za rúb rámu bude kolmo 900mm. Šikmá dĺžka stojok bude 11,38m. V ostrých rohoch bude vonkajšia hrana skosená 200x200mm. Kolmá hrúbka krídel bude 550mm a bude z betónu C30/37. Vyloženie základu pred líc krídel bude kolmo 100mm a na rubovú stranu kolmo 1000mm. Vzdialenosť rubov krídel bude na oboch stranách 7,5m a vzájomný posun koncov krídel na jednej a druhej strane bude v smere pozdĺžnej osi mosta 6,92m. Konce krídel budú od hrany svetlého otvoru mostu na obe strany vzdialené 4,0m. Horná plocha koruny krídel bude vyspádovaná k rubu v sklone cca 4,3% a na lícnych stranách v hornej časti krídel bude na prepojenie s výstužou ríms vypustená výstuž (v zmysle „VL4“). Pri oboch oporách sú navrhnuté obslužné schodiská na vykonávanie údržby a prehliadok. Schodiská budú zriadené na výtokovej - pravej strane mosta v smere na Senohrad a vtokovej - ľavej strane mosta v smere na Starú Hutu. 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 13 stupňov a na vtokovej strane 12 stupňov.

### 3.3.4 Nosná konštrukcia

Existujúca pôvodná konštrukcia mosta vrátane spodnej stavby a základov bude celá odbúraná. Nová nosná konštrukcia bude tvorená železobetónovou polorámovou šikmou konštrukciou. Nosná konštrukcia bude bez dilatácii prepojená z konštrukciou krídel. Stojky rámu budú votknuté do základových pásov. Šikmá hrúbka stojok bude 770mm (kolmá 600mm) a šikmá svetlosť otvoru bude 3850mm (kolmá 3000mm) z čoho vyplýva šikmé rozpätie 4620mm (kolmé rozpätie 3600mm). Šikmosť bude ľavá s uhlom 51,2°. Priečla polorámu bude premennej hrúbky, pričom horný povrch bude sledovať navrhovaný kolmý strechovitý sklon vozovky. Spodný povrch priečle polorámu bude v priečnom smere vodorovný. Kolmá šírka nosnej konštrukcie – priečle bude 8,6m (šikmá šírka 11,38m). Hrúbka v osi mosta bude 350mm pričom horný povrch priečle bude klesať v kolmom smere v spáde 2,5% až k osi navrhovaného odvodňovacieho prúžku vzdialeného 3,5m od osi mostu, pričom výškovo povrch poklesne na tejto vzdialenosti o 87,5mm. Následne bude povrch k okrajom priečle stúpať v sklone (proti spáde) cca 4,3%. V pozdĺžnom smere bude horný povrch dosky v sklone 0,65% stúpať v smere na Starú Hutu. Podrobne je horný povrch priečle s uvedenými výškovými úrovňami vykreslený v rámci výkresu tvaru NK. Stojky a priečla polorámu budú z betónu C30/37 vystužené prútmi z betonárskej ocele B500B. Krytie výstuže je navrhované 45mm. Prechod medzi stojkami a priečlou rámu bude pomocou rámového rohu – nábehom 1200x200mm. Pracovná škára medzi stojkami a priečlou je uvažovaná v mieste začiatku tohto nábehu. Pre prepojenie s výstužou rímsy bude z nosnej konštrukcie na bočných stranách priečle vypustená výstuž (v zmysle „VL4“).

### 3.3.5 Rímsy

Na moste budú zrealizované obojstranne železobetónové rímsy kolmej šírky 800mm z monolitického prevzdušneného betónu C35/45. Vystuženie ríms bude betonárskymi prútmi 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 11,85m a vzájomne budú

posunutú v pozdĺžnom smere mosta jedna oproti druhej strane o 6,92m. 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. Vystuž rímsy bude previazaná s výstužou vypustenou z bokov nosnej konštrukcie a líca koruny krídel. Rímša bude kotvená zhora pomocou skrutiek zakotvených do priečle 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 rímšou 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

Keďže sa jedná o polo rámovú nosnú konštrukciu ložiska nebudú použité.

### 3.3.7 Mostné závery

Vzhľadom na typ nosnej konštrukcie a rozpätie mosta nie sú mostné závery potrebné.

### 3.3.8 Vozovka

Po celej dĺžke nosnej konštrukcie mosta medzi rímsami bude zhotovená vozovka celkovej hr. 90mm. Vozovka kopíruje horný povrch mostovky v priečnom strechovitom sklone 2,5 % až ku rímsam. 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 rímšou 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:	natavovací izolačný pás NAIP		5mm
Zapečatujúca vrstva:		STN 73 6242	-
Spolu:			Σ= 90mm

Skladba pod rímsami:

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

### 3.3.9 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 príľnavosť betónu. Povrch musí byť rovný, bez trhlín a hlbších rýh. Všetky oceľové 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 časti stojok rámu a horná plocha základu z rubovej strany. Tiež bude pomocou NAIP izolovaný aj rub krídel a povrch základu z rubu. Izolácia bude na zvislých plochách (rub polorámu a rúb 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 zeminou, sa natrú izoláciou proti zemnej vlhkosti a stekajúcej vode v skladbe 1x penetračný náter na báze asfaltu (ALP) + 2 x asfaltový náter (ALN).

### 3.3.10 Odvodnenie nosnej konštrukcie a spodnej stavby

Odvodenie 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 polorámu. Drenážna vrstva okolo HDPE rúry bude vytvorená pomocou medzerovitého drenážneho betónu z kameniva fr.8-16mm.

### 3.3.11 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.

### 3.3.12 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 526-009.02.

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  $\phi 32 \times 3$ mm. 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 výrobnotechnickú dokumentáciu, ktorú zabezpečuje zhotoviteľ.

### 3.3.13 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 dozom investora. Náterový systém musí byť vhodný do exteriéru. Odtieň ochranného náteru napr. RAL 7023. Povrch rímasy sa opatrí flexibilnou náterovou hmotou v dvoch vrstvách (napr. SIKAGARD 704S, „referenčný výrobok, možné ponúknuť ekvivalent“) – ochrana proti chloridom. Vonkajšia zvislá a spodná časť rímasy 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) ( $0,3\text{kg/m}^2$ ), ktorý vyplní mikrotrhliny v podklade a 2x asfaltovým izolačným lakom (ALN) ( $0,6\text{kg/m}^2$ ). Prípravu podkladu a pracovný postup realizovať podľa technického listu výrobcu. Betónové plochy rubu nosnej konštrukcie a rubu krídel budú chránené pomocou NAIP hr. 5mm budú mať len podkladový penetračný náter.

### 3.3.14 Protikoročná ochrana

Všetky odkryté oceľové konštrukcie budú opatrené proti poveternostným vplyvom protikoročnou 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 45mm 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.

### **3.3.15 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 zrejmá z výkresu tvaru NK.

### **3.3.16 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 rímach nosnej konštrukcie a krídlach. Na nosnej konštrukcii budú osadené obojstranne na vrchnej ploche ríms za zábradľovým zvodidlom, v strede rozpätia a na konci ríms na krídlach.

### **3.3.17 Úprava cestnej komunikácie**

Úprava cestnej komunikácie bude priamo nadväzovať na rekonštrukciu mostného objektu a je riešená v samostatnej prílohe **SO 526-009.02**.

### **3.3.18 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 600mm (kolmo). Samotné koryto bude mať lichobežníkový tvar. Šírka v hornej úrovni bude 1800mm (kolmo) a šírka v úrovni dna bude 900mm. Svahy budú šírky 450 v sklone 1,5:1. Výška opevneného koryta bude 300mm Dno bude jednostranne vyspádované v smere na Senohrad v sklone 5%. Horná plocha brehových lavíc bude vyspádovaná od líca stojok rámu ku korytu v sklone 5%. Pozdĺžny spád koryta bude kopírovať súčasný spád cca 1,7% v smere zo severa na juh. Dno koryta bude opevnené pomocou kamennej rovnanky 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 300x500mm z betónu C25/30. Úprava opevnenia toku bude v rozsahu 4,0m (v smere toku) pred a za most. Opevnenie bude ukončené na začiatku a konci betónovým prahom z простého 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.

### 3.3.19 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 Senohrad a vtokovej - ľavej strane mosta v smere na Starú Hutu. 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 13 stupňov a na vtokovej strane 12 stupňov. Schodisko bude konštrukčne vystužené prútmi z betonárskej výstuže. Podrobnejšie je konštrukcia schodísk riešená v rámci príloh č. 6.3 a č.6.4.

### 3.3.20 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 (káblov, potrubí) je nutné rešpektovať ručný výkop a počas stavebných prác tieto vedenia zaistiť (podoprieť, zavesiť). V súvislosti s rekonštrukciou mosta je potrebné zrealizovať preložky existujúcich sietí v súlade s koordinačnou situáciou stavby. Známe existujúce inžinierske siete a vedenia sú zakreslené v prílohe - situácia. V rámci budovania dočasnej obchádzkovej trasy je potrebné zrealizovať ochránenie existujúceho vedenia ST, podrobnejšie je uvedené riešené v rámci **SO 526-009.04**.

### 3.3.21 Rôzne

#### 3.3.21.1 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.

#### 3.3.21.2 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 rímsach 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 opôr na osadených nivelačných značkách a toto meranie potom zopakovať po dokončení nosnej konštrukcie a následne po dokončení celého mostu spolu so súčasným meraním na nivelačných značkách do ríms.

#### 3.3.21.3 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 základov nového mosta 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

a založenia nových konštrukcií. Nakoľko je navrhovaný nový most bude existujúci most odstránený v plnom rozsahu. Pri búracích prácach sa predpokladá použitie ťažkej mechanizácie. Búracie práce budú pozostávať:

- odstránenie existujúcich nepredpisových zvodidiel,
- odstránenie ríms a konštrukčných vrstiev existujúcej vozovky na moste,
- odstránenie existujúceho opevnenia koryta toku,
- odstránenie existujúceho mosta v plnom rozsahu.

(postupne nosná konštrukcia, opory a krídla, základy).

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

### 3.6 Zemné práce

Nakoľko je uvažované s dočasnou obchádzkou počas výstavby bude výkop realizovaný v rámci jednej etapy výstavby. 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 o otvorený svahový výkop. Sklony šikmých svahov dočasných výkopov budú 1:1 až 2:1. 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 základy 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 čase budovania nových základov mosta. 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 zásypoch zo strany budovania koryta toku. 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 pologoľovitého 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, požiarne 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. Nakoľko je uvažované s dočasnou obchádzkovou trasou bude nový most realizovaný v rámci jednej etapy. Dočasnú obchádzkovú trasu rieši **SO 526-009.03** a úpravu na príľahlej komunikácii rieši **SO 526-009.02**. Samotným mostným objektom sa zaoberá časť **SO 526-009.01**. 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

1. Vytýčenie a prípadné preloženie alebo ochránenie inžinierskych sietí (napr. ochranu vedenia ST pre potreby zariadenia dočasnej obchádzky rieši **SO 526-009.04**);
2. Zriadenie dočasnej obchádzkovej trasy – rieši **SO 526-009.03**;
3. Príprava staveniska;
4. Presmerovanie dopravy na obchádzkovú trasu - prenosné dopravné značenie;
5. Búracie práce na existujúcej konštrukcii – zvodidlá, rímky, odfrézovanie potrebnej časti vozovky a odkop pôvodných konštrukčných vrstiev na existujúcom moste, odbúranie celého existujúceho mostu v rozsahu potrebnom pre založenie nového mostu;
6. Výkopové práce po navrhovanú úroveň, presmerovanie – zatrubnenie vodného toku;
7. Úprava a zhutnenie podložia, podkladové betóny;
8. Armovanie, debnenie a betonáž základov;
9. Zásypy základov, armovanie, debnenie a betonáž nosnej konštrukcie a krídel;
10. Zhotovenie hydroizolácie nosnej konštrukcie a spodnej stavby;
11. Spätné zásypy a budovanie zásypov za rubom konštrukcie a postupne hutnenie;
12. Zriadenie rubového odvodnenia, budovanie prechodovej oblasti;
13. Zhotovenie obslužných schodísk a budovanie opevnenia koryta a svahov;
14. Zhotovenie ríms mosta;
15. Zhotovenie konštrukcie vozovky – časť rieši súvisiaci objekt **SO 526-009.02**;
16. Osadenie a montáž mostného vybavenia a príslušenstva, ochranné nátery;



17. Budovanie opevnenie za rímsami mosta, sklzov a zhotovenie vsakovacích šácht;
18. Úprava a prečistenie vodného toku pred a za mostom a napojenie na nový stav, úprava okolia mosta;
19. 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 živičných vrstiev,
- 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  |
| Príloha č.3 | Mostný list   |

**Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie – Senohrad a II/527 Dobrá Niva – Senohrad, II. etapa – úseky  
v rámci okresu Zvolen**

DSPRS – SO 526-009.01

Technická správa

**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 zriadi uvedené optrenia 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, zvyškov 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, narušenie 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 uzavretých priestorov príslušných objektov, kedy môže dôjsť k iniciácii vytvorenej výbušnej zmesi	zaistiť identifikáciu a vyznačenie podzemných vedení, ich vytýčenie pred začatím zemných prác, obmedzenie strojnej výkopáky v blízkosti potrubí alebo káblov, dodržiavanie podmienok stanovených prevádzkovateľmi vedení pri prevádzaní strojných výkopákov, obnažovanie potrubí a káblov vykonávať ručne so zvýšenou opatrnosťou, 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

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/znižovaných	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 bleskovodovej sústavy, alebo veľkých kovových telies
	neodbornosť personálu	neodbornosť personálu vykonávajúceho viazačské práce; možnosť väzania a zavesovania bremena ne kvalifikovanými zamestnancami	zaistiť, aby viazač vykonávajúci viazačské práce mal príslúchajúcu kvalifikáciu a začvčenie; 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; priarazenie viazača uvoľneným bremenom; pád predmetov (náradia a i.) ponechaných na zdvíhanom bremenom	dbať na použitie vhodných viazacích prostriedkov a prípravkov pre konkrétny pracovný úkon; zaistiť pozvoľné napnutie a prekontrolovanie väzania pred začatím premiestňovania bremena; zaistiť stabilitu uloženého bremena pri jeho premiestňovaní; dodržiavať zákaz uväzovania bremien na slučku; 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 blízkosti okolitých včasným upozornením 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 navrhnuté 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 väzanie bremien z bezpečných miest, k výstupu používať rebriky, 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, II. etapa – úseky v rámci okresu Zvolen**

DSPRS – SO 526-009.01

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 vonných okrajov pracovných podláh lešení; pri práci a pohybe na lešení; pád zamestnanca pri pužívaní lešenia; pád osoby pri odoberaní bremien dopravných el. vrátkom, žeriavom z nezaistených podláh lešení; pád pri špihaní 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 zaistený 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 zaistená ich priestorová tuhosť a stabilita uhlopriečnym stužením a kotvením (popr. vzopretím), ak podlaha je únosná a tesná, jednotlivé prvky podláh sú zaistené 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 správnou sústavou uhlopriečného stuženia 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 výstup 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 zaistenie 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 zárazkou alebo použiť inú iná ekvivalentnú alternatívu - odebňenie); používať pridelené 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 zaistené 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 dopravných el. vrátkom aspoň jednotycovým zábradlím; zaisťovať priestorovú tuhosť lešenia (kotvenie, zavetrovanie); Lešenie sa navrhuje 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 vonných nezaistených okrajov staveb, konštrukcií a pod	zaisťiť bezpečné prostriedky pre výstup na zvýšené miesta stavby (rebriky, 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 zaistenie 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 záchytnými konštrukciami (zábradlím so zárazkou 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 zaistením (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 zaistené proti pádu; zaisťiť vypracovanie technologického postupu vrátane riešení BOZP pri vykonávaní náročnejších prác vo výškach, v prípade nezriadenia osobného zaistenia je nutné vytvoriť podmienky pre použitie POZ, o.i. vopred určiť miesto úväzu; (ak nie je technol. postup spracovaný stanoví miesto úväzu (kotvenia) POZ zodpovedný zamestnanec); používať ochranné a záchytné 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 zaistené proti pádu; zaisťovať zamestnancov vo výškach tam, kde sa nedá použiť kolektívna ochrana, osobným zaistením (POZ) a to napr. pri odoberaní bremien dopravných el. vrátkom, žeriavom na nezaistené podlahy v zastrešených poschodiach, pri zhotovovaní debnení a odebňovaní, pri práci na strechách a iných krátkodobých prácach vo výške;
	prepadnutie a pád otvormi; prepadnutie, pád osôb po zlomení, zboršení konštrukcií	prepadnutie a pád nebezpečnými otvormi (šachtami, medzerami v podlahách o šírke nad 25 cm); prepadnutie a pád osôb po zlomení, uvoľnení, zboršení konštrukcií, hlavne drevených; následkom ich chýbného stavu, preťaženia a pod.; prepadnutie osoby 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 nekvalitného 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.; prepadnutie osoby pri pohybe alebo vynaložení úsilia pri posunutí alebo otočení prvkov pomocnej pracovnej podlahy, podlahového dielca, poklopu a pod.;	nebezpečné otvory v podlahách zaisťovať zábradlím alebo dostatočne únosnými poklopmi; 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 nadmerného hrčovitého, nahnilého a inak chýbného dreva (hranoly, fošne); všetky nosné drevené časti pomocných i trvalých konštrukcií je nutné pred osadením a zabudovaním odborne prehliadnuť; dbať na spoľahlivé zaistenie jednotlivých prvkov podláh a iných dočasných pomocných konštrukcií proti nežiadúcemu pohybu (spájaním, pripájaním 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





Obr. Degradácia betónu nosnej konštrukcie



Obr. Nepredpisové zvodidlo



Príloha č.3 Mostný list

MOSTNÍ LIST:

IDM: 7139

1. Název mostu: <b>Most cez zátopové územie za Senohradom</b>		Evidenčný čís. mostu: <b>526 - 009</b>	
2. Predmet premostění nebo převedení (překážka): <b>zátopové územie</b>		Rok postavení: <b>1932</b>	
3. Dálnice nebo silnice: <b>526</b> km: <b>16,725</b>		Zatížitelnost:	
4. Katastrální obec: <b>Senohrad</b>		a) normální:	21
5. Okres: <b>Zvolen</b>	7. Udržovatel: <b>OSC Zvolen</b>	b) výhradní:	30
6. Kraj: <b>Stredoslovenský</b>		c) výjimečná:	197
		d) most navržen pro zatížení: <b>"A"</b>	
8. Počet otvorů: <b>1</b>	9. Světlost otvorů: kolmá: <b>2,50</b>	šikmá: <b>3,50</b>	
10. Délka přemostění: <b>3,50</b>	11. Rozpětí polí:	12. Šikmost mostu: <b>1 - 46°</b>	
13. Podrobný popis nosné konstrukce: <b>Železobetonové dosky prosté hr. 0,30 m.</b>			
Stavební výška: <b>1,10</b>		Úložná výška:	
14. Opěry: Počet: <b>2</b>	Délka: <b>11,60</b>	Tloušťka: <b>0,60</b>	
Výška: <b>1,70</b>	Druh a materiál: <b>betón</b>		
15. Ostatní podpěry: <b>/</b>	Počet:	Délka:	Výška:
Tloušťka:			
Druh a materiál:			
16. Prostorová úprava: Volná šířka mostu (podjezdu): <b>6,60</b>		Šířka chodníku: <b>/</b>	
Šířka mezi zvýšenými obrobami: <b>6,60</b>		Volná výška nad vozovkou: <b>/</b>	
17. Vozovka a chodníky: Druh vozovky: <b>živičná středná</b>			
Druh zpevněné části krajnice: <b>živičná</b>			
Druh chodníků:			
Zábradlí: <b>ocelové</b>			
18. Výška mostu nad terénem: <b>2,20</b>			
19. Výška spodní hrany konstrukce nad vel. vodou: <b>0,50</b>		Normální hloubka vody: <b>/</b>	
20. Různá zařízení na mostě:		Výkresy mostu: <b>Nenacházejú sa.</b>	
21. Stavební stav: <b>III - dobrý, na spodnej stavbe je opadaná omietka, poškodený parapet, zdeformované a nenastreté zábradlie.</b>			
22. Správní údaje: <b>frehliadka mostu bola urobená v roku 1973.</b> <b>HP-1991</b>			
23. Reprodukční pořizovací hodnota (RPH) výchozí:		<b>148 820 Kčs</b>	
Úprava: (stručný popis)	<b>oprava novej dosky</b>		
Nová RPH:	datum	Kčs	datum
	<b>1986</b>	<b>31,100</b>	