

## Obsah

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE OBJEKTU</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE PODĽA STN 73 6200</b>	<b>2</b>
2.1	PODKLADY	2
2.2	CELKOVÝ ROZSAH	3
<b>3</b>	<b>ZÁKLADNÝ ÚČEL MOSTA A POŽIADAVKY NA JEHO RIEŠENIE</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>CHARAKTER PREKÁŽKY A PREVÁDZANEJ KOMUNIKÁCIE</b>	<b>4</b>
4.1	ÚDAJE O PREMOSTOVANEJ PREKÁŽKE	4
4.2	ÚDAJE O PREVÁDZANEJ KOMUNIKÁCII	4
<b>5</b>	<b>ÚZEMNÉ PODMIENKY</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>GEOLOGICKÉ PODMIENKY</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>CELKOVÁ KONCEPCIA OPRAVY MOSTA</b>	<b>4</b>
7.1	EXISTUJÚCI STAV MOSTA	4
7.2	STAVEBNO-TECHNICKÝ STAV MOSTA	5
7.3	ROZSAH OPRAVY MOSTA	5
<b>8</b>	<b>TECHNICKÉ RIEŠENIE MOSTA</b>	<b>5</b>
8.1	BÚRACIE PRÁCE	5
8.2	ZEMNÉ PRÁCE	6
8.3	VYTÝČENIE MOSTNÉHO OBJEKTU	6
8.4	POUŽITÉ MATERIÁLY	6
8.5	SPODNÁ STAVBA	7
8.5.1	<i>Zakladanie mosta</i>	7
8.5.2	<i>Krajné opory</i>	7
8.5.3	<i>Prechodové dosky</i>	7
8.5.4	<i>Vodorovné a zvislé izolácie</i>	7
8.6	NOSNÁ KONŠTRUKCIA	7
8.6.1	<i>Vyrovnávací betón</i>	7
8.6.2	<i>Izolácia nosnej konštrukcie</i>	8
8.6.3	<i>Sanácia povrchov</i>	8
8.7	PRÍSLUŠENSTVO MOSTA	8
8.7.1	<i>Rimsy</i>	8
8.7.2	<i>Záchytný bezpečnostný systém</i>	8
8.7.3	<i>Zábradlie</i>	9
8.7.4	<i>Odvodnenie mosta</i>	9
8.7.5	<i>Mostné závery</i>	10
8.7.6	<i>Konštrukcia vozovky</i>	10
8.7.7	<i>Úpravy v okolí mosta</i>	11
8.7.8	<i>Prechodová oblasť</i>	11
8.7.9	<i>Prejazd v strednom deliacom páse</i>	11
<b>9</b>	<b>POSTUP VÝSTAVBY</b>	<b>12</b>
<b>10</b>	<b>BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA</b>	<b>13</b>
10.1	SÚVISIACE PREDPISY A TO NAJMÄ:	13
<b>11</b>	<b>STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE</b>	<b>14</b>
<b>12</b>	<b>PRÍLOHA Č.1 – VÝPOČET ODVODNENIA MOSTA</b>	<b>15</b>
12.1	ĽAVÁ ČASŤ MOSTA	15
12.2	PRÁVÁ ČASŤ MOSTA	16
<b>13</b>	<b>PRÍLOHA Č.2 – FOTOGRAFIE MOSTA</b>	<b>17</b>

## TECHNICKÁ SPRÁVA

### 1 Identifikačné údaje objektu

Názov stavby :	Oprava mostov ev. č. R1-153 Hronská Breznica R1-161 Budča, R1-168.1 vetva v križovatke Kováčová
Názov objektu:	R1-161 Budča Most cez potok Turová v Budči
Katastrálne územie :	Budča
Okres, VÚC :	Zvolen/Banská Bystrica
Správca mosta :	NDS a.s., Dúbravská cesta 14, 841 04 Bratislava SSÚR Zvolen, Neresnícka 8, 960 21 Zvolen
Projektant :	Mideas, s.r.o., Priekopy 20/A, 821 08 Bratislava
Bod kríženia s :	potok Turová
Staničenie na:	R1 – km 141,625
Uhol kríženia :	76,7g
Výška priechodového prierezu :	min. 1,4m

### 2 Základné údaje o moste podľa STN 73 6200

Charakteristika mosta:	a.)	pozemnej komunikácii
	b.)	-
	c.)	cez potok
	d.)	s jedným poľom
	e.)	jednopodlažný
	f.)	s hornou mostovkou
	g.)	Nepohyblivý
	h.)	trvalý
	i.)	priamy, výškovo v klesaní
	j.)	šikmý
	k.)	s normovanou zaťažiteľnosťou
	l.)	masívny
	m.)	plnostenný
	n.)	trámový
	o.)	otvorene usporiadaný
	p.)	s neobmedzenou voľnou výškou

Dĺžka premostenia:	9,56 m
Dĺžka mosta:	24,23 m
Šikmosť mosta:	76,7g
Rozpätie:	10,76 m
Voľná šírka mosta:	L'M: 13,68 m; PM: 30,21 m
Šírka medzi zábradliami:	44,95 m
Celková šírka mosta:	47,29 m (premenlivá)
Výška mosta (čl.74):	5,44 m
Stavebná výška (čl.75):	0,75 m
Plocha mosta:	
(dĺžka premostenia x šírka medzi zábradliami)	9,56 x 44,95 = 429,72 m <sup>2</sup>

#### 2.1 Podklady

Podkladom pre vypracovanie PD boli:  
- Mostný list

- Pôvodná dokumentácia (Prehľadný výkres)
- Podklady a požiadavky objednávateľa
- Polohopisné a výškopisné zameranie
- Obhliadka mosta projektantom
- Záznamy pracovných rokovaní

Požiadavky investora :

- zriadenie nového trvalého prejazdu SDP dĺžky 80 m pred a za mostom
- demontáž záchytných bezpečnostných zariadení a PHS
- komplexné odstránenie mostného zvršku v celej šírke mosta
- vybúranie prechodových dosiek a časti prechodových oblastí
- návrh nového mostného zvršku
- návrh vybavenia mosta
- návrh nových prechodových dosiek
- celoplošná sanácia spodnej stavby a podhľadu mosta, návrh obslužných schodísk
- úprava terénu v okolí mosta

## 2.2 Celkový rozsah

Celkový rozsah prác pre objekt Most ev.č. R1-161 Budča bol dohodnutý po vzájomných konzultáciách medzi investorom (a zároveň správcom) NDS a.s. a projektantom.

Samotný objekt bude pozostávať z dvoch častí, pričom v prvej časti bude zahrnutý celkový rozsah stavebných prác a v druhej časti bude riešené vybudovanie a prejazd stredným deliacim pásom pre dočasné presmerovanie dopravy na moste počas výstavby.

SO 101 – vybudovanie prejazdu SDP

SO 201 – most ev.č. R1-161

Rozsah projektovej dokumentácie pre SO 101 je nasledovný:

- Vybúranie existujúceho stredného deliaceho pásu v mieste budúceho prejazdu za mostom
- Vybudovanie nového prejazdu SDP pred mostom a za mostom
- Osadenie existujúcich betónových zvodidiel pre novovybudovaný prejazd SDP

Rozsah projektovej dokumentácie pre SO 201 je nasledovný:

- Demontáž príslušenstva (zvodidlá) odbúranie existujúcich ríms, frézovanie vrstiev vozovky;
- Odbúranie existujúcej izolácie a vyrovnávacieho betónu, očistenie povrchu nosnej konštrukcie;
- Zemné práce a odbúranie existujúcich prechodových dosiek, záverných stienok a časti krídel
- Betonáž nových častí spodnej stavby a prechodových dosiek, realizácia nových prechodových oblastí, záverných múrikov;
- Vystuženie a betonáž nového spádového betónu, polozenie izolácie, betonáž ríms, osadenie odvodňovacích rúrok, mostných záverov, osadenie záchytného zariadenia;
- Položenie konštrukcie vozovky;
- Sanácia plôch nosnej konštrukcie a opôr, obetónovanie spodnej časti opôr;
- Úprava terénu v okolí mosta, zhotovenie revízneho schodiska;
- Vyčistenie okolia mosta.

## 3 Základný účel mosta a požiadavky na jeho riešenie

Účelom mosta je prevedenie dopravy na diaľnici R1 ponad potok Turová. Existujúci mostný objekt je tvorený nosnou konštrukciou z prefabrikátov KA-73 výšky 0,6m a dĺžky 11,96m 43 kusov. Pri spracovaní projektovej dokumentácie bolo riešenie opravy mosta navrhnuté v súlade s požiadavkami stavebníka (investora). Jedná sa o opravu už existujúceho mostného objektu a jednostupňovú

projektovú dokumentáciu a preto predchádzajúci stupeň projektovej dokumentácie nebol spracovaný. Most bol postavený v roku 1988.

## **4 Charakter prekážky a prevádzanej komunikácie**

### ***4.1 Údaje o premostovanej prekážke***

Mostný objekt prekonáva potok Turová s nadmorskou výškou cca 279,000m.n.m.

### ***4.2 Údaje o prevádzanej komunikácii***

Komunikácia na moste je kategórie R1. Smerovo je komunikácia na moste vedená v prechodnici. V pravej časti mosta sa nachádzajú dva pripojovacie pruhy v oblúku. Pričný sklon vozovky je na ľavej aj pravej časti mosta premenný smerom k vonkajším okrajom cca v sklone 2,0%. Výškovo je niveleta komunikácie na moste premenná. Výška nivelety na moste v križení s potokom je 278,980 m.n.m.

## **5 Územné podmienky**

Mostný objekt sa nachádza v okrese Zvolen, k.ú. Budča v Banskobystrickom kraji.

## **6 Geologické podmienky**

Inžiniersko-geologický prieskum v rámci opravy mosta nebol realizovaný. Z pôvodnej dokumentácie nie je známa geologická skladba územia.

## **7 Celková koncepcia opravy mosta**

### ***7.1 Existujúci stav mosta***

Jedná sa o jednopoložný most s dĺžkou premostenia 13,56 m. Rozpätie mosta je 10,76 m. Celková dĺžka mosta je 24,23 m. Most má dva celky komunikácie R1 (jeden pre každý smer) a dva vedľajšie pruhy v pravej časti mosta. Jeden pripájací pruh na komunikáciu R1 smer Bratislava a druhý pruh odbočka na Budču.

Spodná stavba mosta je tvorená krajnými oporami. Navrhnuté sú zo železobetónových úložných prahov výšky 0,8m. Samotné opory sú premennej výšky, dĺžky 47,30m a hrúbky 2,0m. Založenie krajných opôr je na plošných základoch hĺbky 1,2m a šírky 2,5m.

Nosná konštrukcia mosta je z 43ks prefabrikovaných nosníkov KA-73. Výška nosníkov je 0,6m. Dĺžka nosníkov je 11,96m. V priečnom smere sú nosníky spojené dobetónávkou a pôsobia ako ortotropná doska. V pozdĺžnom smere nosníky pôsobia ako prosté polia respektíve ako rozperáková konštrukcia. Nosná konštrukcia je v priečnom smere uložená šikmo v sklone cca 2%. Prefabrikované nosníky sú na opory uložené cez lepenku hr. 1,0cm.

Dopravný priestor v ľavej časti moste je ohraničený oceľovými mostnými zvodidlami umiestnenými na rímsach. Rovnako je dopravný priestor ohraničený aj v pravej časti mosta. V pravej časti mosta je osadené aj betónové zvodidlo, ktoré rozdeľuje jazdný pruh cesty R1 s pripojovacím a odbočovacím pruhom. Pred a za mostom sú oceľové zvodidlá v napojené na existujúce oceľové zvodidlá. Na vonkajších stranách mosta pokračujú oceľové cestné zvodidlá. Stĺpiky zvodidiel sú kotvené pomocou chemických kotiev cez pätné dosky do železobetónových ríms. Rímsy na moste sú železobetónové monolitické so zvislou časťou okrem stredovej rímsy (ostrovčeku), ktorá je bez zvislej časti. Vozovka na moste je v strechovitom sklone, ktorý je po dĺžke mosta premenný. Priečný sklon mosta je konštantný 2,0%. Pozdĺžny sklon vozovky je premenný. Pre prevedenie dilatačných pohybov sú na moste osadené gumokovové povrchové mostné závery.

## 7.2 Stavebno-technický stav mosta

Na základe vizuálnej kontroly mosta je možné zhodnotiť jestvujúci stav mosta nasledovne:

- vozovka na moste má trhliny a nerovnosti, cez ktoré zrejme prechádza agresívna voda a preniká až na povrch nosnej konštrukcie čo vedie k jej degradácii;
- korózia záchytného zariadenia;
- degradácia ríms, vegetácia pozdĺž rímsovej obruby;
- nefunkčné odvodnenie mosta, odvodňovače upchaté;
- rozpad betónu a zatekanie v miestach dobetónavky nosníkov, odhalená a skorodovaná betonárska výstuž;
- degradácia betónu, odhalená a skorodovaná výstuž na spodnej stavbe (krajné opory), hniezda na oporách, odlamovanie rohov a obnaženie betonárskej výstuže, záclony na úložných prahoch;
- prerastanie vegetácie cez spevnenie dlažbou pod mostom, biologická degradácia;
- znečistenie a nežiadúca vegetácia v okolí mosta;

Stavebno-technický stav mosta je aktuálne hodnotený stupňom **V-zlý**.

## 7.3 Rozsah opravy mosta

Oprava mosta bude realizovaná podľa popisu v súťažných podkladoch. Riešenie dočasného dopravného značenia nie je súčasťou tejto projektovej dokumentácie.

Na moste bude demontované záchytné zariadenie, zábradlie. Vozovka na moste bude odfrézovaná a budú vybúrané rímsoy a spádový betón až na horný povrch nosníkov. Odbúra sa časť závernej stienky na oporách pre osadenie nových prechodových dosiek. Po vyčistení povrchu nosnej konštrukcie sa naniesie spojovací náter, následne sa vybetónuje nový vyrovnávací betón, zhotoví sa zapečatujúca vrstva a položí nová izolácia. Následne sa zhotovia nové časti záverných stienok s ozubom pre uloženie nových prechodových dosiek. Vybudujú sa nové prechodové oblasti spolu s prechodovými doskami. Zrealizujú sa mostné rímsoy, zvodidlá a zábradlie, osadia sa gumokovové mostné závery do oceleového lôžka a položia sa vrstvy vozovky.

Všetky viditeľné plochy spodnej stavby ako aj nosnej konštrukcie budú v rámci opravy mosta sanované. Všetky viditeľné povrchy budú otryskané vodným lúčom min. 80MPa a následne sanované sanačnou hmotou. Lokálne bude na krajných oporách a priečnikoch zhotovené dobetónovanie odpadnutých častí.

Pri opore a pôvodnom krídle sa v severovýchodnej časti mosta zhotoví nové revízne schodisko až k päte svahu / krídla. Revízne schodisko bude lemované kompozitným zábradlím výšky 1,1m a odvodňovacím rigolom. V južnej časti mosta bude na pôvodné krídla osadené zábradlie výšky 1,1m.

Pod mostom sa vyhotovia spevnené časti koryta potoka v šírke 0,8m v sklone 8% od opôr. Následne bude vyhotovená šikmá časť koryta v sklone 1:1 šírky 0,8m. Spevnenie bude prevedené kameňom do betónu o hrúbky 0,2m so škárovaným s cementovou maltou uložené do lôžka z betónu hrúbky 0,1m. Následne sa prečistí dno potoka.

Pred a za mostom budú kompletne vymenené vrstvy vozovky na dĺžke 15,0m. Ďalej bude konštrukcia vozovky frézovaná v hr. 100mm na dĺžke 10,0m a ďalších 80m v hrúbke 40mm s napojením na pôvodný stav.

## 8 Technické riešenie mosta

### 8.1 Búracie práce

Počas výstavby dôjde k vzniku odpadu z frézovania asfaltovej vozovky v potrebnej dĺžke úseku, ďalej z búrania vyrovnávacieho betónu pod vozovkou a odbúrania ríms. Horný povrch nosnej konštrukcie bude očistený vysokotlakým vodným lúčom. Rovnako bude odstránená aj izolácia mosta a oceľové časti, t.j. zvodidlá a zábradlia. Na spodnej stavbe budú otryskané opory a krídla.

Všetok vybúraný materiál ako sú vyfrézované vrstvy vozovky, zábradľové zvodidlo a cestné zvodidlo a pod. bude odvezený na najbližšiu riadenú skládku odpadov, prípadne do zberného dvora,

odvoz zabezpečí zhotoviteľ stavby. Všetok kovový odpad bude odvezený do zberných surovín, bude odovzdaný v mene a na účet objednávateľa.

Spôsob nakladania s odpadmi vznikajúcimi pri realizácii a prevádzke stavby je podrobnejšie spracovaný a popísaný v prílohe A. Sprievodná správa.

Návrh a technológiu postupu stavebných prác a ochrany priestoru pod mostom navrhne a zabezpečí zhotoviteľ stavby.

Navrhované riešenie opravy mosta nebude mať vplyv na zmenu statického systému nosnej konštrukcie.

## 8.2 Zemné práce

U tohto objektu budú vykonávané zemné práce súvisiace s vybudovaním prechodových oblastí pred a za mostom a zemné práce súvisiace s rozšírením krajnice pre vybudovanie revízných schodísk a prechodových blokov za rímsami. Pred zahájením zemných prác je potrebné zrealizovať presné vytýčenie všetkých sietí (zabezpečí objednávateľ NDS a.s.).

Nevhodný výkopový materiál bude priebežne odvázaný a v prípade vhodnosti sa použije pre spätné zásypy resp. násypy. Do násypov odporúčame použiť zeminy vhodné do násypu tak, aby bola zabezpečená stabilita a trvácnosť. Tieto zeminy je potrebné doviesť zo zemníka.

Počas realizácie opravy mosta bude nutné pažiť výkopy v prechodovej oblasti mosta, nakoľko oprava bude prebiehať v troch etapách na moste. Paženie bude realizované prvkami podľa možností a návrhu zhotoviteľa. Návrh paženia bude predmetom dokumentácie zhotoviteľa.

## 8.3 Vytýčenie mostného objektu

Práce budú vykonávané na existujúcom mostnom objekte. Podrobné vytýčenie mosta nie je potrebné. Poloha nových častí mosta oproti pôvodnej konštrukcii je daná vo výkresovej dokumentácii. Výškové kóty vychádzajú zo zamerania existujúceho stavu a sú vo výškovom systéme Balt po vyrovnaní a v súradnicovom systéme S-JTSK.

Po odbúraní mostného zvršku je nutné po očistení povrchu zamerať povrch nosnej konštrukcie, záverného múrika a existujúcich krídel. Odlišnosti oproti projektovej dokumentácii je nutné konzultovať s autorským dozorom.

Pred zahájením stavebných prác zhotoviteľ zabezpečí vytýčenie všetkých inžinierskych sietí v záujmovej oblasti mosta.

## 8.4 Použité materiály

Konštrukčný prvok	Trieda betónu
Monolitická rímsa	C 35/45– XC4, XD3, XF4 (SK) - CI 0,4
Vyrovnávací betón	C 30/37 – XC2, XD1, XF2 (SK) - CI 0,4
Schodiskové stupne	C25/30 – XC2, XF2 (SK) – CI 0,4
Podkladný betón pod žľaby	C25/30 – XF2,(SK) – CI 1,0
Obrubník cestný	XF4 (SK)
Záverná stienka	C30/37 – XC3, XD2, XF2 (SK) – CI 0,4
Prechodové dosky	C30/37 – XC3, XD2, XF2 (SK) – CI 0,4
Podkladný betón	C 12/15 – X0 (SK) – CI 1,0

Pre vystuženie železobetónových častí mostnej konštrukcie sa použije výstuž z ocele B 500B. Pri ukladaní výstuže musí byť dodržané predpísané krytie výstuže betónom.

## 8.5 Spodná stavba

### 8.5.1 Zakladanie mosta

Zakladanie mosta nebude dotknuté v rámci opravy mosta.

### 8.5.2 Krajné opory

V rámci opravy mosta bude povrch opôr a prilahlých krídel otryskaný a následne sanovaný v hr. 20-50 mm. Odhalená výstuž bude pred reprofiliáciou očistená a ochránená ochranným náterom. Na všetky plochy bude na záver nanosená zjednocujúca stierka hr. 5 mm a vrchný náter betónovo – sivej farby.

Vrchná časť závernej stienky na oboch oporách sa odbúra a bude zhotovená nová vrchná časť závernej stienky pre uloženie novej prechodovej dosky. Pre spriahnutie novej a starej časti sa navrtávajú do závernej stienky otvory  $\varnothing 20$  mm pre vlepenie výstuže  $\varnothing 16$  mm. Nová časť závernej stienky sa vystuží betonárskou výstužou.

Povrch úložných prahov krajných opôr sa v rámci dosahu očistí od nečistôt, sute a prípadne stavebného materiálu.

Z dôvodu inštalácie drenážnych rúr DN 150 v zadných častiach opôr budú cez opory zhotovené prestup  $\varnothing 200$ mm pomocou jadrového vrtu v navrhnutých vzdialenostiach (viď. výkresovú časť).

### 8.5.3 Prechodové dosky

Nové prechodové dosky budú dĺžky 5,0 m a hrúbky 0,30 m a sú kotvené do závernej stienky vrubovým kĺbom a uložené na vrstvu podkladného betónu hr. 0,150 m v sklone 1:10 od opory. Šírka prechodových dosiek je 13,56 m (P.D.1), 10,43 m (P.D.2), 17,79 m (P.D.3), 18,80 m (P.D.4), 11,45 m (P.D.5), 13,67 m (P.D.6). Horný povrch prechodových dosiek je v rovnakom priečnom sklone ako vozovka na moste.

### 8.5.4 Vodorovné a zvislé izolácie

Všetky plochy betónových konštrukcií, ktoré budú v definitívnom stave zasypané zeminou budú ochránené proti zemnej vlhkosti penetračným náterom a dvojnásobným asfaltovým náterom. Izolácia rubu závernej stienky bude ochránená geotextíliou 600 g/m<sup>2</sup>.

Izolácia z natavovaných asfaltových pásov hr. 5 mm (NAIP) bude natiahnutá od mostného záveru cez záverné stienky na povrch prechodovej dosky do vzdialenosti 2,0 m.

## 8.6 Nosná konštrukcia

Opravou mosta jestvujúca nosná konštrukcia (prefabrikované nosníky KA-73) nebude okrem sanácie dotknutá. Rozsah sanácie nosnej konštrukcie bude spočívať v celoplošnej sanácii všetkých viditeľných plôch. Nosná konštrukcia bude celoplošne otryskaná, celý podhľad ako aj horný povrch pred betonážou novej spriahajúcej dosky. Hrúbka sanácie bude v rozsahu 20-50 mm. V mieste každého priečného spoja nosníkov (dobetonávky) budú vyvŕtané vetracie otvory priemeru 30 mm pred krajnými oporami (na oboch stranách). Do otvorov sa vlepia pvc rúrky s presahom 50mm pod spodnú hranu NK. Sanované budú aj koncové priečniky v hr. 20-50 mm. V rámci sanácie budú taktiež sanované bočné plochy krajných nosníkov v hr. 20-50 mm.

Povrch všetkých častí bude očistený otryskaním vodou pod tlakom (min. 80 MPa). Na sanovaných plochách obnažená výstuž bude ochránená, naniesie sa spojovací náter, reprofilačná malta. Následne bude na všetky plochy nanosená zjednocujúca stierka a vrchný náter betónovo – sivej farby.

Po odbúraní existujúcich vrstiev vozovky a betónu bude zhodnotený stav styku nosníkov v mieste nad piliermi. V prípade potreby sa zrealizuje oprava bezdilatačného styku nosníkov.

### 8.6.1 Vyrovnávací betón

Nový vyrovnávací betón bude betónovaný na pripravenú plochu prefabrikovanej nosnej konštrukcie. Pozdĺžny a priečny sklon horného povrchu vyrovnávacieho betónu bude odpovedať pozdĺžnemu a priečnemu sklonu povrchu vozovky. Vyrovnávací betón bude mať premennú hrúbku 30-

100 mm a bude zrealizovaný v priečnom smere so sklonom 2,0% s klesaním k vonkajším stranám ríms. Na krajoch mosta bude 250mm od vnútorných hrán ríms zhotovené úžľabie s protisklonom 2,5%.

Dolná plocha vyrovnávacieho betónu kopíruje horný povrch nosnej konštrukcie. Vyrovnávací betón bude betónovaný z betónu C30/37-XC2, XF2, XD1 a vystužený kari sieťami v jednom rade. **V miestach kde hrúbka vyrovnávacieho betónu klesne pod 50mm bude použitá sanačná malta bez vystuženia.**

Odporúča sa po odbúraní a zameraní povrchu nosnej konštrukcie spracovať v prípade potreby aktuálny výkres tvaru spriahajúcej dosky, ktorý bude obsahovať výškové pokrytie, údaje o hrúbke a aktualizovaný návrh výstuže vyrovnávacieho betónu.

Stavebné práce na vyrovnávacom betóne budú uskutočnené v troch etapách a pozdĺžna škára sa utesní tesniacim tmelom.

#### 8.6.2 Izolácia nosnej konštrukcie

Horný povrch vyrovnávacieho betónu bude opatrený izoláciou z NAIP hr. 5mm, ktorá bude zatiahnutá na prechodovú dosku na dĺžke 1,0m.

#### 8.6.3 Sanácia povrchov

Sanácia jednotlivých prvkov mosta bude spočívať v očistení povrchov od všetkých mechanických nečistôt, mechanickom odstránení všetkých skorodovaných betónových častí, očistení povrchov vysokotlakým vodným lúčom min. 100 MPa až na zdravé betónové jadro s odtrhovou pevnosťou 1-1,5MPa, očistením odhalenej betonárskej výstuže od korózie a následným aplikovaním sanačných vrstiev triedy R4 pre prostredie XF3. Lokálne dočistenie konštrukcie 30MPa. Postup prác a zloženie jednotlivých vrstiev je závislý od použitého sanačného systému. Sanačný systém musí byť certifikovaný a musí obsahovať ochranu betonárskej výstuže, ochranu betónových častí. Na záver sa povrch ochráni ochranným a zjednocujúcim náterom.

### 8.7 Príslušenstvo mosta

#### 8.7.1 Rímsy

Na moste sú navrhnuté kombinované rímsy z lícových rímsových prefabrikátov z polymérbetónu (min. šírka 40mm) s monolitickou časťou rímsoy. Na ľavej strane mosta je šírka rímsoy 0,85 m. Priečny sklon horného povrchu rímsoy je 4,0% smerom do vozovky. Strana priliehajúca k vozovke bude tvoriť obrubu o celkovej výške 150 mm. Horná hrana na obrube bude skosená 5:1 mm. Do rímsoy bude ukotvené oceľové mostné zvodidlo. Vnútorňa rímsoa (ostrovček) je celomonolitická bez zvislej časti. Šírka rímsoy je 1200mm. Priečny sklon rímsoy je 4% smerom do vozovky. Výška obruby je 150mm. Do vnútornej rímsoy bude kotvené nové obojstranné oceľové mostné zvodidlo. V pravej časti mosta je rímsoa široká 1,91m až 0,87m. Priečny sklon rímsoy je 4,0% smerom do vozovky. Strana priliehajúca k vozovke bude tvoriť obrubu o celkovej výške 150 mm. Horná hrana na obrube bude skosená 5:1 mm. Do rímsoy bude ukotvené oceľové mostné zvodidlo.

Pozdĺžna škára medzi vozovkou a rímsami bude debnená v celej dĺžke ríms tesnená asfaltovou modifikovanou zálievkou s predtesnením. Obruba ríms bude ochránená hydrofóbnym náterom podľa VL4 – Mosty.

Betonáž jednotlivých nadväzujúcich pracovných úsekov ríms bude realizovaná striedavo, min. čas vybetónovaného úseku pred betonážou vedľajšieho bude podľa pokynu stavebného dozoru. Dĺžka betónového taktu max 10m. Pracovné škáry budú uskutočnené bez prerušenia výstuže. Betónovať sa bude každý druhý záber ohraničený pracovnými škármi.

#### 8.7.2 Záchytný bezpečnostný systém

Na ľavej rímse mosta bude osadené nové oceľové zábradľové zvodidlo s úrovňou zachytenia H3 bez výplne. Na pravej rímse mosta bude osadené nové oceľové zábradľové zvodidlo s úrovňou zachytenia H3 bez výplne. Na vnútornej rímse bude osadené oceľové obojstranné zvodidlo s úrovňou zachytenia H3. Zvodnica oceľových zvodidiel bude výšky 750mm nad povrchom vozovky. Zvodidlá v SDP budú min. výšky 1,1m nad povrchom vozovky v zmysle TP 010.



Stĺpiky zvodidiel budú privarené na plechovú pätnú dosku v priečnom sklone rímsy. Kotvenie bude k povrchu rímsy pomocou chemických kotiev. Stĺpiky sú uvažované s rozmiestnením po 2,0 m. Pätná doska stĺpikov zvodidiel bude podliata vrstvou plastmalty min. hr. 10mm.

Protikorózna ochrana zvodidiel bude zhotovená v zmysle „TP 068 – Protikorózna ochrana ocelových konštrukcií mostov“ pre stupeň koróznej agresivity prostredia C4 a pre životnosť „vysokú“, tj. nad 15 rokov. Zvodidlá budú bez farebnej úpravy.

Nad dilatáciami mostného objektu bude osadená dilatačná elektroizolačná zvodnica, dilatácia madla a výplne zábradľového zvodidla pre dilatačný posun  $\pm 16$  mm.

Pred a za mostom, v miestach kde budú prebiehať výkopové práce pre nové prechodové oblasti, bude pôvodné cestné zvodidlo demontované a po uskutočnení všetkých úprav bude späťne osadené nové cestné zvodidlo na dĺžke podľa výkresovej dokumentácie a napojené na existujúce cestné zvodidlo pred a za mostom. Stĺpiky zvodidiel sa v tomto mieste zahustia na potrebnej dĺžke podľa technologického predpisu dodávateľa ocelových zvodidiel. Pre napojenie je nutné použiť zvodnice rovnakého typu ako na príhlom úseku cesty.

Na začiatku a konci mosta v smere jazdy bude na zábradľovom zvodidle upevnená tabuľka s ev.č. mosta.

Zhotoviteľ predloží VTD dokumentáciu vybraného typu zvodidiel autorskému dozoru a investorovi na schválenie.

#### 8.7.3 Zábradlie

V južnej strane mosta na krídlach mosta budú osadené ocelové zábradlia zvarované s otvorených profilov. Zábradlie bude zložené z jednotlivých panelov, ktoré sa skladajú zo stĺpikov, madla, spodného pásu a výplne. Medzera medzi držadlami jednotlivých sekcií nesmie prekročiť 20mm. Dĺžka panelu bude max. 2,0m. Výplň zábradlia bude použitá zvislá výplň. Stĺpiky budú do konštrukcie kotvené na pätnú dosku 170/110 hr. 14 mm pomocou 2 lepených kotiev. Výška zábradlia bude 1,10 m nad povrchom. Podrobné detaily viď. výkres zábradlia.

Popri revíznom schodisku pri opor k päte svahu bude osadené kompozitné zábradlie výšky 1,1m. Zábradlie bude mať pevné držadlo. Medzera medzi držadlami sekcií nesmie prekročiť 20mm. Kotvenie stĺpikov zábradlia bude pomocou betónovej pätky v teréne vedľa schodiska cez pätné dosky na chemické kotvy.

Protikorózna ochrana zábradlia na moste bude zhotovená v zmysle „TP 068 – Protikorózna ochrana ocelových konštrukcií mostov“ pre stupeň koróznej agresivity prostredia C4 a pre životnosť „vysokú“, tj. nad 15 rokov.

Kompozitné zábradlia budú osadené aj na pôvodné príhlé krídla.

Zhotoviteľ predloží VTD dokumentáciu zábradlia autorskému dozoru a investorovi na schválenie.

#### 8.7.4 Odvodnenie mosta

Odvodnenie povrchu mosta je zaistené priečnym a pozdĺžnym sklonom mosta. Voda z ríms steká do vozovky sklonom 4% a ďalej je odvedená pozdĺž obruby pozdĺžnym sklonom mosta. Voda pozdĺž obruby je zachytená mostnými odvodňovačmi rozmeru 500x300mm. Mostné odvodňovače budú osadené do nových vyvrtaných otvorov v dobetónávke medzi nosníkmi. Odvodňovače sú zaústené zvislým odtokom DN 150 priamo do potoka pod mostom. Pre nepriaznivé sklonové pomery na moste je nutné osadiť mostné odvodňovače v minimálnych vzdialenostiach 5m na pravej strane mosta a 11m na ľavej strane. Celkovo je na moste osadených 3ks mostných odvodňovačov.

Pred a za mostným objektom bude voda z povrchu vozovky odvedená cestným rigolom.

Odvodnenie izolácie na moste je v pozdĺžnom smere navrhnuté v úžľabí drenážnou vrstvou z plastbetónu frakcie 8/16 šírky 100 mm v hrúbke ochrany izolácie 45 mm, zaústené do mostných odvodňovačov a odvodňovacích trubičiek.

Pre odvodnenie povrchu izolácie mostovky budú na nižšej strane mosta (pri opore 1) na nižšej strane priečneho rezu pred MZ inštalované súpravy pre odvodnenie izolácie (odvodňovacie trubičky).

Vyústenie odvodňovacích trubičiek bude rúrkou z nehrdzavejúceho materiálu do priestoru pod mostom. Celkový počet trubičiek odvodnenia je 3ks.

Drenážny kanálik z drenážneho plastbetónu bude realizovaný aj priečne – pozdĺž mostných záverov na nižšej strane mosta. Zaústenie priečného drenážneho kanáliku pred mostnými závermi bude do odvodňovacej trubičky.

#### 8.7.5 Mostné závery

Po zhotovení závernej stienky a vyrovnávacieho betónu budú osadené nové gumokovové mostné závery. Mostné závery budú zapustené pod úroveň vozovky v zmysle VL4-mosty. Mostné závery budú pod rímsami od miesta protispádu vytiahnuté k hornému povrchu rímsy.

Okolo mostných záverov na styku s vozovkou bude vykonaná asfaltová pružná zálievka š. 20mm. Na styku s rímsou bude škára utesnená trvalo pružným tmelom, drážku nutné opatriť náterom pre zvýšenie príľnavosti tmelu.

Dilatačná škára na hornom povrchu a líci ríms bude prekrytá kryciami plechmi z ocele S235, ktoré budú kopírovať tvar ríms. Krycí plech opatriť elektro-izolačnými podložkami proti bludným prúdom. Krycí plech musí byť osadený tak, aby lícoval s hornou hranou rímsy. Na dilatačnej strane sa osadí klzný plech zakotvený do betónu.

Na krajných oporách vo vzdialenosti min. 150 mm pred mostným záverom bude priečny drenážny kanálik š. 100 mm z plastbetónu.

#### 8.7.6 Konštrukcia vozovky

Konštrukcia vozovky na moste bude asfaltová dvojvrstvová o celkovej hrúbke 90 mm vrátane izolácie, zrealizovaná na povrch vyrovnávacieho betónu v nasledujúcej skladbe:

- |   |                  |       |
|---|------------------|-------|
| - asfalt. koberec mastixový modifikovaný                        | SMA 11 O; PMB; I | 40 mm |
| - spojovací postrek emulzný, modifikovaný 0,5 kg/m <sup>2</sup> | PSE-M            |       |
| - liaty asfalt, modifikovaný                                    | MA 16; PMB       | 45 mm |
| - spojovací postrek emulzný 0,5 kg/m <sup>2</sup>               | PSE-M            |       |
| - natavovací asfaltový izolačný pás                             | NAIP             | 5 mm  |
| - zapečatujúca vrstva   |                  |       |

Pred a za mostom po odfrézovaní konštrukcie vozovky hr. 40 mm resp. 100 mm budú následne položené nové vrstvy vozovky hr. 40 mm, 100 mm.

Konštrukcia vozovky pred a za mostom hr. 40 mm:

- |   |                |       |                   |
|---|----------------|-------|-------------------|
| - asfalt. koberec mastix. strednozr., modifi.                   | SMA11 O; PMB;I | 40 mm | STN EN 13 108-5   |
| - spojovací postrek emulzný, modifikovaný 0,5 kg/m <sup>2</sup> | PSE-M          |       | STN 73 6129; 2009 |

Konštrukcia vozovky pred a za mostom hr. 100 mm:

- |   |                |       |                   |
|---|----------------|-------|-------------------|
| - asfalt. koberec mastix. strednozr., modifi.                   | SMA11 O; PMB;I | 40 mm | STN EN 13 108-5   |
| - spojovací postrek emulzný, modifikovaný 0,5 kg/m <sup>2</sup> | PSE-M          |       | STN 73 6129; 2009 |
| - asfaltový betón strednozrnný modifikovaný AC 16 L; PMB;I      |                | 60 mm | STN EN 13 108-1   |
| - spojovací postrek emulzný 0,5 kg/m <sup>2</sup>               | PSE            |       | STN 73 6129; 2009 |

Nové vrstvy vozovky pred a za mostom hr. 600 mm (prechodová oblasť mosta):

- |   |                |       |                   |
|---|----------------|-------|-------------------|
| - asfalt. koberec mastix. strednozr., modifi.                   | SMA11 O; PMB;I | 40 mm | STN EN 13 108-5   |
| - spojovací postrek emulzný, modifikovaný 0,5 kg/m <sup>2</sup> | PSE-M          |       | STN 73 6129; 2009 |
| - asfaltový betón strednozrnný modifikovaný AC 16 L; PMB;I      |                | 60 mm | STN EN 13 108-1   |
| - spojovací postrek emulzný 0,5 kg/m <sup>2</sup>               | PSE            |       | STN 73 6129; 2009 |

- asfaltový betón hrubozrnný	AC 22 P <sub>II</sub>	80 mm	STN EN 13 108-1
- infiltračný postrek 1,0 kg/m <sup>2</sup>	PI		STN 73 6129; 2009
- stabilizácia cementom	CBGM C <sub>5/6</sub>	180 mm	STN EN 14 227-1
- štrkodrvina fr. 0-32	ŠD min.	240 mm	STN EN 13 285

V obrusnej vrstve vozovky bude uskutočnená priečna asfaltová zálievka š. 20 mm v mieste napojenia na existujúcu vozovku. Takisto sa zhotoví asfaltová zálievka pozdĺžna medzi etapami a pri rímsach.

Na predmostiach v rozsahu 9,0 m pred a za mostom budú odstránené existujúce nespevnené krajnice na úseku novej prechodovej oblasti. Po položení nových vrstiev vozovky budú zriadené nové nespevnené krajnice v šírke z nenamfzavého materiálu min. málo vhodným do násypov, hutnenie na 100% PS. Následne sa krajnice spevnia štrkodrvinou fr. 0 – 22 mm v hr. 100 mm, hutnenie podľa TKP. V závere sa uskutoční zahumusovanie dosypania krajníc v hr. 100 mm a hydroosev.

#### 8.7.7 Úpravy v okolí mosta

Pre prístup pod most bude zrealizované revízne schodisko šírky 1000 mm. Revízne schodisko bude pri krídle v severovýchodnej časti mosta a bude pokračovať pozdĺž krídla až k päte svahu. Schodisko bude tvorené prefabrikovanými stupňami osadenými do betónového lôžka. Betónové lôžko schodiska bude vystužené jednou vrstvou kari-siete.

Pred lícami opôr bude vytvorený nový revízny chodník šírky 0,80 m pomocou lomového kameňa do betónu v sklone 8% od opôr.

Po výkopových prácach súvisiacich s vybudovaním nových prechodových oblastí pred a za mostom budú spätne dosypané krajnice štrkodrvinou. Svah bude zahumusovaný.

V mieste revízneho schodiska bude zrealizované rozšírenie krajnice a plynulé napojenie na existujúcu krajinu. Krajnice budú dosypané a spevnené. Dosypanie krajníc bude z nenamfzaného materiálu min. málo vhodného do násypu, hutnenie na 100 % PS. Následne bude krajnica spevnená ŠD fr. 0-22, hrúbky 100 mm.

Po dokončení stavby sa vykoná vyčistenie svahov, okolia mosta a príľahlého územia v celom priestore staveniska.

#### 8.7.8 Prechodová oblasť

Prechodová oblasť siaha do vzdialenosti cca 6,5m za rub opôr mosta a bude zrealizovaná v súlade so vzorovými listami VL4 a TP 113. Konštrukcia prechodu bude s prechodovou doskou dĺžky 5,0 m v sklone horného povrchu dosky 1:10 oproti vodorovnej rovine.

V prechodovej oblasti musí byť použitá veľmi vhodná zemina (napr. štrkodrvina fr. 0/32). Hutnenie sa bude robiť po vrstvách hrúbky max. 300 mm. Prechodová oblasť bude vybudovaná v zmysle VL 4 a TP 113 – Prechodové oblasti cestných a diaľničných mostov.

Odvodnenie prechodovej oblasti bude pomocou drenážnej rúrky PVC s priemerom  $\Phi=150\text{mm}$  v sklone 3% smerom k odtoku. Drenážna rúrka bude uložená na vrstve podkladného betónu a ochránená medzerovitým betónom. Bude zaústená 150mm pred líc opory cez prestup v drieku.

#### 8.7.9 Prejazd v strednom deliacom páse

Pre možnosť realizácie opravy mosta bolo potrebné vybudovať pred a za mostným objektom nové dočasné prejazdy stredným deliacim pásom rýchlostnej cesty R1. Celkovo budú vybudované 3 dočasné prejazdy SDP 1 až SDP 3. SDP 1 a SDP 2 sú prejazdy pred a za mostom v strednom deliacom páse rýchlostnej cesty R1. SDP 2 je pred mostom medzi R1 a R2. Prejazdy sú vzdialené cca 50m od mosta.

Prejazdy SDP slúžia na presmerovanie dopravy iba počas opravy mostného objektu. Po oprave mosta sa stredný deliaci pás zabezpečí betónovým zvodidlom s úrovňou zachytenia H3 a výškou minimálne 1,2 m podľa TP 010 „Zvodidla na pozemných komunikáciách“. Betónové zvodidlo je umiestnené mimo osi R1. Spevnená časť prejazdu SDP je oddelená od SDP cestným obrubníkom osadeným v úrovni vozovky. Obrubník je uložený do betónového lôžka C25/30. Odvodnenie je zabezpečené uzatvoreným štrbinovým žlabom pre ťažkú dopravu.

Napojenie medzi novým betónovým zvodidlom a existujúcim obojstranným oceľovým zvodidlom je na dĺžke 12,00 m novým oceľovým zvodidlom s úrovňou zachytenia H3.

Smerové pomery cesty ostávajú nezmenené, rešpektujú existujúci stav komunikácie. Zasahovať sa bude len do stredného deliaceho pásu pred a za mostným objektom.

#### Konštrukcia vozovky v SDP

Cementobetónová doska CBIII,	250 mm	STN 73 6123 CI 0,4 – Dmax 22 – S3
Cementom stmelená zmes CBGM C5/6,	160 mm	STN 73 6124-1 22-CEM III/B 32,5 N
Nestmelená vrstva zo štrkdrviny ŠD 31,5 Gc	min.200 mm	STN 73 6126
Spolu: min.610 mm		

#### Skladba konštrukcie vozovky – v miestach nových asfaltových vrstiev priľahlej vozovky:

Asfaltový koberec mastixový modifik. SMA 11 O, 40 mm STN EN 13108-5 PMB 45/80-55,

Spojovací postrek asfaltový modif. 0,5 kg/m<sup>2</sup>, PS, PMB STN 73 6129

Asfaltový betón modifikovaný AC 16 L, 60 mm STN EN 13108-1 PMB 45/80-55, I

Spojovací postrek asfaltový modif. 0,5 kg/m<sup>2</sup>, PS, PMB

#### Odvodnenie SDP

Výstavba prejazdu SDP zasahuje do spôsobu odvodnenia komunikácie. Komunikácia je v jednostrannom priečnom sklone, voda je odvedená do rigolu a prostredníctvom vpustov do kanalizácie v osi rýchlostnej cesty. Z toho dôvodu je existujúci betónový rigol nahradený uzatvoreným štrbinovým žlabom pre ťažkú dopravu, ktorý je zaústený v mieste existujúcich vpustov prostredníctvom líniového odvodňovacieho vtoku do kanalizácie.

## 9 Postup výstavby

Oprava mosta bude realizovaná podľa popisu v súťažných podkladoch. Riešenie dočasného dopravného značenia počas stavby nie je súčasťou tejto projektovej dokumentácie.

#### Postup stavebných prác:

- Demontáž príslušenstva (zvodidlá, PHS) odbúranie existujúcich ríms, frézovanie vrstiev vozovky;
- Odbúranie existujúcej izolácie a vyrovnávacieho betónu, očistenie povrchu nosnej konštrukcie;
- Zemné práce a následná betonáž nových prechodových dosiek, realizácia nových prechodových oblastí; betonáž nových častí spodnej stavby
- Vystuženie a betonáž nového vyrovnávacieho betónu, polozenie izolácie, betonáž ríms, osadenie odvodňovačov, mostných záverov, osadenie záchytného zariadenia;
- Položenie konštrukcie vozovky;
- Sanácia plôch nosnej konštrukcie a opôr;
- Úprava terénu v okolí mosta, realizácia revízneho schodiska a lavičiek;
- Vyčistenie okolia mosta.

Počas realizácie prác bude na moste osadená nepriehľadná zástena počas celého trvania stavby.

## 10 Bezpečnostné opatrenia

Pred začatím stavebných prác je potrebné vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete. Priestorová poloha inžinierskych sietí je vo výkresoch značená orientačne.

Zhotoviteľ stavby bude realizovať objekt z materiálov s atestami, certifikáciou, najmä konštrukčné časti príslušenstva objektu (napr. izolačné hmoty, oceľové časti a iné).

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

Mimoriadnu pozornosť je potrebné venovať všetkým prácam v blízkosti podzemných a nadzemných vedení a tým predísť ich poškodeniu, resp. ublíženiu pracovníkov na zdraví. Všetky prekážky treba označiť, za zníženej viditeľnosti osvetliť.

### 10.1 *Súvisiace predpisy a to najmä:*

V zmysle, aktuálne v čase výstavby, platnej legislatívy, a to najmä:  
Zákon NR SR č. 50/1976 Zb., (stavebný zákon) v platnom znení,  
Zákon NR SR č. 158/2001 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon NR SR č. 330/1996 Zb. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení zákona NR SR č. 95/2000 Z.z. a o zmene a doplnení Zákonníka práce,  
Zákon NR SR č. 219/1996 Z.z. o ochrane pred zneužitím alkoholických nápojov,  
Zákon NR SR č. 90/1998 Z.z. o stavebných výrobkoch,  
Zákon NR SR č. 264/1999 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky a posudzovaní zhody,  
Zákon NR SR č. 237/2000 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov,  
Zákon č.124/2006 Z.z.o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov,  
Zákon č.125/2006 Z.z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z.z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov,  
Zákon č.126/2006 Z.z.o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov,  
Zákon č.355/2007 Z.z.o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov,  
Nariadenie MZ SR č. 7/1978 Zb. o hygienických požiadavkách na pracovné prostredie,  
Nariadenie vlády SR č. 253/2006 z 5. apríla 2006 o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi a expozíciou azbestu pri práci  
Nariadenie vlády SR č. 79/2015 Z.z. Odpadové hospodárstvo a vyhláška č.365/2015 Z.z. Katalóg odpadov  
Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci ,  
Nariadenie vlády SR č. 391/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko,  
Nariadenie vlády SR č. 393/2006 o minimálnych požiadavkách na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo výbušnom prostredí,  
Nariadenie vlády SR č. 395/2006 o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov,  
Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko,  
Vyhláška SÚBP a SBÚ č. 93/1985 Zb. o zaistení bezpečnosti práce pri stabilných zásobníkoch na sypké materiály,  
Vyhláška SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach,  
Vyhláška SÚBO a SBÚ č. 208/1991 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri prevádzke, údržbe a opravách vozidiel,  
Vyhláška SÚBP č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení,  
Vyhláška SÚBP č 77/1965 Zb. o výcviku, spôsobilosti a registrácii obslúh stavebných strojov,

Vyhláška MPSVaR SR 147/2013 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností

Vyhláška MPSVaR SR 508/2009 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia

STN 36 0004	Umelé svetlo a osvetľovanie
STN 36 0450	Umelé osvetlenie vnútorných priestorov
STN 36 0451	Umelé osvetlenie priemyselných priestorov
STN EN 60598 – 2 – 22	
STN 73 3050	Zemné práce
STN 73 7501	Podzemné práce
STN 73 8101	Lešenia
STN 73 8000	Stavebné stroje
STN 73 8120	Stavebné výťahy plošinové
STN 74 3305	Ochranné zábradlia
STN 74 3282	Oceľové rebríky
STN 73 5105	Výrobné a priemyselné budovy
STN 26 9010	Šírky a výšky ciest a uličiek
STN EN 341	Osobné ochranné prostriedky proti pádu z výšky. Zlanovacie zariadenia
STN EN 354	Osobné ochranné prostriedky proti pádu z výšky. Záchytné laná
STN EN 355	Osobné ochranné prostriedky proti pádu z výšky. Tlmiče pádu
STN EN 360	Osobné ochranné prostriedky proti pádu z výšky. Zatiahovacie zachytávače pádu
STN EN 361	Osobné ochranné prostriedky proti pádu z výšky. Nosné popruhy
STN EN 363	Osobné ochranné prostriedky proti pádu z výšky.
	Osobné zabezpečovacie systémy proti pádu z výšky
STN EN 365	Osobné ochranné prostriedky proti pádu z výšky. Všeobecné požiadavky na návody na použitie, údržbu, periodické skúšanie, opravu, označovanie a balenie
STN EN 1868	Osobné ochranné prostriedky proti pádu z výšky. Zoznam ekvivalent. termínov
STN EN 131-4	Rebríky. Časť 4: Rebríky s jednoduchým alebo viacnásobným kĺbovým spojom
STN EN 1004	Pojazdné pracovné dielcové lešenia. Materiály, rozmery, návrhové zaťaženia a bezpečnostné požiadavky
STN EN 13374	Dočasné bočné ochranné a záchytné systémy. Špecifikácia výrobku a skúšobné metódy
STN 73 8107	Rúrkové lešenie
STN EN 12812	Podperné lešenia. Funkčné požiadavky, dimenzovanie a všeobecný návrh

## **11 Starostlivosť o životné prostredie**

Od dodávateľa stavby sa všeobecne vyžaduje, aby minimalizoval negatívne účinky stavebnej činnosti na okolie stavby.

Opravou mosta nedôjde k zhoršeniu negatívnych účinkov stavby na životné prostredie.

V Banskej Bystrici, Jún 2022

Ing. Marek Výboch

## 12 Príloha č.1 – výpočet odvodnenia mosta

### 12.1 Ľavá časť mosta

#### Výpočet odvodnenia 201-00

Množstvo vody pritekajúce z predchádzajúceho odvodňovača	$Q_p =$	0 l/s	Vstupné údaje
Súčiniteľ odtoku w	$\Psi =$	0,90	
Návrhová intenzita dažďa	$q_m =$	0,02 l/s*m2	
Šírka mosta	$\bar{s} =$	13,68 m	
Vzdialenosť k predchádzajúcemu odvodňovaču *	$l =$	10,00 m	
Priečny spád vozovky	$q =$	2,000 %	
Pozdĺžny spád vozovky	$s =$	2,000 %	
Šírka rozliatia	$B =$	1,000 m	
Drsnosť koryta	$n =$	0,0150	
Šírka odvodňovača	$a =$	0,30 m	
Vzdialenosť odvodňovača od obruby	$v_{zd} =$	0,100 m	
Zberná plocha odvodňovača	$S_m = \bar{s} * l$	136,8 m2	
Množstvo vody dopadajúcej na zbernú plochu odvodňovača	$Q_m = \Psi * q_m * S_m$	2,4624 l/s	
Výška vody pri obrubníku	$h = B * q$	0,02 m	
Plocha vody v rigole	$F = 1/2 * B * h$	0,0100 m2	
Omočený obvod	$O = B + h$	1,020 m	
Hydraulický polomer	$R = F / O$	0,0098 m	
Chezyho súčiniteľ	$C = R^{1/6} / n$	30,8420 l	
Stredná rýchlosť v rigole	$v = C * R^{1/2} * s^{1/2}$	0,4319 m/s	
Množstvo vody pretekajúcej rigolom	$Q = F * v * 1000$	4,3187 l/s	
Rýchlosť vody na povrchu	$v' = 1,15 * v$	0,4967 m/s	
Rýchlosť vody (pre výpočet)	$v =$	0,4319 m/s	
Výška vody v ose odvodňovača	$h'_1 = (B - v_{zd} - a/2) * q$	0,015 m	
Maximálna výška vody pre odvodňovače typu I (šírka mreže 300 mm)	$h_{1max} = 0,0650 - 0,0325 * v'$	0,048858713 m	
Maximálna výška vody pre odvodňovače typu II (šírka mreže 500 mm)	$h_{1max} = 0,0800 - 0,0400 * v'$	0,060133801 m	
Výška vody odvodňovačom pretekajúca	$A \quad \begin{matrix} \text{ak } h'_1 < h_1 \rightarrow A = 0 \\ \text{ak } h'_1 > h_1 \rightarrow A = h'_1 - h_{1max} \end{matrix}$	0 m	
Výška vody v ose odvodňovača (pre výpočet)	$h_1 =$	0,015 m	
Súčiniteľ bočného nátoky	$k = 5 / v$	11,5775	
Prilahlá šírka	$k * h_1 =$	0,1737 m	
Spolupôsobiaca šírka a1	$a_1 = k * h_1 + a + x$	0,5737 m	
Spolupôsobiaca šírka a'1	$a'_1 = k * h_1 * 2 + a$	0,6473 m	
Spolupôsobiaca šírka pre výpočet	$a_1 =$	0,5737 m	
Priemerná výška vody	$\Phi h_1 (B - a_1/2) * q$	0,0143 m	
Plocha vodnej vrstvy pritekajúcej k odvodňovaču	$a_1 * \Phi h_1$	0,0082 m2	
Množstvo vody vtekajúcej do odvodňovača (hltnosť)	$Q_v = a_1 * v * 1000$	3,5337 l/s	
Množstvo vody odvodňovačom obtekajúcej	$Q_o = Q - Q_v - Q_p$	0,7850 l/s	
Množstvo vody odvodňovačom pretekajúcej	$Q_p = a_1 * A * v * 1000$	0 l/s	
Účinnosť vpustu	$Q_v * Q * 100$	81,8236 %	
Množstvo vody pritekajúcej	$Q_m + Q_p =$	2,4624 l/s	
Množstvo vody odtekajúcej	$Q_v + Q_o =$	4,3187 l/s	
Bezpečnostný koeficient	$b \quad \begin{matrix} \text{ak } Q_v < 8 \rightarrow b = 1 \\ \text{ak } Q_v > 8 \rightarrow b = Q_v/8 \end{matrix}$	2	
Rozmiestnenie odvodňovačov **		$l = (Q_v + Q_o) / (2 * \bar{s} * q)$	10,5232 m

## 12.2 Pravá časť mosta

### Výpočet odvodnenia 201-00

Množstvo vody pritekajúce z predchádzajúceho odvodňovača	$Q_p =$	0 l/s	Vstupné údaje
Súčiniteľ odtoku $\psi$	$\Psi =$	0,90	
Návrhová intenzita dažďa	$q_m =$	0,02 l/s*m2	
Šírka mosta	$\xi =$	30,00 m	
Vzdialenosť k predchádzajúcemu odvodňovaču *	$l =$	10,00 m	
Priečny spád vozovky	$q =$	2,000 %	
Pozdĺžny spád vozovky	$s =$	2,000 %	
Šírka rozliatia	$B =$	1,000 m	
Drsnosť koryta	$n =$	0,0150	
Šírka odvodňovača	$a =$	0,30 m	
Vzdialenosť odvodňovača od obruby	$v_{zd} =$	0,100 m	
Zberná plocha odvodňovača	$S_m = \xi * l$	300 m2	
Množstvo vody dopadajúcej na zbernú plochu odvodňovača	$Q_m = \Psi * q_m * S_m$	5,4000 l/s	
Výška vody pri obrubníku	$h = B * q$	0,02 m	
Plocha vody v rigole	$F = 1/2 * B * h$	0,0100 m2	
Omočený obvod	$O = B + h$	1,020 m	
Hydraulický polomer	$R = F / O$	0,0098 m	
Chezyho súčiniteľ	$C = R^{1/6} / n$	30,8420 l	
Stredná rýchlosť v rigole	$v = C * R^{1/2} * s^{1/2}$	0,4319 m/s	
Množstvo vody pretekajúcej rigolom	$Q = F * v * 1000$	4,3187 l/s	
Rýchlosť vody na povrchu	$v' = 1,15 * v$	0,4967 m/s	
Rýchlosť vody (pre výpočet)	$v =$	0,4319 m/s	
Výška vody v ose odvodňovača	$h'1 = (B - v_{zd} - a/2) * q$	0,015 m	
Maximálna výška vody pre odvodňovače typu I (šírka mreže 300 mm)	$h_{1max} = 0,0650 - 0,0325 * v'$	0,048858713 m	
Maximálna výška vody pre odvodňovače typu II (šírka mreže 500 mm)	$h_{1max} = 0,0800 - 0,0400 * v'$	0,060133801 m	
Výška vody odvodňovačom pretekajúca	$A \quad \begin{matrix} \text{ak } h'1 < h_1 \rightarrow A = 0 \\ \text{ak } h'1 > h_1 \rightarrow A = h'1 - h_{1max} \end{matrix}$	0 m	
Výška vody v ose odvodňovača (pre výpočet)	$h_1 =$	0,015 m	
Súčiniteľ bočného nátok	$k = 5 / v$	11,5775	
Príľahlá šírka	$k * h_1 =$	0,1737 m	
Spolupôsobiaca šírka $a_1$	$a_1 = k * h_1 + a + x$	0,5737 m	
Spolupôsobiaca šírka $a'1$	$a'1 = k * h_1 * 2 + a$	0,6473 m	
Spolupôsobiaca šírka pre výpočet	$a_1 =$	0,5737 m	
Priemerná výška vody	$\phi h_1 (B - a_1/2) * q$	0,0143 m	
Plocha vodnej vrstvy pritekajúcej k odvodňovaču	$a_1 * \phi h_1$	0,0082 m2	
Množstvo vody vtekajúcej do odvodňovača (hltnosť)	$Q_v = a_1 * v * 1000$	3,5337 l/s	
Množstvo vody odvodňovačom obtekajúcej	$Q_o = Q - Q_v - Q_p$	0,7850 l/s	
Množstvo vody odvodňovačom pretekajúcej	$Q_p = a_1 * A * v * 1000$	0 l/s	
Účinnosť vpustu	$Q_v * Q * 100$	81,8236 %	
Množstvo vody pritekajúcej	$Q_m + Q_p =$	5,4000 l/s	
Množstvo vody odtekajúcej	$Q_v + Q_o =$	4,3187 l/s	
Bezpečnostný koeficient	$b \quad \begin{matrix} \text{ak } Q_v < 8 \rightarrow b = 1 \\ \text{ak } Q_v > 8 \rightarrow b = Q_v/8 \end{matrix}$	2	
Rozmiestnenie odvodňovačov **		$l = (Q_v + Q_o) / (2 * \xi * q)$	7,1979 m



### 13 Príloha č.2 – fotografie mosta





































