


**DSP+ DRS**

**5328-4**

VYPRACOVAL ING.M.ČERVEŇAN	ZODP.PROJEKTANT ING.S.ŠUSTER	HL.INŽ.PROJEKTU	 851 01 Bratislava Gogolova 18	
KONTROLOVAL ING.S.ŠUSTER	OKRES (OBVOD) STAVBY REVÚCA			
OBJEDNÁVATEL BANSKOBYSSTRICKÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ, NÁM. SNP č. 23, BANSKÁ BYSTRICA				
ODBERATEL BANSKOBYSSTRICKÁ REGIONÁLNA SPRÁVA CIEST, MAJERSKÁ CESTA 94, BANSKÁ BYSTRICA			STUPEŇ DSP+DRS	FORMÁT A4
<b>MOST NA CESTE III/5328 ev.č. 05328-4 HUCÍN</b>  OBJEKT : SO 01 MOST 5328-4			DÁTUM 09.2018	Č.ZÁKAZKY ZoD 1805
			MIERKA	Č.ARCH. 201805
			Č.VÝKRESU <b>1</b>	Č.SÚPRAVY
<b>TECHNICKÁ SPRÁVA</b>				

# 1 ÚVOD

Projekt " **Most na ceste III/5328 ev. č. 5328-4 Hucín** " bol vypracovaný na základe objednávky Banskobystrickej regionálnej správy ciest v rozsahu dokumentácie pre stavebné povolenie (DSP) a dokumentácie pre ponuku (DP).

## 2 VŠEOBECNÁ ČASŤ

Objekt :	<b>Most na ceste III/5328 ev. č. 5328-4 Hucín</b>
Miesto stavby :	cesta III/5328 km 8,109
Charakter stavby :	rekonštrukcia
Katastrálne územie :	Licince
Obec :	Licince
Okres :	Revúca
Kraj :	Banskobystrický samosprávny kraj
Názov a adresa stavebníka :	Banskobystrická regionálna správa ciest, Majerská cesta 94, 974 96 Banská Bystrica
Nadriadený orgán stavebníka:	Banskobystrický samosprávny kraj
Názov a adresa správcu :	Banskobystrická regionálna správa ciest, Majerská cesta 94, 974 96 Banská Bystrica
Nadriadený orgán správcu :	Banskobystrický samosprávny kraj
Názov a adresa projektanta :	VUIS Mosty s.r.o., Bratislava
Zodpovedný projektant :	Ing. Stanislav Šuster

### 2.1 Základné údaje o moste

#### 2.2.1 Základné údaje o moste pred opravou

Charakteristika mosta :	cestný most päťpoľový kombinovaného nosného systému
Dĺžka premostenia :	37,50 m
Dĺžka mosta :	55,90 m
Šikmosť mosta :	K 90°
Šírka komunikácie medzi obrubníkmi :	6,50 m
Šírka odrazových pruhov :	0,275+0,275 m
Šírka mosta medzi zábradlím :	7,05 m
Volná výška mosta :	3,80 m
Stavebná výška mosta :	0,765 m
Plocha mosta :	$55,90 \times 7,05 = 394,1 \text{ m}^2$
Zaťažiteľnosť mosta :	$V_n = 9 \text{ t}$ $V_v = 15 \text{ t}$ $V_e = 84 \text{ t}$

### 2.2.2 Základné údaje o moste po oprave

Charakteristika mosta :	cestný most päťpoľový klenbový
Dĺžka premostenia :	37,50 m
Dĺžka mosta :	55,90 m
Šikmosť mosta :	K 90°
Šírka komunikácie medzi obrubníkmi :	6,50 m
Šírka obslužných chodníkov :	0,75+0,75 m
Šírka mosta medzi zábradlím :	8,00 m
Volná výška mosta :	3,90 m
Stavebná výška mosta :	0,65 m
Plocha mosta :	55,90 x 8,00 = 447,2 m <sup>2</sup>
Zaťažiteľnosť mosta :	Vn = 32 t Vv = 80 t Ve = 196 t

## 2.2 Územné rozhodnutie a jeho podmienky

Umiestnenie stavby je jednoznačné, t.j. rekonštruovaný a existujúci mostný objekt sú na tom istom mieste.

## 2.3 Charakter prekážky a prevádzaná komunikácia

Most premostňuje kolmo vodný tok rieky Muránka. Most sa nachádza na ceste III/5328. Na moste je vedená dvojpruhová komunikácia. Smerovo je komunikácia pred mostom a v mieste mosta priama. Tesne za mostom je ľavotočivá zákruta. Výškovo je v súčasnosti komunikácia na moste v strednej oblasti mosta rovná, na koncoch mosta je v klesaní v zmysle pôvodného výškového oblúka. V priečnom smere má komunikácia na moste strechovitý sklon. Šírka komunikácie medzi obrubníkmi na moste je 6,50 m.

## 2.5 Územné podmienky

Most sa nachádza v extraviláne obce Licince na trase Licince – Hucín (Plešivec). Lokálne staničenie cesty je zvolené v smere Liciniec do Hucína.

Po oboch stranách rieky sú vedené protipovodňové hrádze toku spevnené a pojazdné v korune. Pred hrádzou v smere Licince je pod cestou priepust potoka. Z ľavej strany hrádze medzi mostom a priepustom je vytvorený prístup k terénu pod mostom. Na ceste pred priepustom je po pravej strane odbočka na poľnú cestu k hrádzi.

Na moste a takisto ani v priľahlých úsekoch sa nenachádzajú chodníky. Vo vymedzenom okolí mosta nie sú umiestnené trvalé dopravné zvislé značky.

## 2.6 Geologické podmienky

Geologické podmienky boli zisťované v štyroch sondách hĺbky 6,0 m pre overenie založenia opôr mosta (S1 a S2) a obchádzkovej trasy (S3 a S4) a v 2 prieskumných sondách (SV1 a SV2) hĺbky 1,00 m do vozovky pre zistenie zloženia telesa cesty na moste. Most nevykazuje poruchy spôsobené sadaním základov.

Tab. 1 Litologický profil vrtu sondy S-1

P.č. vrstvy	Hĺbka vrtu (m)	Výška vrstvy (m)	Popis zeminy
1.	0,20	0,20	hlina hnedá
2.	0,80	0,60	piesok hlinitý ( <b>S-4/SM</b> ), hnedý, jemnozrnný
3.	2,30	1,50	piesok ílovitý ( <b>S-5/SC</b> ), sivočierny, jemnozrnný, mäkký
4.	3,90	1,60	štrk hlinitý ( <b>G-4/GM</b> ), sivý, valúny Ø 2-3-5 cm
5.	6,00	2,10	íl piesčitý ( <b>F-4/CS</b> ), sivohnedý, tuhej konzistencie s valúnmi Ø 2-3-4-5-8 cm

Hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke 1,20 m p.t. Hladina podzemnej vody bola ustálená v hĺbke 1,20 m p.t.

Tab. 2 Litologický profil vrtu sondy S-2

P.č. vrstvy	Hĺbka vrtu (m)	Výška vrstvy (m)	Popis zeminy
1.	0,80	0,80	navážka – kamenito-piesčitá
2.	1,20	0,40	piesok ílovitý ( <b>S-5/SC</b> ) s valúnmi Ø 2-3-5-8 cm, sivohnedý
3.	4,10	2,90	štrk hlinitý ( <b>G-4/GM</b> ), sivý, valúny Ø 2-3-5 cm
4.	6,00	1,90	íl piesčitý ( <b>F-4/CS</b> ) s valúnmi Ø 2-4-6 cm, hnedosivý

Hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke 1,20 m p.t. Hladina podzemnej vody bola ustálená v hĺbke 1,20 m p.t.

Stavebné práce pri realizácii podpery č. 3 môžu byť realizované pod úrovňou podzemnej vody. Podľa STN 73 1215 analyzovaná vzorka podzemnej vody neprejavuje agresívne účinky na betónové konštrukcie. Podzemná voda nebude vytvárať pre betón agresívne prostredie, nie sú preto potrebné osobitné protikorózne opatrenia.

Zeminy vyskytujúce sa v mieste rekonštrukcie mosta sú zaradené v zmysle STN 73 3050 do tried ťažiteľnosti:

<b>Zemina</b>	<b>Trieda ťažiteľnosti</b>
Navážka	4 trieda
Hlina hnedá	3 trieda
Íl piesčitý (F-4/CS)	4 trieda
Piesok hlinitý (S-4/SM)	3 trieda
Piesok ílovitý (S-5/SC)	3 trieda
Štrk hlinitý (G-4/GM)	4-5 trieda

Tab. 3 Litologický profil vrtu sondy SV-1

<b>P.č. vrstvy</b>	<b>Hĺbka vrtu (m)</b>	<b>Výška vrstvy (m)</b>	<b>Popis zeminy</b>
1.	0,05	0,05	asfalt - vozovka
2.	0,35	0,30	štrkové lôžko
3.	0,65	1,00	pilier (skala, betón)

Tab. 4 Litologický profil vrtu sondy SV-2

<b>P.č. vrstvy</b>	<b>Hĺbka vrtu (m)</b>	<b>Výška vrstvy (m)</b>	<b>Popis zeminy</b>
1.	0,05	0,05	asfalt - vozovka
2.	0,35	0,30	štrkové lôžko
3.	0,65	1,00	pilier (skala, betón)

## 2.7 Technické riešenie existujúceho mosta

### 2.7.1 Charakteristika mosta

Most je päťpolový celkovej dĺžky 55,90 m, dĺžky premostenia 37,50 m, svetlostí otvorov 4,20+5,20+11,00+4,20+4,20 m. Šírka mosta je 8,00 m.

### 2.7.2 Popis konštrukcie mosta

Nosnú konštrukciu prvého, štvrtého a piateho poľa tvoria kamenné klenby hr. 0,55 m, druhého a tretieho poľa valcované I plnostenné nosníky výšky 500 mm. Na nosníkoch je vytvorená atypická mostovka z priečne vedľa seba položených profilov L60.

Spodnú stavbu tvoria kamenné opory a kamenné, resp. betónové medziľahlé podpory s kamenným obložením.

### 2.7.3 Vybavenie mosta

Mostný zvršok tvorí asfaltová vozovka zistenej hr. 50 mm. Na moste nie sú chodníky, mostné závery a štandardné odvodňovače. Odvodnenie vozovky na moste je v strednej oblasti mosta vytvorené otvormi vo vozovke, na koncoch mosta priečnym a pozdĺžnym sklonom komunikácie a vyústením na svahy zemného telesa cesty. Na moste je po oboch stranách oceleové dvojmadlové trubkové zábradlie. Pred mostom sa na pravej strane smerom na Hucín nachádza značka s evidenčným číslom mosta.

### 2.7.4 Zvláštne zariadenia

Zvláštne zariadenia v mieste uloženia mosta, ochranné zariadenia neboli na moste zistené.

### 2.7.5 Cudzie zariadenia

Na moste nie umiestnené sú trvalé dopravné značky a stĺpy osvetlenia. Pozdĺž mosta je vedený v oceleovej trubkovej chráničke telekomunikačný kábel.

## 2.8 Rekonštrukcia mosta

### 2.8.1 Postup a technológia

Rekonštrukcia mosta bude pozostávať z výmeny nosnej konštrukcie v druhom a treťom poli. Nosné konštrukcie z plnostenných oceleových I nosníkov sa odstránia a nahradia železobetónovými klenbami. Nad čelami klenieb sa zhotovia kamenné múriky, priestor nad klenbami sa vyplní zhutneným zásypom. Na celom moste sa vymenia vrstvy vozovky vrátane izolácie, vytvoria sa obslužné chodníky a kovové zábradlie sa nahradí plnostennými múrikmi. Vozovkové vrstvy a chodníky budú položené na železobetónovej doske vytvárajúcej spolu s múrikmi zábradlia U prierez. Pohľadové plochy čiel klenby a múrikov zábradlia budú mať povrchovú imitáciu kamenného resp. tehlového muriva. V chodníkoch sa vytvoria rúrkové prechodové otvory pre prekládku telekomunikačného kábla a možnosť vedenia ďalších sietí. Opraví sa existujúci kamenný obklad klenieb, spodnej stavby a koryta toku.

Všetky realizované práce pri oprave mosta je potrebné realizovať v súlade s TKP ORM SSC Bratislava.

Pre rekonštrukciu mosta bol stanovený nasledujúci postup prác :

- a) odfrézovanie krytu vozovky,
- b) odstránenie zábradlia na moste,
- c) demontáž oceleovej nosnej konštrukcie,
- d) odstránenie podpery medzi 2. a 3. poľom,
- e) umytie povrchov nosnej konštrukcie a spodnej stavby vysokotlakovým vodným lúčom,
- f) zhotovenie žb. základov a klenieb v 2. a 3. poli,

- g) zhotovenie kamenných múrikov nad čelami klenieb,
- h) zhutnený zásyp klenieb,
- i) zhotovenie podkladovej dosky a plnostenného zábradlia,
- j) uloženie izolácie ,
- k) zhotovenie odvodnenia izolácie drenážnym betónom,
- l) zhotovenie obslužného chodníka,
- m) polozenie ochrannej vrstvy izolácie na vozovke z ABS modifikovaného,
- n) obnova krytu komunikácie a vodorovného dopravného značenia na moste ,
- o) oprava poškodených častí muriva spodnej stavby a obkladu koryta toku

### *Dopravné presmerovanie*

V zmysle Projektu dopravného značenia sa na koncoch staveniska umiestnia dopravné uzávery. Dočasnými dopravnými značkami sa usmerní doprava po obchádzkovej trase ( SO 04 OBCHÁDZKOVÁ TRASA).

### *Búracie a demontážne práce*

Búracie práce na moste pozostávajú z odstránenia zvršku mostnej konštrukcie, búracích prác na nosnej konštrukcii a na spodnej stavbe. Odstránenie zvršku pozostáva z demontáže zábradlia na moste, vybúrania vrstiev vozovky na moste, odstránenia mostovky a oceľových nosníkov v 2. a 3. poli, vybúrania podpory medzi 2. a 3. poľom po úroveň základu a vybúrania horných častí kamenného muriva podpory 2 a 4.

### *Spodná stavba*

Nové základy klenieb v podperách 2, 3 a 4 sa zhotovia ako železobetónové z betónu C30/37 a výstuže B500B. Základy sa postavia na kamennom murive pôvodnej konštrukcie. Pracovná škára základov v opore 3 a 4 je na hladine spodnej vody. Výkopy pre realizáciu základov budú chránené vrecami s pieskom resp. pažením a odčerpávaním vody.

Kamenné základy klenieb 1, 4 a 5 sa doplnia obetónovaním z betónu C30/37 s výstužou vplenou do muriva základov.

### *Nosná konštrukcia*

Nové nosné konštrukcie mosta v poli 2 a 3 tvoria oblúkové železobetónové klenby s polomermi 2,20 m a 7,30 m, z betónu C35/45 a výstuže B500B. Hrúbka klenby v poli 2 bude 0,30 m, v poli 3 bude 0,45 m. Hrúbka čiel je 0,60 m.

Vonkajšie povrchy čiel klenieb budú s imitáciou kamenného muriva. Pre dosiahnutie rovnakej štruktúry povrchu kameniva aká je na existujúcich

klenbách sa použije na stavbe odlievaná forma pre debnenie povrchových častí klenieb.

Rubové strany klenieb sa ochránia penetračným a dvojnásobným krycím asfaltovým náterom proti zemnej vlhkosti. V najnižších miestach rubových strán sa zhotovia odtokové otvory v sklone 5% z PVC profilov 100x50 presahujúce min. 100 mm za lícovú stranu klenby.

Na povrch rubu klenby bude pod násypom volne uložená ochranná polypropylénová geotextília 140-180 g/m<sup>2</sup> s presahom min. 200 mm. Zásyp klenieb bude štrkový zhutnený ukladateľ vo vrstvách hr. max 0,30 m. Zásyp klenieb sa musí realizovať symetricky voči osi klenby.

### *Kamenné murivo*

Nad čelami nových klenieb sa zhotovia kamenné múriky. Šírka múrikov bude rovnaká ako šírka na pôvodných klenbách, čo sa zistí po odstránení zvršku mosta.

Z kamenného muriva sa takisto zhotovia krajné časti piliera 3.

### *Železobetónová doska*

Pod vozovkou bude zhotovená železobetónová doska slúžiaca zároveň ako podkladová vrstva pod izoláciu. Doska sa zhotoví z betónu C35/45 a výstuže B500B a sieť KARI 150/8x150/8. Doska bude prsto uložená na múrikoch nad čelami a zhutnenom zásype klenieb. Horná strana zásypu sa dosype a urovná do požadovaných sklonov zhutnenou štrkovou vrstvou. Hrúbka dosky bude je navrhnutá ako konštantná 155 mm, šírky 8,46 m a tvarovo v priečnom smere identická so sklonmi vozovky. V oblasti chodníkov bude doska na oboch stranách v konštantných 2% priečných sklonoch smerom k osi vozovky. Na krajoch bude doska konštrukčne prechádzať do plnostenného zábradlia. Doska je rozdelená do 3 dilatačných celkov dĺžky 15,885 + 13,300 + 18,685 m s dilatačnými medzerami 20 mm. Dilatačné medzery budú v strede výšky dosky vyplnené zabudovanými tesniacimi pásmi a na hornom okraji vyplnené pružným tmelom s predtesnením.

### *Zábradlie*

Na moste je navrhnuté plnostenné železobetónové zábradlie výšky 1,10 m, hrúbky 0,20 m z betónu C 35/45 a výstuže B500B. Múriky zábradlia budú takisto dilatované v miesta dilatácií dosky. Na koncoch a v miestach pilierov budú na múrikoch uložené prefabrikované stĺpiky výšky 0,25 m nad zábradlím, šírky 0,60 m a hr. 0,36 m. Stĺpiky sa vyrobia ako staveniskové prefabrikáty z betónu C 35/45 a výstuže B500B. Povrch stien zábradlia a stĺpikov bude s imitáciou muriva. Stĺpiky budú ukotvené vlepéním na dvoch zvislých oceľových trňoch vyčnievajúcich zo zábradlia. V prípadoch, že stĺpik pokrýva dilatačnú medzeru, vlepénie k trňu sa zhotoví iba na jednej strane. Pre



zabezpečenie zvislej polohy stĺpika sa horná hrana múrika v danom mieste pod prefabrikátom upraví sanačnou maltou do vodorovnej polohy.

### *Izolácia*

Po zatvrdnutí betónu dosky sa z jej povrchu odstráni cementovaný povlak. Odstránenie povlaku sa realizuje brokovaním, resp. pieskovaním. Izolácia vrstvy je navrhnutá ako celoplošná vaňová. Pripravený suchý povrch sa natrie zapečatujúcou vrstvou - nízko viskóznou živicom. Vlastná izolácia sa vykoná natavením a uložením izolačných natavovacích pásov hr. 5mm. Na koncoch mosta bude izolácia zvislo zvedená až do úrovne štrkového lôžka. V priečnom smere bude izolácia ukončená zvislo v odskoku na stene zábradľového múrika. Na materiály izolácie a spôsob ich aplikácie vypracuje zhotoviteľ technologický predpis.

### *Odvodnenie izolácie*

Odvodnenie izolácie je navrhnuté z pásov z drenážneho betónu rozmerov 100x40 mm. Hrúbka drenážneho betónu sa rovná hrúbke ochrany izolácie z asfaltobetónu t.j. 40 mm. Frakcia kameniva drenážneho betónu je 8-16 mm. Vyústenie odvodnenia izolácie bude do odvodňovačov a na koncoch mosta do štrkových zásypov.

### *Odvodnenie*

Odvodnenie vozovky na moste bude zabezpečené priečnym a pozdĺžnym sklonom vozovky na svahy na koncoch mosta a troma odvodňovačmi. Nové odvodňovače sú navrhnuté ako oceľové obrubníkové rozmerov 500x300 mm. Odvodňovače pozostávajú z kovovej časti a odtokových PVC rúr. Osadenie PVC rúr sa vykoná pri realizácii čiel klenieb. Kovová časť odvodňovačov sa posadí do plastmalty. Presná výšková poloha odvodňovačov sa stanoví po výškovom zameraní horného povrchu nosnej konštrukcie.

### *Obslužné chodníky*

Obslužné chodníky sú navrhnuté z betónu C 30/37 a výstuže B500B. Chodníky sú na doske uložené na ochrannej vrstve izolácie z asfaltových izolačných pásov rozmerovo presahujúcich 150 mm do strany vozovky. Obrubníková hrana chodníkov bude skosená pod uhlom 45° s dĺžkou strany 20 mm. V chodníkoch sa na oboch stranách mosta vytvoria rúrové prechodové otvory z PVC rúrok Ø110 pre prekládku sietí. Pochôdzny povrch obslužných chodníkov bude betónový s impregnáciou voči prieniku vody a chloridov.

### *Vozovka*

Vozovka na moste sa skladá z :

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| - asfaltový betón AC11, obrus, 50/70       | 50 mm (STN EN 13 108-1) |
| - spojovací postrek 0,50 kg/m <sup>2</sup> | (STN 73 6129)           |

- asfaltový betón AC11, obrus PMB, 45/80-75 40 mm (STN EN 13 108-1)
- spojovací postrek 0,50 kg/m<sup>2</sup> (STN 73 6129)

Parametre vozovky (niveleta, sklony) sú navrhnuté v nadväznosti na celkovú úpravu cesty v zmysle časti projektu SO 02 CESTA. Na moste je 2% strechovitý sklon.

### *Tesnenie stykov na vozovke a chodníkoch*

V miestach stykov konštrukčných prvkov na povrchu vozovky sa aplikuje trvalo pružná zálievková hmota. Použitá trvalo pružná zálievková hmota musí mať deklarovanú súdržnosť k materiálom nachádzajúcim sa v mieste daného styku. Realizácia zálievok sa vykoná na základe schváleného technologického predpisu zhotoviteľa. Na povrchu vozovky a chodníka sa utesnia tieto styky :

- styk obrusnej vrstvy vozovky s obrubníkovou časťou chodníka pružnou zálievkovou hmotou profilu 30x40 mm,
- styk obslužného chodníka a steny zábradlia pružnou zálievkovou hmotou profilu 20x20 mm,
- detaily uloženia chodníkových odvodňovačov

### *Oprava muriva*

Kamenné murivo klenieb sa očistí vysokotlakovou vodou a preškáruje sanačnou maltou vhodnou na kamenné murivo.

### *Povrchové úpravy*

Antikorózne opatrenia sa na moste zrealizujú pre stupeň 3 podľa Smernice č. D2-2450/1992. Opatrenia budú pozostávať z primárnej ochrany podľa STN ISO 9690 a STN EN 206 a sekundárnej ochrany podľa čl. 2.2 a 2.3 Smernice č. D2-2450/1992 bez napojenia výstuže. Pri stavbe je potrebné dodržať zabezpečenie krycej vrstvy betonárskej výstuže 40 mm PD.

Zasypané povrchy klenieb a spodnej stavby budú ochránené náterom - 1x asfaltový penetračný a 2x asfaltový krycí. Povrch betónových obslužných chodníkov bude natretý impregnačným náterom voči prieniku vody a chloridov.

Uvedené opatrenia boli zohľadnené i pri návrhu jednotlivých konštrukčných detailov. Hrany betónových konštrukcií budú skosené pod uhlom 45° s rozmermi strany 15 až 30 mm. V stykoch konštrukčných prvkov na povrchu vozovky budú pružné zálievky.

### *Betón konštrukčných prvkov*

Betón pre jednotlivé konštrukčné prvky musí spĺňať kritériá STN EN 206-1a pre jednotlivé prvky mosta je navrhnutý nasledovne :

Konštrukčný prvok mosta	Kritérium podľa STN EN 206-1	Betón
podkladový betón	XA1	min C -/13,5
základy	XC2, XA1	min C 25/30
nosná konštrukcia	XD1, XF2	min C 30/37
chodník	XD3, XF4	min C 30/37

### *Úprava koryta potoka a terénu*

Pod mostom a 5 m na vtokovej i výtokovej strane sa upraví terén, koryto toku a obklad koryta. Koryto toku sa prečistí do hĺbky cca 0,25 m a spevní kamenivom spojeným s cementovou maltou. Terén pod klenbami a v okolí sa upraví a spevní kamennou dlažbou hr. 0,20 m. Opraví sa poškodený obklad kamenný obklad svahov koryta pod mostom a v okolí.

### *2.8.2 Súvisiace objekty stavby*

Stavba má ďalšie súvisiace objekty :

- **SO 02 CESTA**
- **SO 03 PREKLÁDKA TELEKOMUNIKAČNÉHO VEDENIA**
- **SO 04 OBCHÁDZKOVÁ TRASA**

V mieste stavby nedochádza podľa doterajších zistení k súbehu s inými stavbami.

### *2.8.3 Vzťah k územiu*

Rekonštrukcia mosta bude realizovaná v jednej etape a vyžiada si presmerovanie dopravy po obchádzkovej trase.

### *2.8.4 Poznámky a doklady*

Doklady k oprave mosta sú priložené časti E.

## **2.9 Požiadavky na meranie**

Počas rekonštrukcie mosta je potrebné realizovať štandardné geodetické merania. Zaťažovacia skúška a následné dlhodobé merania mostnej konštrukcie nie sú požadované. Zhotoviteľ stavby pri odovzdávaní diela mostný zošit k rekonštruovanému mostu.

## Hydrotechnický výpočet

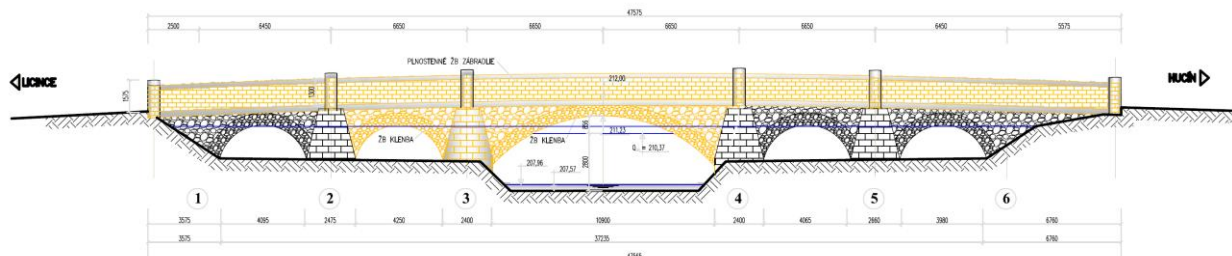
Most ev.č. 532008-004 cez potok Muráň v obci Licince

Predmetom hydrotechnického výpočtu je posúdenie prietoku 100 ročnej vody korytom rieky Muráň v mieste mostného objektu ev.č.: 532008-004 most cez potok Muráň v obci Licince. V mieste mostného objektu je koryto potoka Muráň upravené a prietokový profil je v celom úseku konštantný ( obr.1.). Hydrologické údaje sú prevzaté z podkladov Slovenského hydrometeorologického ústavu. Údaje sú odvodené pre prirodzený režim odtoku, podľa STN 75 1400 sú zaradené do II.triedy spoľahlivosti a sú platné 5 rokov.

Tok: Muráň  
Profil: Cestný most v obci Licince

Plocha povodia: 358,62 km<sup>2</sup>

100 ročný maximálny prietok je:  $Q_{\max,100} = 135,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$



Pre výpočet prevedenia storočnej vody sme uvažovali len hlavné pole. Výška hladiny storočnej vody bola vypočítaná iteračným postupom.

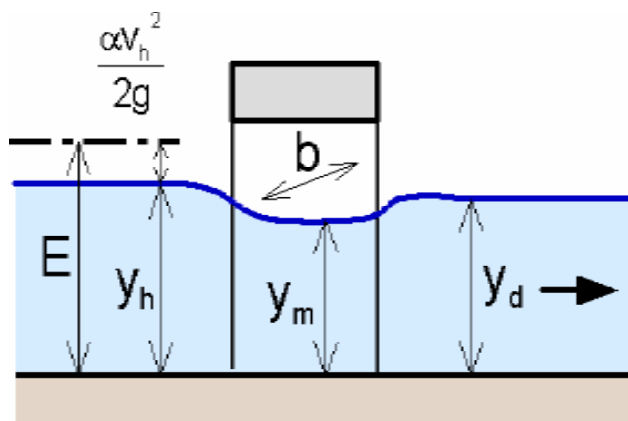
Šírka koryta	$b_h = 10,900 \text{ m}$
Výška hladiny	$b_d = 9,200 \text{ m}$
Hydraulický sklon	$h = 2,800 \text{ m}$
Prietoková plocha	$i = 0,75\%$
Omočený obvod	$F_p = 28,653 \text{ m}^2$
Hydraulický polomer	$O = 17,700 \text{ m}$
Priemerný Manningov súčiniteľ drsnosti	$R = F_p / O = 1,506$
Rýchlostný súčiniteľ	$n = 0,02221$
Rýchlosť vody	$c = 1/n \cdot R^{1/6} = 48,196$
Storočný prietok	$v = c \cdot \sqrt{(I \cdot R)} = 5,122 \text{ m/s}$
	$Q = F_p \cdot v = 28,653 \cdot 5,122 = 136,513 \text{ m}^3/\text{s}$

Hladina storočnej vody v mieste mostného objektu dosiahne úroveň  $h = 2,800 \text{ m}$  čo je  $0,855 \text{ m}$  pod spodnou hranou klenby.

Rovnako sme vypočítali hladinu storočnej vody pred mostným objektom

Výška hladiny	$h = 3,155 \text{ m}$
Hydraulický sklon	$i = 0,50\%$
Prietoková plocha	$F_p = 83,986 \text{ m}^2$
Omočený obvod	$O = 44,614 \text{ m}$
Hydraulický polomer	$R = F_p / O = 1,8825$
Priemerný Maningov súčiniteľ drsnosti	$n = 0,0652$
Rýchlostný súčiniteľ	$c = 1/n \cdot R^{1/6} = 17,042$
Rýchlosť vody	$v = c \cdot \sqrt{I \cdot R} = 1,6538 \text{ m/s}$
Storočný prietok	$Q = F_p \cdot v = 83,986 \cdot 1,6538 = 138,86 \text{ m}^3/\text{s}$

Posúdenie prietoku ako dokonalý prepád:



$$E = y_h + \alpha \cdot v_h^2 / 2g = 3,155 + 0,005 \cdot 1,6534^2 / 2 / 10 = 3,1557 \text{ m}$$

$$y_m = 2,800 \text{ m}$$

Pri výpočte prietoku uvažujeme prietok cez všetky otvory.

$$Q = S_m \cdot \varphi \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot (E - y_m)} = 53,92 \cdot 0,94 \cdot \sqrt{2 \cdot 10 \cdot (3,156 - 2,800)} = \mathbf{135,13 \text{ m}^3/\text{s} - \text{vyhovuje.}}$$

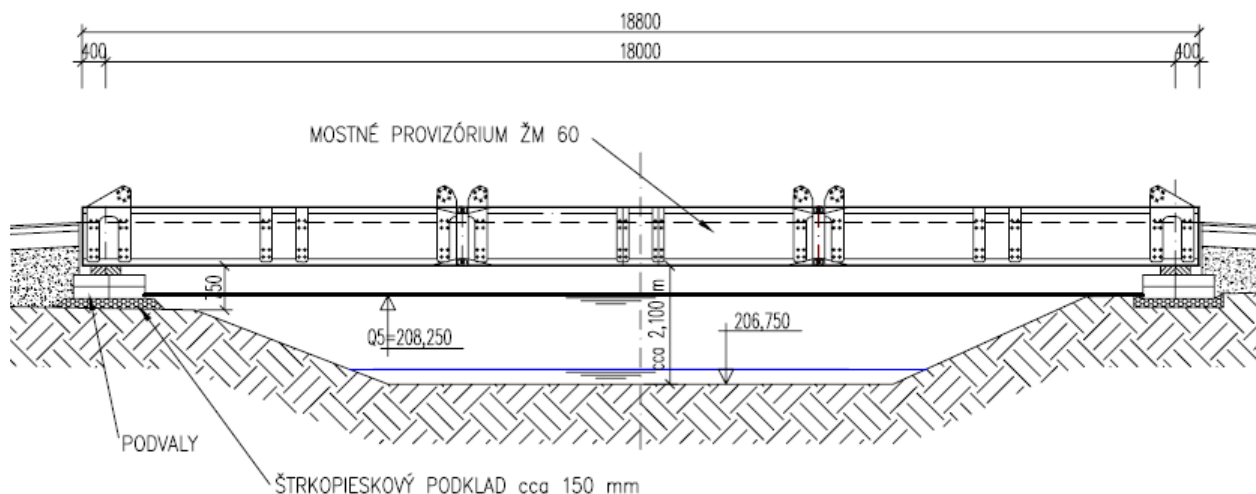
Voľná výška od vzdutej hladiny je **0,5m**.

Rovnako sme posúdili aj prietok popod mostné provizórium. Pre posúdenie prietoku v mieste mostného provizória cez potok Muráň v obci Licince je rozhodujúca 5 ročná voda pretože sa jedná v zmysle STN 73 6201 projektovanie mostných objektov o krátkodobý mostný objekt pri predpokladanej dobe používania objektu do 2 rokov. V mieste mostného provizória je koryto potoka Muráň upravené a prietokový profil je v celom úseku konštantný ( obr.1.). Hydrologické údaje sú prevzaté z podkladov Slovenského hydrometeorologického ústavu. Údaje sú odvodené pre prirodzený režim odtoku, podľa STN 75 1400 sú zaradené do II.triedy spoľahlivosti a sú platné 5 rokov.

Tok: Muráň  
Profil: Cestný most v obci Licince

Plocha povodia: 358,62 km<sup>2</sup>

100 ročný maximálny prietok je:  $Q_{\max,5} = 58,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$



Výška hladiny storočnej vody bola vypočítaná iteračným postupom.

Šírka koryta	$b = 14,50 \text{ m}$
Výška hladiny	$h = 1,500 \text{ m}$
Hydraulický sklon	$i = 0,75\%$
Prietoková plocha	$F_p = 19,25 \text{ m}^2$
Omočený obvod	$O = 19,639 \text{ m}$
Hydraulický polomer	$R = F_p / O = 0,9802$
Priemerný Manningov súčiniteľ drsnosti	$n = 0,028$
Rýchlostný súčiniteľ	$c = 1/n \cdot R^{1/6} = 35,577$
Rýchlosť vody	$v = c \cdot \sqrt{I \cdot R} = 3,0504 \text{ m/s}$
Storočný prietok	$Q = F_p \cdot v = 19,25 \cdot 3,0504 = 58,72 \text{ m}^3/\text{s}$

Hladina storočnej vody v mieste mostného objektu dosiahne úroveň  $h = 1,50 \text{ m}$  čo je  $0,60 \text{ m}$  pod spodnou hranou mostného provizória.

V Bratislave dňa 04.09.2018



*Šuster*

Ing. Stanislav Šuster