
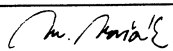
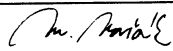
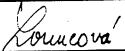



OZNAČENÍ	POPIS ZMĚNY			DATUM	PODPIS	
HIP	ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	IM-PROJEKT, Inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o.  Vodní 1, 602 00 BRNO tel: 533 446 080-2 fax: 533 446 089 im-projekt@im-projekt.cz www.im-projekt.cz		
ING. MARTIN VAŠÁK	ING. MARTIN VAŠÁK	ING. LENKA LORENCOVÁ	ING. JIŘÍ JANÍK			
						
INVESTOR: SÚS Jihomoravského kraje, příspě. org., Žerotínovo nám. 315, 601 82 BRNO						
KRAJ: JIHMORAVSKÝ	ORP: MORAVSKÝ KRUMLOV	KATASTR: TRSTĚNICE		FORMÁT A4 DATUM DUBEN 2009 STUPEŇ DSP ČÍSLO ZAK. 2008171 MĚŘÍTKO ČÍSLO PŘÍLOHY: 01 ČÍSLO PARÉ:		
STAVBA:						
II/398 TRSTĚNICE, MOST 398-002						
ČÁST:						
SO 201 - MOST EV.Č.398-002						
PŘÍLOHA:						
TECHNICKÁ ZPRÁVA						

OBSAH:

1 .VŠEOBECNÁ ČÁST.....	4
1.1 .IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	4
1.2 .ÚČEL STAVBY.....	5
1.3 .ÚČEL OBJEKTU.....	5
1.4 .NÁVAZNOST NA PŘEDCHÁZEJÍCÍ DOKUMENTACI.....	5
1.5 .PODKLADY.....	5
1.6 .DOTČENÉ NORMY A LITERATURA.....	5
2 .PROSTOR VÝSTAVBY A PROVEDENÉ PRŮZKUMY.....	6
2.1 .POPIS ŠIRŠÍHO ÚZEMNÍ.....	6
2.2 .OSAZENÍ OBJEKTU DO OKOLNÍHO TERÉNU.....	6
2.3 .CHARAKTER PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE A PŘEKONÁVANÉ PŘEKÁŽKY.....	6
2.3.1 .Převáděná komunikace.....	6
2.3.2 .Překonávaná překážka.....	6
2.4 .INŽENÝRSKÉ SÍTĚ.....	7
2.5 .SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY.....	7
2.6 .PROVOZENÉ PRŮZKUMY.....	7
3 .STÁVAJÍCÍ STAV OBJEKTU.....	8
3.1 .ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	8
3.2 .PROSTOROVÉ UPOŘÁDÁNÍ NA MOSTĚ A POD MOSTEM.....	9
3.2.1 .Prostorové uspořádání na mostě.....	9
3.2.2 .Prostorové uspořádání pod mostem.....	9
3.3 .SPODNÍ STAVBA.....	9
3.4 .NOSNÁ KONSTRUKCE.....	9
3.5 .MOSTNÍ VYBAVENÍ A SVRŠEK.....	9
3.5.1 .Izolace.....	9
3.5.2 .Ložiska.....	9
3.5.3 .Mostní závěry.....	10
3.5.4 .Římsy a rampové napojení říms.....	10
3.5.5 .Záchytné a bezpečnostní zařízení.....	10
3.5.6 .Přechodové oblasti.....	10
3.5.7 .Souvrství vozovky.....	10
3.5.8 .Odvodnění mostu.....	10
3.5.9 .Úpravy pod mostem a v jeho okolí.....	10

3.5.10 .Revizní zařízení.....	10
3.5.11 .Cizí zařízení a konstrukce pro převedení sítí.....	10
3.5.12 .Stálé zařízení.....	10
4 .NOVÝ STAV OBJEKTU.....	10
4.1 .ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	10
4.2 .PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ NA MOSTĚ A POD MOSTEM.....	12
4.2.1 .Prostorové uspořádání na mostě.....	12
4.2.2 .Prostorové uspořádání pod mostem.....	12
4.3 .POŽADAVKY NA MATERIÁLY.....	12
4.3.1 .Betony.....	12
4.3.2 .Betonářská výztuž.....	14
4.3.3 .Ocel užitá na zábradlí.....	14
4.3.4 .Izolace.....	14
4.3.5 .Drenážní trouby.....	15
4.3.6 .Násypy a zásypy.....	15
4.3.7 .Nátěrové hmoty.....	15
4.4 .POŽADAVKY NA MĚŘENÍ, SLEDOVÁNÍ A ÚDRŽBU MOSTU.....	16
4.4.1 .Vytyčení mostu.....	16
4.4.2 .Přesnost vytyčení.....	16
4.4.3 .Přesnost provádění.....	17
4.4.4 .Geodetické sledování.....	17
4.4.5 .Korozní sledování.....	17
4.4.6 .Pravidelná údržba mostu.....	17
4.5 .BOURACÍ PRÁCE.....	18
4.6 .ZEMNÍ PRÁCE.....	18
4.6.1 .Odstranění a pokládka humusu.....	18
4.6.2 .Zajištění stavební jámy v korytě řeky.....	18
4.6.3 .Výkopy.....	18
4.6.4 .Zásypy a násypy.....	19
4.7 .ZALOŽENÍ MOSTU.....	19
4.8 .SPODNÍ STAVBA.....	19
4.8.1 .Opěry mostu.....	19
4.8.2 .Mostní křídla.....	19
4.8.3 .Opěrná zídka a plot.....	20
4.9 .NOSNÁ KONSTRUKCE.....	20
4.10 .IZOLACE NOSNÉ KONSTRUKCE.....	20
4.11 .PŘÍSLUŠENSTVÍ MOSTU.....	21
4.11.1 .Ložiska	21

4.11.2 .Mostní závěry.....	21
4.11.3 .Římsy a rampové napojení říms.....	21
4.11.4 .Označení letopočtu stavby.....	22
4.11.5 .Záchytné a bezpečnostní zařízení.....	22
4.11.6 .Odvodnění mostu.....	22
4.11.7 .Revizní zařízení.....	23
4.11.8 .Cizí zařízení a konstrukce po převedení sítí.....	23
4.11.9 .Stálé zařízení.....	23
4.12 .PŘECHODOVÉ OBLASTI.....	23
4.13 .KONSTRUKCE VOZOVKY A CHODNÍKU.....	23
4.14 .ÚPRAVY POD MOSTEM A JEHO OKOLÍ.....	23
4.15 .PROTIKOROZNÍ OCHRANA.....	24
4.15.1 .Pasivní ochrana.....	24
4.15.2 .Aktivní ochrana.....	24
4.16 .ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA.....	24
4.17 .ZATÍŽITELNOST KONSTRUKCE.....	24
5 .NÁVRH POSTUPU PROVÁDĚNÍ PRACÍ.....	25
6 .SEZNAM PŘÍLOH.....	26

1 . VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1 . IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba : II/398 Trstěnice, most 398-002

Stavební objekt: SO 201 - Most ev.č. 398-002

Druh stavby: Přestavba mostu

Investor : SÚS Jihomoravského kraje, příspěv. org.
Žerotínovo náměstí 315
7601 82 BRNO

Správce objektu : SÚS Jihomoravského kraje, příspěv. org.
oblast Znojmo
Kotkova 24
669 50 ZMOJMO
email: seiner@susjmk.cz
Tel.: 737 237 001 – Jiří Šeiner

Zpracovatel projektu: IM-PROJEKT, inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o.
Vodní 1
602 00 BRNO
www.im-projekt.cz

Zodpovědný projektant : IM-PROJEKT, Ing. Martin VAŠÁK
Vodní 1
602 00 BRNO
email: martin.vasak@im-projekt.cz
Tel.: 533 446 080, 777 196 970
Fax: 533 446 089

Projekt zpracoval: IM-PROJEKT, Ing. Lenka LORENCOVÁ
Vodní 1
602 00 BRNO
email: lenka.lorencova@im-projekt.cz
Tel.: 533 446 081, 773 560 401
Fax: 533 446 089

Kraj : Jihomoravský

Obec s rozšířenou působností: Moravský Krumlov

Pověřený SÚ : Višňové

Katastr: Trstěnice

Poloha : Intravilán

Překonávaná překážka: Trstěnický potok

1.2 . ÚČEL STAVBY

Stávající most se nachází ve špatném stavu a proto je přistoupeno k jeho přestavbě. Stav v jakém se dnes most nachází, představuje nebezpečí pro účastníky silničního provozu.

Jedná se o most přes Trstěnický potok situovaný na katastrálním území obce Trstěnice, která patří pod město Moravský Krumlov jakožto obce s rozšířenou působností.

Stávající most bude odstraněn a následně bude na jeho místě realizován nový most. Směrové a výškové parametry pozemní komunikace nebudou nijak významně upravovány, dojde pouze k napojení vozovky na mostě ke stávající komunikaci.

1.3 . ÚČEL OBJEKTU

Účel objektu je shodný s účelem stavby.

1.4 . NÁVAZNOST NA PŘEDCHÁZEJÍCÍ DOKUMENTACI

Tento stupeň dokumentace navazuje na „IZ – Investiční záměr“.

1.5 . PODKLADY

- [1] Prohlídka na místě stavby včetně pořízení fotodokumentace vlastního objektu a přilehlého terénu 10.1.2009.
- [2] Geodetické výškové a polohové zaměření mostu a přilehlého okolí (ZNOGEO, s.r.o. geodetická kancelář, Nám. Republiky 12, 669 02 ZNOJMO).
- [3] Závěry z jednotlivých jednání.
- [4] Kopie katastrální mapy a výpisy z katastru nemovitostí.
- [5] Mostní list - most ev. č. 398-002.
- [6] Přehledná situace silnice II/398 Vémyslice – Horní Dunajovice.
- [7] Vyjádření jednotlivých správců inženýrských sítí, které vedou v blízkosti silničního mostu.
- [8] Posouzení inženýrskogeologických poměrů.

1.6 . DOTČENÉ NORMY A LITERATURA

- [1] ČSN 01 3481 - Výkresy betonových konstrukcí
- [2] ČSN 73 1000 - Zakládání stavebních objektů, základní ustanovení pro navrhování
- [3] ČSN 73 1001 - Základová půda pod plošnými základy
- [4] ČSN 73 1201 - Navrhování betonových konstrukcí
- [5] ČSN 73 6200 - Mostní názvosloví
- [6] ČSN 73 6201 - Projektování a prostorové uspořádání mostních objektů
- [7] ČSN 73 6203 - Zatížení mostů
- [8] ČSN 73 6220 - Zatížitelnost a evidence mostů pozemních komunikací
- [9] ČSN 73 6221 - Prohlídky mostů pozemních komunikací

- [10] ČSN 73 6206 - Navrhování betonových a železobetonových mostních konstrukcí
- [11] ČSN 73 6242 - Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací
- [12] Vzorové listy staveb pozemních komunikací - VL0 - Opravy mostních objektů
- [13] Vzorové listy staveb pozemních komunikací - VL1 - Vozovky a krajnice
- [14] Vzorové listy staveb pozemních komunikací - VL2 - Silniční těleso
- [15] Vzorové listy staveb pozemních komunikací - VL4 - Mosty
- [16] TKP 18 - Beton pro konstrukce
- [17] Dopravoprojekt Bratislava – Vybavenie mostov a súčasti nosnej konštrukcie mostov
- [18] Ing. Milan Sečkář – Betonové mosty I, VUT 1998
- [19] Ing. J. Hořejší, Ing. J. Šafka - TP 51, SNTL 1988
- [20] Ing. Ludevít Végh – Betonové konstrukce, VUT 1990
- [21] Ing. Otakar Gartner – Betonové konstrukce – Základy objektů a konstrukcí, VUT 1990
- [22] Ing. Jaroslav Eichler – Mechanika zemin, SNTL 1990

2 . PROSTOR VÝSTAVBY A PROVEDENÉ PRŮZKUMY

2.1 . POPIS ŠIRŠÍHO ÚZEMNÍ

Most ev.č.398-002 je situován v intravilánu na pozemní komunikaci druhé třídy II/398 na úseku Vémyslice – Horní Dunajovice, na katastru obce Trstěnice. Most převádí tuto komunikaci přes Trstěnický potok - povodí Moravy. Tato lokalita se nachází v podhůří Bobravské vrchoviny s okolním terénem ve výšce 250-300 m nad mořem. Nadmořská výška terénu v oblasti silničního mostu se pohybuje okolo 260,00m.

2.2 . OSAZENÍ OBJEKTU DO OKOLNÍHO TERÉNU

Výška okolního terénu, v oblasti silničního mostu, se pohybuje okolo hodnoty 260 m nad mořem.

Při opravě mostu bude dotčeno koryto Trstěnického potoka - založení mostních opěr. Realizací stavby však nebude změněn stávající charakter komunikace ani koryta řeky, tedy linií které jsou již dlouhodobě stabilizovány v území.

2.3 . CHARAKTER PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE A PŘEKONÁVANÉ PŘEKÁŽKY

2.3.1 . Převáděná komunikace

Dotčenou komunikací je komunikace II/398, která kříží potok pod úhlem 90°. Most se nachází v levotočivém oblouku o poloměru $R=40,00\text{m}$, přičemž povrch vozovky má dostředný sklon o proměnné hodnotě. Niveleta komunikace je před a za mostem propadlá.

2.3.2 . Překonávaná překážka

Překonávanou překážkou je Trstěnický potok, levobřežní přítok řeky Skaličky - povodí Moravy. Stávající dno koryta není zpevněno, po přestavbě mostu bude dno odlážděno kamennou rovnaninou do betonu ukončenou na vtoku i výtoku betonovým prahem.

2.4. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

V místě stavby se nacházejí následující inženýrské sítě:

- **hlavní řad vodovodu DN 110**, který je majetkem Obce Trstěnice. Správcem vodovodu je firma D+V Stavos s.r.o. Rouchovany. Vedení je na návodní straně mostu ve vzdálenosti nejméně 2,30m od mostu. Během stavby bude narušeno ochranné pásmo vodovodu. Při stavbě je nutné dodržet požadavky a podmínky, které jsou uvedené ve vyjádření D+V Stavos (viz. Dokladová část).
- **podzemní vedení metalického sdělovacího kabelu Telefonica O2** na povodní straně mostu. Kabel je veden mezi opěrnou zídou a plotem. Kabel bude zasahovat do výkopové jámy mostu. Během stavby bude kabel provizorně vyvěšen a umístěn do dřevěného korýtka, aby byl chráněn před zásahy vandalů. Před ukončením stavby bude kabel uložen na své původní místo. Kabel vedoucí na návodní straně mostu nebude stavbou zasažen, jeho vzdálenost od mostu je min. 2,90m.
- **podzemní vedení STLPE DN 63** ve správě Jihomoravské plynárenské, a.s.. Stávající vedení plynovodu bude stavbou zasaženo, proto bude plynovod přeložen. Přeložka je zpracována ve „SO 401 – Přeložka plynovodu“.
- **nadzemní vedení NN** ve správě E.ON Česká Republika, s.r.o. stavbou nebude zasaženo.

Zákresy nadzemních i podzemních sítí jsou pouze orientační. Před zahájením stavebních prací je nutné objednat vytyčení jednotlivých sítí u svých správců.

2.5. SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY

SO 101	KOMUNIKACE II/398
SO 202	CHODNÍK
SO 401	PŘELOŽKA PLYNOVODU

2.6. PROVOVEDENÉ PRŮZKUMY

Geotechnický průzkum

Geotechnický průzkum byl proveden firmou BALUN Brno.

Základové poměry lze označit jako jednoduché. Zakládání mostu bude probíhat pod hladinou podzemní vody. Dočasné sklony svahů pod hladinou podzemní vody budou spádovány ve sklonu 1:2 -1:1 nebo budou zapaženy. Dočasné sklony svahů nad hladinou podzemní vody mohou být v poměru 1:1 - 2:1. Popis inženýrskogeologických vrtů V-2 (před mostem), V-1 a V-3 (za mostem) viz. Podklady. Hladina podzemní vody se bude vyskytovat v hloubce 2,20m pod terénem (v místě mostu). Voda v potoce nevykazuje uhličitánovou ani síranovou agresivitu, která by mohla způsobit korozi betonové konstrukce. Výsledky geotechnického průzkumu jsou v Příloze č.1 Technické zprávy.

3. STÁVAJÍCÍ STAV OBJEKTU

3.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Jedná se most s horní mostovkou, o jenom prostém poli. Nosná konstrukce je tvořena devíti ocelovými nosníky různých rozměrů, příčně osazenými betonovými trubkami DN=100mm a betonovou deskou. Vzdálenost trámů je cca 900 mm. Spodní stavba je tvořena kamennými základy a křídly, kamennými opěrami a úložnými prahy. Vozovka na mostě je živičná. Most je vybaven ŽB-římsami s osazeným ocelovým zábradlím. Most je ve špatném stavu – koroze ocelových trubek, které tvoří nosnou konstrukci.

Základní údaje:

♦ Počet mostních otvorů:	1
♦ Délka přemostění:	5,950 m
♦ Kolmá světlost :	5,950 m
♦ Délka NK mostu:	6,950 m
♦ Rozpětí nosné konstrukce:	6,450 m
♦ Délka mostu	12,300 m
♦ Šířka mostu:	7,130 m
♦ Šířka NK:	6,930 m
♦ Volná šířka mezi římsami:	5,930 m
♦ Volná šířka mezi zábradlím:	6,680 m
♦ Úhel křížení, přemostění, podpěrový a úložný:	90,00° (100,0000g)
♦ Šikmost:	-
♦ Konstrukční výška (osa mostu/osa koryta):	0,670 m
♦ Stavební výška (osa mostu/osa koryta):	0,810 m
♦ Úložná výška (osa mostu/osa uložení):	0,810 m
♦ Volná výška pod mostem (osa/osa):	1,745 m
♦ Výška mostu (osa/osa):	2,555 m
♦ Prostorové uspořádání na objektu:	Dva jízdní pruhy 2,965 m
♦ Směrové poměry pozemní komunikace:	levotočivý oblouk R=40,00m
♦ Příčný sklon vozovky:	dostředný, proměnné hodnoty
♦ Sklonové poměry pozemní komunikace:	Stoupá, proměnný sklon
♦ Zatížitelnost:	?
♦ Rok výstavby :	1966

3.2 . PROSTOROVÉ UPOŘÁDÁNÍ NA MOSTĚ A POD MOSTEM

3.2.1 . Prostorové uspořádání na mostě

Pozemní komunikace na mostě je v oblouku $R=40,00\text{m}$ a je ve stoupání. Příčný sklon vozovky na mostě je jednostranný dostředný. Volná šířka mezi římsami na mostě je $5,930\text{ m}$ a volná šířka mezi zábradlím $6,680\text{ m}$. Výška zábradlí nad římsou je $1,000\text{m}$. Vozovka na mostě je živičná.

3.2.2 . Prostorové uspořádání pod mostem

Převáděnou překážkou je Trstěnický potok, úhel křížení je 90° . Stávající světlá šířka mezi opěrami mostu je $5,000\text{m}$ a světlá výška pod mostem je $1,835\text{m}$. Podélný spád koryta pod mostem lze z geodetického zaměření určit jako $0,15\%$. Dno koryta není nijak zpevněno.

3.3 . SPODNÍ STAVBA

Spodní stavba mostu je masivní tížná. Spodní stavbu tvoří opěry mostu, jejich základy, úložné prahy a rovnoběžná křídla.

- ♦ Základy mostních opěr jsou pravděpodobně zhotoveny z lomového kamene na cementovou maltu. Základy mohou mít přibližně následující rozměry: šířka 1500mm , výška 1300mm , délka 7230mm . Rozměry jsou informativní a slouží především pro soupis prací.
- ♦ Mostní opěry jsou zhotoveny z kamenného zdiva. Opěry mají přibližně následující rozměry: tloušťka 1000mm , výška 2040mm , délka 6930mm . Opěry byly už v minulosti rozšiřovány. Rozšíření je cca $1,0\text{m}$ na povodní a návodní straně mostu.
- ♦ Úložné prahy nejsou na mostě realizovány. Ocelové nosníky jsou uloženy na ŽB-bloky, které jsou uloženy pouze pod nosníky.
- ♦ Mostní křídla jsou pravděpodobně založena na kamenných základech.
- ♦ Rovnoběžná mostní křídla jsou realizována z kamenného zdiva na cementovou maltu. Kámen zdiva je ve špatném stavu. Cementová malta ve spárách zdiva je vydrolena. Zdivo křídel a opěr je spojitě. Délka křídel je přibližně 2200mm .

3.4 . NOSNÁ KONSTRUKCE

Nosná konstrukce je tvořena 9 ocelovými nosníky, ocelovými trubkami $DN=100\text{mm}$ uloženými příčně na nosníky, ocelovými příčnými ztužidly a betonovou spřažující deskou tl. cca 350mm . Vzdálenost trámů je cca 900 mm . Délka nosné konstrukce je $6,950\text{ m}$. Na mostovku jsou nabetonovány ŽB-římsy. Uložení mostovky je realizováno na ŽB-úložných prazích. Izolace mostovky je zřejmě poškozena - ocelové trubky jsou na spodním líci mostovky značně zrezivělé.

3.5 . MOSTNÍ VYBAVENÍ A SVRŠEK

3.5.1 . Izolace

Izolace na mostovce je pravděpodobně tvořena asfaltovými pásy. Izolace na mostovce není funkční - ocelové trubky jsou na spodním líci mostovky značně zrezivělé. Rub opěr je pravděpodobně izolován také asfaltovými pásy.

3.5.2 . Ložiska

Ložiska nejsou na mostě použita, nosná konstrukce (trámy) je uložena přímo na ŽB-úložných prazích.

3.5.3 . Mostní závěry

Mostní závěry pravděpodobně nejsou na mostě realizovány.

3.5.4 . Římsy a rampové napojení říms

Na mostě jsou realizovány římsy z ŽB. Římsy však pouze z boků uzavírají souvrství vozovky. Nezabraňují stékání vody na nosnou konstrukci (krajní ocelové nosníky jsou rezivělé). Beton říms je místně zkorodován, vydrolen a porušen trhlinami. Na římsách roste vegetace. Do říms jsou ukotveny sloupky ocelového zábradlí - zabetonováno v římse.

3.5.5 . Záchytné a bezpečnostní zařízení

Záchytné zařízení je zastoupeno na obou stranách mostu, dvoumadlovým ocelovým zábradlím, kotveným do „říms“ mostu. Výška zábradlí se pohybuje okolo 1,000m. Délka zábradlí je cca 12,300m. Sloupky jsou zhotoveny z profilu I120, madla zábradlí jsou zhotovena z trubek DN 60mm. Zábradlí neplní svou funkci.

3.5.6 . Přechodové oblasti

Přechodové oblasti jsou pravděpodobně tvořeny pouze přechodovým klínem ze štěrkopísku. Přechodové oblasti nejsou odvodněny.

3.5.7 . Souvrství vozovky

Konstrukci vozovkových vrstev na mostě tvoří živичné vrstvy celkové tloušťky cca 110 mm. Povrch vozovky je porušen výtluky.

3.5.8 . Odvodnění mostu

Povrch vozovky je odvodněn podélným a dostředným příčným spádem vozovky. Voda odtéká směrem za opěru 01.

Horní plochy říms mostu jsou vyspádovány směrem k vozovce.

Prostor za opěrami mostu není odvodněn. Voda prosakuje opěrami i úložnými prahy - výkvěty na opěrách a křídlech.

3.5.9 . Úpravy pod mostem a v jeho okolí

Stávající koryto Trstěnického potoka není nijak opevněno. Koryto má cca lichoběžníkový tvar. Okolí mostu je pokryto trávou.

3.5.10 . Revizní zařízení

Revizní zařízení není na mostě realizováno.

3.5.11 . Cizí zařízení a konstrukce pro převedení sítí

Cizí zařízení ani konstrukce pro převedení sítí nejsou na mostě realizovány.

3.5.12 . Stálé zařízení

Stálé zařízení není na mostě realizováno.

4 . NOVÝ STAV OBJEKTU

4.1 . ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Nový most je navržen jako železobetonový polorám o jednom poli. Most je navržen jako kolmý (úhel křížení 90,00°). Rám bude mít světlost 6,00 m (tedy větší než stávající most). Volná výška

pod mostem bude v nejnižším místě 1,966 m nad terénem. Komunikace na mostě byla navržena v kategorii MO2k 6/6/30. Kvůli poloměru oblouku $R = 40,00\text{m}$ bylo navrženo rozšíření jízdních pruhů o 0,90m. Celková volná šířka (měřeno v ose mostu) je tak 7,800m. Na pravé straně mostu byl navržen chodník šířky 1,40 m. Most bude vybaven ŽB-řimsami a zábradlím výšky 1,10m. Směrové a výškové parametry komunikace nebudou nijak významně upravovány, dojde pouze k napojení vozovky na stávající komunikaci - celková délka úpravy vozovky bude 52,40 m. Koryto řeky bude vydlážděno kamennou dlažbou do betonu ukončenou na vtoku i výtoku betonovými prahy.

Celý tok Trstěnického potoka bude převeden přes staveniště pomocí dvou plastových flexibilních trub DN=500mm + jílové těsnící hrázky na návodní i povodní straně stavby.

Při výstavbě spodní stavby mostu bude nejprve vybudována opěra-01 a následně bude vybudována opěra-02 stejným způsobem. Mostovka pak bude vybetonována na pevné skruži stojící na základech mostu.

Základní údaje:

♦ Počet mostních otvorů:	1
♦ Délka přemostění:	6,000 m
♦ Kolmá světlost :	6,000 m
♦ Délka NK mostu:	7,200 m
♦ Rozpětí nosné konstrukce:	6,600 m
♦ Délka mostu	13,020 m
♦ Šířka mostu (v ose koryta):	9,300 m
♦ Šířka NK (v ose koryta):	8,800 m
♦ Šířka mezi zvýšenými obrubami (v ose koryta):	6,800 m
♦ Šířka chodníku na mostě:	1,400 m
♦ Volná šířka mezi zábradlím (v ose koryta):	8,700 m
♦ Úhel křížení, přemostění, podpěrový a úložný:	90,00° (100,0000g)
♦ Šikmost:	-
♦ Konstrukční výška (osa mostu/osa koryta):	0,320 m
♦ Stavební výška (osa mostu/osa koryta):	0,460 m
♦ Úložná výška (osa mostu/osa uložení)	Opěra 01 – 0,676 m Opěra 02 - 0,703 m
♦ Volná výška pod mostem (osa m./osa koryta):	1,966 m
♦ Výška mostu (osa mostu/osa koryta):	2,426 m
♦ Prostorové uspořádání na objektu:	Dva jízdní pruhy š.3,400m + chodník š.1,400m
♦ Směrové poměry komunikace:	V oblouku $R=40,00\text{m}$
♦ Příčný sklon vozovky:	jednostranný dostředný 4,0%
♦ Sklonové poměry pozemní komunikace:	Stoupá 2,0%

- | | |
|-------------------------------|--|
| ◆ Zatížitelnost: | Zatěžovací třída A
Normální zatížitelnost konstrukce $V_n = 32t$
Výhradní zatížitelnost konstrukce $V_r = 80t$ |
| ◆ Předpokládaný rok výstavby: | 2010 |

4.2. PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ NA MOSTĚ A POD MOSTEM

4.2.1 . Prostorové uspořádání na mostě

Komunikace na mostě byla navržena v kategorii MO2k 6/6/30. Kvůli poloměru oblouku $R = 40,00\text{m}$ bylo navrženo rozšíření jízdních pruhů o $0,90\text{m}$. Celková šířka jízdních pruhů je tak $3,400\text{m}$. Na pravé straně mostu je chodník šířky $1,40\text{m}$ ($0,90\text{m}$ - pruh pro chodce + $0,50\text{m}$ bezpečnostní odstup). Na mostě bude osazeno ocelové svařované zábradlí městského typu výšky $1,10\text{m}$. Volná šířka mezi zábradlím bude $8,70\text{m}$. Celková šířka mostu pak bude $9,30\text{m}$ (měřeno v ose koryta).

Komunikace i chodník budou na mostě v oblouku a ve stoupání 2,0%. Příčný sklon vozovky na mostě bude jednostranný dostředný 4,0%. Příčný sklon chodníku bude 2,5% (spádováno k vozovce).

4.2.2 . *Prostorové uspořádání pod mostem*

Převáděnou překážkou je Trstěnický potok, který kříží komunikaci v úhlu 90,00° (100,0000g). Světlá šířka mezi opěrami mostu bude 6,000m a světlá výška pod mostem bude proměnná (1,966m v ose koryta). Podélný spád koryta pod mostem bude 2,0%. Koryto řeky bude odlážděno dlažbou z lomového kamene do betonu ukončenou betonovými prahy na návodní i povodní straně mostu. Svahy navazující na most budou vyspádovány ve sklonu 1:1,5.

4.3 . POŽADAVKY NA MATERIÁLY

4.3.1 . *Betony*

Pro jednotlivé konstrukční části mostu, byly stanoveny třídy betonů (ČSN EN 206-1) a stupně agresivity prostředí (ČSN EN 206-1) takto :

- ◆ Základy
Beton ČSN EN 206-1-C 25/30-XF3, XA1 (CZ)-CI 0,4 - Dmax 22-S4
- ◆ Opěry a spodní část křídel:
Beton ČSN EN 206-1-C 25/30-XF2, XD1, XA1 (CZ)-CI 0,4 - Dmax 22-S4
- ◆ Mostovka a horní část křídel:
Beton ČSN EN 206-1-C 30/37-XF2, XD1 (CZ)-CI 0,4 - Dmax 22-S4
- ◆ ŽB-římasy:
Beton ČSN EN 206-1-C 30/37-XF4, XD3 (CZ)-CI 0,4 - Dmax 22-S4
- ◆ Podkladní beton pro kamennou dlažbu, beton příčných prahů a patek u vyústění drenáže:
Beton ČSN EN 206-1-C 16/20-XF3 (CZ)-CI 1,0 - Dmax 16-S1
- ◆ Podkladní beton a beton desek v přechodových oblastech, beton pod obrubníky:

Beton ČSN EN 206-1-C 12/15-XO (CZ)-CI 1,0 - Dmax 22-S3

Po dokončení betonáže je nutné beton řádně ztuhnout. Nesmí však dojít k přehutnění betonu (oddělení složek betonu). Dále je nutné beton ošetřovat. Zatuhlá konstrukce se překryje geotextilií, která se navlhčí a následně překryje parotěsnou zábranou - po dobu zrání betonu nutno dodržovat vlhko, které kladně ovlivňuje průběh hydratace. Toto ošetřování povrchu bude probíhat alespoň 7 dní.

Požadavky na úpravu povrchu:

V místech, kde bude prováděna izolace, bude betonový povrch upraven tak, aby vyhovoval požadavkům ČSN 73 6242 - „Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací“ (tab. 5) na podklad pod izolaci. Povrch betonové konstrukce, na které se bude provádět nátěr nebo izolace, musí být suchý, čistý, nesmí obsahovat vylouhované cementové mléko ani jiné nepřítmelené části, musí být vyzrálý (stáří min. 21-dnů), bez trhlin, rýh, důlků, vystupujícího kameniva atd.. Pokud nejsou tyto požadavky splněny, je nutná povrchová úprava (např. otryskání pískem, vysokotlakou vodou, zbroušením, lokálním vyrovnáním, ..).

Spodní stavba, mostovka a římsy budou provedeny v kvalitě pohledového betonu (dle TKP kap. 18). Pohledový beton musí mít povrch barevně jednotný a stálý (jednotné barevné tónování), rovný bez větších pórů, maximální hloubka pórů může být 5mm a maximální průměr pórů 10mm. Pokud nebudou splněny zhotovitelem předchozí požadavky na pohledový beton, zajistí dodavatel na své náklady dodatečnou úpravu. V případě že nelze dodatečnými úpravami docílit barevně jednotný povrch, bude součástí úpravy povrchu sjednocující trvanlivý nátěr.

Ostatní použité betony:

- ◆ Drenážní zídky za opěrami mostu, beton v přechodových klínech:
Cementový beton mezerovitý
- ◆ Odvodnění povrchu izolace - 0,50m proužek u levé římsy:
Drenážní plastbeton

Převod značení betonů :

V projektu je značení betonů uváděno podle evropského návrhu normy ČSN P ENV 206.

třída dle	třída dle	značka dle
EN 206-1	ČSN 73 12 01	ČSN 73 62 06 (Z2)
-	(B 3)	60
-	B 5	80
-	B 7,5	105
-	B 10	135
-	B 12,5	(160)
(C 13,5)	(B 13,5)	170
C 12/15	B 15	(200)
C 16/20	B 20	250
C 20/25	B 25	(300)
(C - /28)	(B 28)	330
C 25/30	B 30	(350)

(C - /35)	B 35	400
C 30/37	(B 37)	(425)
(C - /40)	B 40	(450)
C 35/45	B 45	500
C 40/50	B 50	(550)
C 45/55	B 55	600
C 50/60	B 60	(650)

4.3.2 . Betonářská výztuž

Na vyztužení základů, opěr, mostních křídel, mostovky a říms bude použita betonářská výztuž 10 505 (R). Betonářská výztuž bude vzájemně svázána drátem. V oblasti pracovních spar bude výztuž stykována přesahem. Krycí vrstva betonu musí odpovídat hodnotě příslušné danému stupni agresivity prostředí dle ČSN P ENV 206 a ČSN 73 6206. Toto krytí platí pro veškerou betonářskou výztuž včetně spon. Betonářská výztuž u bednění bude vybavena nevodivými distančními tělísky (velikosti dle zmíněných ČSN), které tak zajistí požadovanou hodnotu krytí.

4.3.3 . Ocel užitá na zábradlí

Bezešvé trubky zábradlí a kotevní desky zábradlí budou vyrobeny z oceli S235JRG2 s dokumentem kontroly „2.1“ Konstrukce je zařazena do skupiny konstrukčních částí 1 dle ČSN 73 6205 a do výrobní skupiny C dle ČSN 73 2601/ 86.

4.3.4 . Izolace

Bude použit izolační systém schválený Ředitelstvím silnic a dálnic, jejíž nabídka vyhoví požadavkům na kvalitu a délku záruční doby. Dodavatel doloží vhodnost izolačního materiálu. Materiál musí splnit ČSN 73 6242 - „Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikacích“. Osvědčením o vhodnosti výrobku a technologickým předpisem pro provádění hydroizolačního systému, který předloží k odsouhlasení. Podrobná skladba izolace bude provedena na základě nabídky dodavatele izolace.

Požadavky na izolaci:

- ♦ Minimální tloušťka asfaltového pásu - 4mm
- ♦ Prodloužení při přetrhnutí - 300%
- ♦ Pevnost při přetrhnutí - 20N/mm²
- ♦ Chování při mrazu -20°C – bez prasklin

Na římsce a chodníkové římsce bude na horní části provedena přímopochůzná epoxidehtová izolace.

Vlastnosti všech materiálů, použitých pro izolační systém musí být v souladu s TKP. Izolační práce musí být prováděny pouze ve vhodných klimatických podmínkách, které budou uvedeny v příslušných technologických předpisech pro provádění zvolené skladby izolačního souvrství. Povrchová vrstva mostovky musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 0,5 MPa při +8°C a 0,3MPa při +23°C. O průběhu prací musí být veden podrobný deník.

Požadavky na povrch betonové konstrukce viz. „Požadavky na materiály-Beton“.

Zhotovitel izolačních prací zodpovídá za veškeré vady způsobené špatnou funkcí izolace.

4.3.5 . Drenážní trouby

Za opěrami mostu jsou navrženy tuhé, plastové (PVC), perforované drenážní trouby DN=150mm. Děrování bude v troubách provedeno pouze v horní polovině. Odvodňovací potrubí včetně jejich spojů musí splňovat požadavky odolnosti proti mechanickému poškození (drenážní trouba musí být certifikována na použití do přechodových oblastí mostů), tepelnému poškození, proti účinkům agresivních látek, odolnosti proti poškození ultrafialovým zářením, snadné čistitelnosti.

4.3.6 . Násypy a zásypy

Zemina ukládaná do silničního tělesa a přechodových oblastí mostu musí být vhodná pro násyp. V násypech a přechodové oblasti je nutno kontrolovat míru zhutnění na každé vrstvě násypu v tl. max. 300mm, a to nejméně na 3 místech. Zásypy se musí zhutňovat při vlhkosti od $w_{opt} - 2 \%$ do $w_{opt} + 3 \%$, pokud lze w_{opt} stanovit. V případech, kdy optimální vlhkost nelze stanovit v laboratoři, určí se optimální vlhkost zhutňovacím pokusem in-situ. Míra zhutnění zeminy pod přechodovou oblastí musí dosáhnout minimálně 100% PS, $I_d = 0,85$.

4.3.7 . Nátěrové hmoty

a) Nátěry ocelových konstrukcí

Všechny kovové díly zábradlí, přicházejících do styku se vzduchem budou upraveny pro stupeň agresivity prostředí C3, s minimální životností nátěrů nad 15 let se záruční dobou min 5 let takto:

- ♦ Otryskání povrchu min. na Sa 2 ½. Pro žárové zinkování ponorem, bude stupeň přípravy Be.
- ♦ Žárové zinkování dle ISO 1461, nominální tloušťka zaschlého filmu 70 µm, minimální tloušťka 60 µm
- ♦ Základní nátěr epoxidový barvy se zaručenou přilnavostí na kovové povlaky, nominální tloušťka zaschlého filmu 120 µm, minimální tloušťka 100 µm.
- ♦ Vrchní nátěr polyuretanový, nominální tloušťka zaschlého filmu 60 µm, minimální tloušťka 50µm. Odstín barvy RAL 3002.

U základního nátěru je zhotovitel povinen předložit výsledky zkoušek české akreditované zkušebny o dostatečné přilnavosti na Zn podklad, případně návrh předúpravy podkladu.

Postup provádění nátěrů musí být v souladu s TKP.

b) Nátěry betonových konstrukcí

♦ Požadavky na povrch betonové konstrukce

Viz. „Požadavky na materiály-Beton“.

- ♦ **Spojovací můstek** bude použit na všechny pracovní spáry. Před aplikací spojovacího můstku je nutné beton min. 1 den vlhčit čistou vodou. Spojovací můstek se bude nanášet na navlhčený podklad pomocí středně tvrdého štětce. Kašovitá hmota spojovacího můstku bude dokonale vmasírována do povrchu betonu, aby všechny nerovnosti podkladu byly celoplošně pokryty. Okolní a povrchová teplota pro zpracování bude min. +5°C a max. +30°C. Pokud dojde k zaschnutí spojovacího můstku před vlastní betonáží, aplikuje se další vrstva spojovacího můstku.
- ♦ **Pečeticí vrstva** bude provedena ze speciálního nátěru nízkoviskózní epoxidovou pryskyřicí a posypem křemenným pískem fr. 0,5mm. Nátěr se musí nanášet takovým způsobem, aby dokonale pronikl do pórů v betonu.

- ♦ **Penetračně adhezní nátěr** se zřídí pod pásovou izolaci na svislých plochách. Penetračně adhezní nátěr na bázi nízkoviskózních modifikovaných asfaltů, bude nanášen v množství 0,5 kg/m² při min. teplotě +5°C. Nátěr se musí nanášet takovým způsobem, aby dokonale pronikl do pórů v betonu. Pásovou izolaci je možno provádět až po vyprchání ředidla.
- ♦ **Penetrační nátěr** se zřídí ve spojení se dvěma asfaltovými nátěry na všechny konstrukce, které jsou ve styku se zemínou a nejsou izolovány pásovou izolací. Penetrační nátěr na bázi nízkoviskózních asfaltů, bude nanášen v množství 0,5 kg/m² při min. teplotě +5°C. Nátěr se musí nanášet takovým způsobem, aby dokonale pronikl do pórů v betonu.
- ♦ **Asfaltový nátěr** se zřizuje ve dvou vrstvách na penetrační nátěr. Nátěr se provádí na zaschlý penetrační respektive asfaltový nátěr. Asfaltový nátěr z modifikovaných asfaltů bude nanášen v množství 2,5 kg/m² při min. teplotě +10°C.
- ♦ **Hydrofobní nátěr** ŽB-řims a mostních opěr bude sloužit k prodloužení jejich životnosti v prostředí nasyceném chloridy. Hydrofobní nátěr bude na siloxanové bázi. Nátěr bude nanášen v množství 0,2 kg/m² na jednu vrstvu, přičemž nátěr bude proveden ve dvou vrstvách.
- ♦ **Epoxidový nátěr** nosné konstrukce na styku se svislou plochou řims.

4.4 . POŽADAVKY NA MĚŘENÍ, SLEDOVÁNÍ A ÚDRŽBU MOSTU

4.4.1 . *Vytyčení mostu*

Podrobné body jsou vytyčeny v souřadném systému S-JTSK. Nadmořské výšky jsou uvedeny v systému B.p.v..

Pro geodetické měření bylo použito základní bodové polohové pole a bodové pole ČSJNS. Pro vytyčení mostu budou vytyčeny jiné lépe situované body.

4.4.2 . *Přesnost vytyčení*

Mezní odchylky vytyčení vztažných přímek půdorysné osy nebo os jsou stanoveny dle ČSN 73 0421.

a)	vzájemné vzdálenosti d ve dvou směrech:	
	výkop základů	±50 mm
	bednění	±8 mm
b)	rovnoběžnosti:	±15 mgon
c)	sevrženého úhlu:	±30 mgon
d)	přímosti:	
	výkop základů	±25 mm
	bednění	±8 mm
e)	vytyčení výškové úrovně základů:	±5 mm
f)	vytyčení vodorovné roviny:	
	výkop základů	±25 mm
	betonáž základů	±5 mm
	betonáž konstrukcí	±3 mm
g)	vytyčení konstrukčních výšek h při vytyčování:	±4 mm
h)	vytyčení svislice:	±4 mm

4.4.3 . Přesnost provádění

Celá konstrukce bude provedena dle platných či doporučených norem ČSN :

- ♦ ČSN 73 0202/1995 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení.
- ♦ ČSN 73 0203/1986 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Funkční tolerance.
- ♦ ČSN 73 0204/1986 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Zásady výpočtu.
- ♦ ČSN 73 0210-1/1992 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění.
Část 1: Přesnost osazení.
- ♦ ČSN 73 0210-2/1993 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění.
Část 2: Přesnost monolitických betonových konstrukcí.

Při provádění mostu je nutno dodržet následující požadované tolerance :

- | | | |
|----------------------------|-----------|--------|
| a) Základy | - směrově | ±30 mm |
| | - výškově | ±15 mm |
| b) Křídla a římsy | - směrově | ±20 mm |
| | - výškově | ±15 mm |
| c) Opěry, nosná konstrukce | - směrově | ±10 mm |
| | - výškově | ±10 mm |

4.4.4 . Geodetické sledování

Pro sledování mostu během výstavby mohou vytyčeny body a označeny roxorem.

a) Sledované změny

Svislý pokles a vodorovný posun jednotlivých bodů oproti plánované poloze.

Směrové a výškové zaměření v jednotlivých fázích výstavby konstrukce :

- ♦ Po vybetonování opěr a křídel
- ♦ Po vybetonování říms mostu
- ♦ Před uvedením mostu do provozu (Geometrický plán potvrzený katastrálním úřadem po dokončení stavby)

Požadovaná přesnost měření :

- ♦ Výškově ± 2 mm
- ♦ Směrově ± 5 mm

b) Osazené značky

Žádné geodetické značky nebudou na konstrukci osazeny.

4.4.5 . Korozní sledování

Korozní sledování nebude prováděno.

4.4.6 . Pravidelná údržba mostu

Konstrukce mostu je navržena tak, aby vyžadovala minimální údržbu. Jednou za 5 let bude

kontrolován stav nosné konstrukce, izolace (výkvěty na spodním líci mostovky), říms a mostních křídel. Dále budou od naplavenin a vegetace očištěny: uliční vpust s odpadním potrubím a šachtou, prahová vpust s odpadním potrubím, krajnice vozovky u říms a obrub, chodník a dlažba u mostních křídel. Drenáže v přechodových oblastech budou pročištěny tlakovou vodou. Z tělesa pozemní komunikace budou v blízkosti mostu odstraněny náletové dřeviny. Nátěry zábradlí a ostatních ocelových součástí mostu, budou obnovovány minimálně jednou za 10 let.

4.5 . BOURACÍ PRÁCE

Bude odstraněn celý stávající mostní objekt. Nejprve je nutno odstranit konstrukci vozovky v délce 52,40m. Následně bude odstraněn kompletní mostní svršek včetně mostního vybavení (zábradlí, římsy). Dále bude pomocí těžkého bouracího kladiva a bagru odstraněna železobetonová konstrukce mostovky. Poté se provede odstranění přechodových oblastí. Dále dojde k odbourání opěr, křídel a základů. Bourací práce budou prováděny tak, aby nebyly narušeny sousední nemovitosti a přístup k nim.

4.6 . ZEMNÍ PRÁCE

4.6.1 . *Odstranění a pokládka humusu*

Odstranění humusu, bude provedeno na silničním tělese v oblasti ohraničené výkopovými a násypovými pracemi a bude provedeno v tloušťce 150mm. Humus bude uložen na dočasnou skládku v blízkosti mostu. Humus bude později užít při dokončovacích pracích na ohumusování. Zásypy v okolí mostních křídel a silničního tělesa, budou ukončeny vrstvou humusu o tl. 150mm a osety protierozní směsí.

4.6.2 . *Zajištění stavební jámy v korytě řeky*

Pro převedení toku přes místo staveniště bude použito dvou plastových flexibilních trub DN=500mm + jílových těsnících hrázek na návodní i povodní straně stavby.

4.6.3 . *Výkopy*

Výkopové práce budou realizovány pomocí rypadla. Dočištění jámy bude provedeno pomocí rýčů a lopat. Třída těžitelnosti dle ČSN 73 3050 – 3 až 5. Část vykopané zeminy bude odvezena na skládku do 15-ti kilometrů a zbytek pak bude použit na zpětný zásyp.

Vzhledem k tomu že se základová spára nachází pod hladinou spodní vody, resp. potoka, je nutné zřídit v rozích stavebních jam jímky na vodu a tu odčerpávat.

Základová spára bude zarovnaná a začištěná. Případné nehomogenity vzniklé při zemních pracích budou odstraněny přehutněním (ulehlost $I_0=0,85$, míra zhutnění 100%PS). Otevřená základová spára nesmí přezimovat. V případě, že dojde k zaplavení jámy přívalovou vodou, je nutné vodu odčerpávat.

K převzetí základové spáry bude přizván projektant a technický dozor investora. Na základové spáře by měl být naměřen modul přetvárnosti E_0 min. 45MPa (v případě, že únosnost na základové spáře nevyjde 45MPa, bude základová spára zlepšena pomocí lomového kamene fr. min. 250mm v tl. 400mm).

Dočasné výkopy budou provedeny se sklony svahů 1:1. Pokud bude v korytě potoka voda, je nutné stavební jámu pažit pomocí záporového popřípadě příložného pažení a vodu intezivně odčerpávat.

4.6.4 . Zásypy a násypy

Zásypy po výkopech mezi opěrami budou provedeny zpětným zásypem (vykopanou zeminou). Zásypy za opěrami budou provedeny zásypem z nakupovaných materiálů. Rozšířené zemní těleso bude provedeno pouze zeminou vhodnou do násypů. V obou případech bude zásyp hutněn po vrstvách tloušťky 300 mm ($I_D=0,85$; 100%PS). Požadavky na zeminu viz bod - „Požadavky na materiál-Násypy a zásypy“. Terénní úpravy násypů budou provedeny se svahy ve spádu max. 1:1,5. Zásypy za opěrami v přechodových oblastech jsou popsány v bodě - „Přechodové oblasti“.

Bednění ŽB konstrukcí musí být před započítím zpětného zásypu odstraněno a pod zpětným zásypem nesmí být ponechány žádné dřevěné konstrukce (bednění, vzpěry...).

Při hutnění nesmí dojít k poškození izolačních souvrství, vlastní konstrukce apod. Pro hutnění je třeba použít malé mechanizace (výbušné pěchy, válce do hmotnosti 2000 kg), která nevyvodí na konstrukci větší vodorovný tlak, než na který je konstrukce dimenzována. Zásadně je třeba se vyvarovat přehutnění, při kterém by byla konstrukce namáhána zvýšeným vodorovným tlakem.

4.7 . ZALOŽENÍ MOSTU

Základy opěr budou sloužit též pro založení šikmých křídel, která budou do základu částečně vetknuta. Úprava základové spáry viz. „Zemní práce“. Než se přistoupí k betonáži vlastních základů, zřídí se v místě základů, podkladní desky z prostého betonu C12/15 v tl. 150mm. Rozměry základových pasů jsou následující: šířka 2,600m, délka 9,810m (opěra 01) a 9,930m (opěra 02), výška 0,600-0,800m. Horní plochy základů jsou směrem od dříku opěr vyspádovány ve sklonu 10%, resp. 20%.

Základy budou zhotoveny z železobetonu C25/30 a betonářské výztuže 10505(R), do systémového bednění. Všechny hrany budou zkoseny 20x20mm. Pracovní spáry (základy / opěra) budou upraveny pomocí pryžových těsnících profilů WATERSTOP. Pracovní spára je vytažena 100m nad horní plochu základových pasů (beton základů tvoří 100mm opěry) a to z důvodů snadného napojení pryžových těsnících profilů WATERSTOP.

4.8 . SPODNÍ STAVBA

4.8.1 . Opěry mostu

Opěry mostu budou realizovány zároveň se spodní částí mostních křídel. Na základy bude nabetonován dřík opěr o šířce 0,600m, délce 8,810m (opěra 01) a 8,930m (opěra 02) a výšce 2,095 m (opěra 01) a 2,212 m (opěra 02).

Opěry budou zhotoveny z železobetonu C25/30 a betonářské výztuže 10505(R), do systémového bednění. Všechny viditelné části betonu, budou provedeny v kvalitě pohledového betonu a všechny hrany budou zkoseny 20x20mm. Pracovní spáry budou před betonáží natřeny spojovacím můstkem (postup viz. bod „Nátěrové hmoty“). Pracovní spáry budou upraveny pomocí pryžových těsnících profilů WATERSTOP (u základů budou profily osazeny při betonáži základů, u mostovky při betonáži opěr).

4.8.2 . Mostní křídla

Mostní křídla jsou koncepčně navržena jako šikmá. Mostní křídla budou částečně podporována základy a částečně budou zavěšena na opěrách mostu. Délka všech křídel bude 3,500m, šířka pak 0,550m. Křídla budou betonována ve dvou krocích (jsou rozděleny pracovní spárou). Spodní část křídel bude betonována s opěrami mostu, horní část pak s mostovkou. V křídlech budou zřízeny prostupy DN=200mm, pro protažení drenáže odvodňující přechodovou oblast a pro vyústění odpadního potrubí uličních vpustí - budou sem vloženy šedé PVC trouby DN=200mm,

délky 0,560m.

Spodní část křídel bude zhotovena z železobetonu C25/30, horní část křídel pak z železobetonu C30/37 a betonářské výztuže 10505(R). Všechny viditelné části betonu, budou provedeny v kvalitě pohledového betonu a všechny hrany budou zkoseny 20x20mm. Všechny pracovní spáry budou před betonáží natřeny spojovacím můstkem (postup viz. bod „Nátěrové hmoty“). Pracovní spáry u základů a na rubu křídel budou upraveny pomocí pryžových těsnících profilů WATERSTOP (profily u základů budou osazeny při betonáži základů, u mostovky při betonáži spodní části křídel). Do pracovní spáry na lici (styk spodní část křídla / horní část křídla) budou vloženy úhelníky 15x15 mm. Po odbednění budou pracovní spáry přebroušeny brusným kotoučem a následně budou spáry zatmeleny TPT šedé barvy. Spodní části křídel budou, spolu s opěrami, natřeny dvouvrstvým hydrofobním nátěrem.

4.8.3 . Opěrná zídka a plot

Na povodní straně mostu u opěry 01 bude odbourána část opěrné zídky a plot. Po vybetonování křídel budou vybetonovány nové základy, dřík opěrné zídky a římsa na zídce. Základ bude mít rozměry: šířka 950mm, výška 800mm, délka 2560mm, dřík opěrné zídky bude mít rozměry: šířka 550mm, výška 1750mm, délka 2560mm a římsa na zídce o rozměrech: šířka 600mm, výška 150mm a délka 2560mm. Zídka bude směrově i výškově napojena na stávající část opěrné zídky. Plot bude uveden do původního stavu. O předání bude vyhotoven předávací protokol podepsaný majitelem dotčeného pozemku (st.177), popřípadě jeho zástupcem, a dodavatelem stavby.

4.9 . NOSNÁ KONSTRUKCE

Nosná konstrukce (mostovka) bude vybetonována na pevné skruži osazené na nových základech. Zároveň s betonáží mostovky budou vybetonovány i horní části křídel. Mostovka bude mít délku 7,200m a proměnnou šířku 8,800-9,010m. Tloušťka desky bude proměnná 0,320-0,563m. Horní líc mostovky bude v podélném směru vyspádována k opěře-01 (2,0%) a v příčném směru do úlabí u levé římsy (-4,0%, +4,0%, +4,0%). Spodní líc mostovky bude realizován v oblouku R=19,760m, takže u opěr vzniknou náběhy 0,216 m (opěra 01) a 0,243 m (opěra 02). Na obou krajích mostovky budou zřízeny ozuby výšky 50mm (ozuby zabráňují vztlínání vlhkosti po izolaci).

Nosná konstrukce a horní část křídel bude zhotovena z železobetonu C30/37 a betonářské výztuže 10505(R), do systémového bednění. Všechny viditelné části betonu, budou provedeny v kvalitě pohledového betonu a všechny hrany budou zkoseny 20x20mm. Pracovní spáry budou před betonáží natřeny spojovacím můstkem (postup viz. bod „Nátěrové hmoty“). Pracovní spáry na rubu konstrukce budou upraveny pomocí pryžových těsnících profilů WATERSTOP (profily osazeny při betonáži opěr a spodní části křídel). Do pracovní spáry na lici budou vloženy úhelníky 15x15 mm. Po odbednění budou pracovní spáry přebroušeny brusným kotoučem a následně budou spáry zatmeleny TPT šedé barvy.

4.10 . IZOLACE NOSNÉ KONSTRUKCE

Izolace proti stékající vodě bude provedena na mostovce v celé ploše, dále bude provedena na části opěr a bude též vytažena k drenážnímu potrubí v přechodové oblasti. Izolace bude zhotovena jako jednovrstvá z natavitelných asfaltových pásů.

Vhodným technologickým postupem musí být zajištěna její celistvost, nepropustnost, dobrá odolnost proti mechanickému namáhání a přilnavost k nosné konstrukci. Musí být zajištěno její dokonalé odvodnění a vyloučeno zatékání vody do nosné konstrukce.

Betonový povrch se upraví dle požadavků uvedených v kapitole „Požadavky na materiály-Beton“. Před provedením vlastní izolace se zřídí na mostovce pečetící vrstva. Na části opěr a části

přechodových desek bude zřízen penetračně adhezní nátěr.

Natavované pásy smí být nataveny až po vytvrdnutí pečetící vrstvy, respektive po vyprchání ředidla z penetračně adhezního nátěru. Dále musí být dodrženy minimální přesahy jednotlivých pásů: 80mm v podélném směru a 100mm v příčném směru. U dvoupásové izolace (na opěrách) je nutné provést posunutí spojů min. 300mm. Při natavování izolace nesmí dojít ke spálení modifikované asfaltové hmoty pásu.

Izolace na mostovce bude odvodněna gravitačně - voda bude stékat příčně do úžlabí u levé římsy a tímto úžlabím za opěru 01.

Izolace pod římsami bude chráněna pomocí nataveného asfaltového pásu FOALBIT min. tl. 2mm. Samotná ochrana izolace na mostovce pak bude tvořena litým asfaltem LA (MA 16 IV) se vsypem tl. 35mm. Ochrana izolace za opěrami bude tvořena vrstvou z ochranných geotextilních pásů (1200g/m²).

Konstrukce, které nebudou opatřeny pásovou izolací a jsou ve styku se zemínou, budou opatřeny nátěrem 1xNp+2xNa (základy, části opěr, křídla, římsy, opěrná zídka ...).

4.11 . PŘÍSLUŠENSTVÍ MOSTU

4.11.1 . Ložiska

Ložiska nebudou na mostě realizována.

4.11.2 . Mostní závěry

Mostní závěry nebudou na mostě realizovány.

4.11.3 . Římsy a rampové napojení říms

Na pravé straně mostu bude v délce mostovky realizována ŽB-chodníková římsa, na pravých křídlech a na levé straně mostu bude zřízena pouze ŽB-římsa. Římsy budou kotveny k nosné konstrukci pomocí vlepaných nerezových kotev M24-6.8., umístěných v podélném směru po 1000mm. Římsy budou dlouhé 12,910m (levá římsa) a 13,070m (pravá římsa), široké 0,800m (1,400m) a vysoké 0,450m. Římsy budou rozděleny dilatačními spárami na tři celky. Dilatační spáry tl. 20mm budou vyplněny polystyrenem tl. 20mm a na lícni ploše zapraveny trvale pružným tmelem šedé barvy. Římsy budou zhotoveny v oblouku rovnoběžném s osou komunikace. Odrážná hrana říms bude 150mm vysoká a bude zkosena ve sklonu 5:1. Horní plocha pravé římsy (chodníkové římsy), bude vyspádována směrem do vozovky ve sklonu 2,5%. Horní plocha levé římsy bude vyspádována směrem do vozovky ve sklonu 4,0%. Na římsách budou vytvořeny okapové nosy (250x20mm). Ve středu říms bude vyznačen rok realizace této stavby. Na styku vozovky s římsami, budou osazeny pásy z modifikovaného asfaltu (15x40mm).

Beton říms je navržen z betonu C30/37. Všechny viditelné části betonu, budou provedeny v kvalitě pohledového betonu a všechny hrany budou zkoseny 20x20mm. Výztuž pro římsy je navržena z oceli 10 505 (R), přičemž výztuž bude vzájemně svázána drátem. Celý povrch říms bude natřen hydrofobním nátěrem. Tam, kde bude římsa ve styku se zemínou, bude proveden nátěr 1xNp+2xNa.

Rampové napojení říms bude realizováno pouze u levé římsy, kde bude zajišťovat plynulé napojení římsy na krajnici vozovky. Rampové napojení bude provedeno v délce 2,000m a šířce 0,800m. Zídky budou zhotoveny rovnoběžně s osou mostu. Konstrukce bude provedena z betonové zámkové dlažby tl. 60mm osazené do drtě fr. 0-4mm tl. 40mm, pod kterou bude ještě vrstva štěrkodrti fr. 0-32mm, tl. 100mm. U vozovky bude rampové napojení lemováno prefabrikovanými silničními obrubami osazenými do betonu C12/15, u svahu pak palisádami o

rozměru 110x110x400mm osazenými do betonu C12/15 nebo chodníkovými obrubníky do betonu C12/15. Před mostem na levé straně bude římsový náběh plynule přecházet do sjezdu k parcele st.177. Před bránou bude umístěna prahová vpust.

4.11.4 . Označení letopočtu stavby

Na obou římsách mostu, bude v jejich středu vyznačen letopočet ukončení výstavby mostu. Letopočty budou realizovány pomocí elastické polyuretanové matrice (430x250mm), tak aby nebylo sníženo krytí betonářské výztuže. Výška písma 175mm.

4.11.5 . Záchytné a bezpečnostní zařízení

Záchytné bezpečnostní zařízení bude na mostě zastoupeno římsou respektive chodníkovou římsou a zábradlím městského typu na obou stranách.

Na mostě bude zřízená ŽB-římsa, respektive chodníková římsa o výšce 150mm, se zkosenou obrubou ve sklonu 5:1.

Zábradlí městského typu bude ocelové svařované z bezešvých trubek. Horní madlo zábradlí bude ve výšce 1,100m nad povrchem římsy. Délka zábradlí bude 12,400m, přičemž sloupky budou umístěny po vzdálenosti 2,000m. Zábradlí je ve spádu 2,0% přičemž sloupky a výplň zábradlí budou svislé. Sloupky a horní madlo bude zhotoveno z trubek 70x4 mm. Dvě mezilehlá madla, která budou vevařena mezi sloupky, budou z trubek 51x4mm. Svislá výplň, která bude vevařena mezi dvě menší madla, pak z trubek 28x4mm. Zábradlí bude kotveno do říms přes kotevní desky 220x220x12mm, pomocí ocelových nerezových kotev M12-220mm. Tyto kotvy budou vlepeny do vrtů, pomocí chemických kotev. Spojovací materiál (podložky, matičky) bude též z nerez. Patní desky budou podlity plastmaltou min. tloušťky 10mm. Povrchová úprava zábradlí viz bod „Nátěrové hmoty“.

Na horním madle vždy pouze po pravé straně jízdního pruhu bude připevněna tabulka 500x120mm s evidenčním číslem mostu.

4.11.6 . Odvodnění mostu

Povrch vozovky a chodník bude odvodněn gravitačně. Komunikace na mostě bude mít jednostranný dostředný příčný sklon 4,0% a podélný sklon 2,0% (odvodnění k opěře 01). Povrch chodníku bude v jednostranném příčném sklonu 2,5% (odvodnění k pravé obrubě) a podélném sklonu 2,0% (odvodnění k opěře 01). Vzhledem k tomu, že je vhodné zabránit přítoku dešťové vody po komunikaci z mostu je na levé straně před opěrou 01 vložena uliční vpust 520x305mm. Odpadní potrubí z uličních vpustí je vyústěno v opěrné zídce u křídla mostu.

Izolace na mostovce bude odvodněna gravitačně - voda bude stékat příčně do úžlabí u levé římsy a tímto úžlabím pak do dvou odvodňovačů izolace Dn=50mm (situované ve třetinách mostovky), respektive za opěru-01. Úžlabí bude opatřeno vrstvou drenážního plastbetonu.

Horní plocha pravé chodníkové římsy (římsy) bude vyspádována do vozovky, v příčném sklonu 2,5%. Horní plocha levé římsy bude vyspádována do vozovky, v příčném sklonu 4,0%.

Pro dobré odvodnění přechodových oblastí jsou za oběma opěrami mostu navrženy tuhé plastové (PVC) drenážní trouby DN=150mm perforované pouze v horní polovině (na tyto trouby budou navazovat u křídel plné trouby). Drenážní trouby budou, pro lepší filtrační a drenážní vlastnosti, obsypány štěrkem fr.8-16mm o minimální tloušťce 250mm a tento celek bude překryt filtrační geotextilií 300g/m². Trouby budou uloženy ve střeovitém sklonu 5,0%. Otvory vyústění drenáže budou situovány v kamenném opevnění mostních křídel, přičemž trouby drenáže budou vyústěny v betonových blocích C16/20 - 400x400mm.

4.11.7 . Revizní zařízení

Revizní zařízení nebude na mostě realizováno.

4.11.8 . Cizí zařízení a konstrukce po převedení sítí

Na mostě budou v chodníkové římsě osazeny dva kabelovody. Ty budou tvořeny PVC troubami DN=110x3,2mm, dl. 8,205m. Konce trub budou přetaženy 0,500m za konec chodníkové římsy, budou zahnuty směrem dolů a zavíčovány (eliminace zatékání srážkové vody do trubek). V současné době nebude v kabelovodech nataženo žádné vedení.

4.11.9 . Stálé zařízení

Stálé zařízení nebude na mostě realizováno.

4.12 . PŘECHODOVÉ OBLASTI

Po dokončení hydroizolace včetně ochrany spodní stavby, bude výkop za opěrami zasypán zásypem z nakupovaných materiálů, který bude hutněn max. po 300mm (ID=0,85; 100%PS). Na tento zásyp budou vybetonovány podkladní spádové desky z betonu B12/15. Tloušťka desek bude min. 300mm a budou realizovány s podélným spádem 10,0% a příčným spádem 5,0% (vyspádováno střechovitě k mostním křídům). Celkový půdorysný rozměr desek bude cca 4,600x7,900m. Horní líc desek bude opatřen nátěrem Np+2xNa, popřípadě penetračně adhezním nátěrem (pod pásovou izolaci).

Po zhotovení hydroizolace včetně ochrany na mostovce a opěrách, bude přistoupeno k realizaci zídek z mezerovitěho betonu umístěných za opěrami mostu. Zídky mají za úkol snadněji odvádět dešťovou vodu od opěr k plastovým drenážním perforovaným troubám. Drenážní trouby odvedou vodu z přechodové oblasti mimo silniční těleso (popis drenáže viz. bod „Odvodnění mostu“). Zídky budou zhotoveny v šířce cca 7,900m, tloušťce 0,300m o proměnné výšce (dle spádu přechodové desky a vozovky). Přes tuto zídku bude položena filtrační geotextilie 300g/m². Na betonové desky budou zřízeny klíny ze štěrkodrti fr. 0-32mm, které budou hutněny po vrstvách 300mm (ID=0,85; 100%PS). Délka přechodových klínů bude přibližně 5,300m.

Únosnost přechodových vrstev: Na zemní pláni bude únosnost min. 20MPa (v případě, že únosnost na zemní pláni nevyjde 20MPa, bude na zemní plán položena výztužná geotextilie). Na pláni přechodové oblasti bude únosnost min. 80 MPa.

4.13 . KONSTRUKCE VOZOVKY A CHODNÍKU

Obrusné, ložné a podkladní vrstvy vozovky spadají do stavebního objektu „SO 101 - Komunikace II/398“. V objektu je popsána i skladba odvodňovacího proužku situovaného u říms.

Chodník je součástí stavebního objektu „SO 202 – Chodník“.

4.14 . ÚPRAVY POD MOSTEM A JEHO OKOLÍ

Koryto řeky a svahy u křídel budou opevněny dlažbou z lomového kamene tl. 250 mm do betonu C16/20 tl. 150 mm. Opevnění u křídel bude vyspádováno ve sklonu 1:1,5. Toto opevnění bude sloužit ke zvýšení stability svahů v blízkosti mostu a zároveň pro snazší odvádění vody z uliční vpusti a drenáže přechodových oblastí do potoka.

Kamenná dlažba bude ukončena betonovým prahem z betonu C16/20 o rozměrech 500x600 mm.

Svahy koryta a silničního tělesa navazující na most budou vyspádovány ve sklonu 1:1,5 a osety protierozní směsí.

V celé délce mostního objektu je při obou opěrách navržen suchý břeh široký 0,40 m vyspádovaný sklonem 5% od opěr. Tyto „lavičky“ budou sloužit k přechodu menších živočichů pod mostem.

4.15 . PROTIKOROZNÍ OCHRANA

Vzhledem k prokázanému agresivnímu charakteru vody v potoce je nutné ochránit základy a ostatní konstrukce, které budou v kontaktu v vodou vhodnou izolací.

Ochrana konstrukce proti povětrnostním vlivů a ochrana proti vlivu bludných proudů bude provedena pouze jako pasivní.

4.15.1 . *Pasivní ochrana*

a) Primární ochrana

- ◆ Minimální tloušťka krycí vrstvy pro předepsanou značku betonu.
- ◆ Snížit vznik trhlin v betonu.
- ◆ Nepoužívat vodivé distanční vložky.
- ◆ Při použití portlandských cementů přihlídnout k agresivitě prostředí.
- ◆ Dodržet maximální obsah chloridových iontů v betonu.
- ◆ Používat jen příměsi a přísady málo elektricky vodivých, které nepříznivě neovlivňují trvanlivost betonu a nezpůsobujících korozi betonu.

b) Sekundární ochrana

- ◆ Ochrana betonových konstrukcí pod zemí izolačním nátěrem - viz. „Nátěrové hmoty“.
- ◆ Ochrana nosné konstrukce vhodným izolačním systémem - viz. „Izolace nosné konstrukce“.
- ◆ Ochrana ocelových konstrukcí nátěry - viz. „Nátěrové hmoty“.
- ◆ Ochrana základových konstrukcí odlážděním dna kamennou dlažbou do betonu o celkové tloušťce 400 mm.

c) Konstrukční opatření

- ◆ Ocelové zábradlí bude kotveno pomocí kotevních desek podlitých min. 10mm plastmalty a vlepuvaných kotevních šroubů.

4.15.2 . *Aktivní ochrana*

Aktivní protikorozní ochrana nebude realizována (elektrické a geofyzikální proměření, hořčíkové návnady, ...).

4.16 . ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA

U mostu se nebude zatěžovací zkouška provádět.

4.17 . ZATÍŽITELNOST KONSTRUKCE

Zatížitelnost konstrukce bude splňovat zatěžovací třídu „A“. Normální zatížitelnost konstrukce $V_n = 32t$, Výhradní zatížitelnost konstrukce $V_r = 80t$.

5. NÁVRH POSTUPU PROVÁDĚNÍ PRACÍ

Přestavba mostu je z hlediska dopravního omezení rozdělena do čtyř fází.

Fáze 1

V první fázi budou probíhat následující práce:

- ◆ Realizace dočasné objízdne trasy, osazování provizorní lávky pro pěší (SO 201).

Fáze 2

V druhé fázi budou probíhat následující práce:

- ◆ Osazení přechodného dopravního značení (fáze 2) a převedení provozu na objízdnu trasu.
- ◆ Zařizování staveniště.
- ◆ Odstranění celé konstrukce vozovky v místě stavební jámy mostu.
- ◆ Demolice stávajícího mostního objektu (SO 201).
- ◆ Výstavba nového mostního objektu (SO 201).
- ◆ Úprava tělesa pozemní komunikace před a za mostem (SO 201).
- ◆ Výstavba živičné vozovky na mostě a její napojení na stávající pozemní komunikaci (SO 101).

Fáze 3

- ◆ Osazení přechodného dopravního značení (fáze 3) a převedení provozu na objízdnu trasu.
- ◆ Odstranění celé konstrukce vozovky v místě křižovatky s komunikací III/3982 (SO 101).
- ◆ Výstavba živičné vozovky v místě křižovatky s komunikací III/3982 a její napojení na stávající pozemní komunikaci (SO 101).
- ◆ Odstranění zařízení staveniště.
- ◆ Předání provozu na komunikaci II/398 s novým mostem.

Fáze 4

Ve třetí fázi budou probíhat následující práce:

- ◆ Ostranění dočasné objízdne trasy, odstranění provizorní lávky pro pěší (SO 201).
- ◆ Úprava prostoru pod mostem - dlažba do betonu + příčné prahy (SO 201).
- ◆ Odstranění zařízení staveniště.
- ◆ Ohumusování svahů silničního tělesa + osetí (SO 201).
- ◆ Dokončovací práce.

Pracovní postupy se mohou změnit po konzultaci s dodavatelskou firmou.

6 . SEZNAM PŘÍLOH

V Brně dne 27.9.2007

Vypracovala: Ing. Lenka LORENCOVÁ

Kontroloval: Ing. Jiří JANÍK