

INVESTOR

KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC VYSOČINY
příspěvková organizace

Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava

**Krajská správa a údržba
silnic Vysočiny**
příspěvková organizace**SO 201** REKONSTRUKCE MOSTU EV. Č. 03814-1

STAVBA


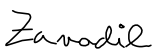
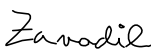
III/3814 MÍROVKA - MOST EV. Č. 03814-1

S.A.W. CONSULTING s.r.o.

Prašná 2324, 407 47 Varnsdorf

středisko UL: Masarykova 633/318, 400 01 Ústí n. L.

web: www.sawconsulting.cze-mail: info@sawconsulting.cz

VYPRACOVAL	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	TECHNICKÁ KONTROLA	INVESTOR	KSUSV
ZLATA BRADÁČOVÁ, DiS.	JAROSLAV ZAVADIL, DiS.	JAROSLAV ZAVADIL, DiS.	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	2016-004
			DATUM	10/2017
			STUPEŇ	DSP/PDPS
			MĚŘÍTKO	-
PŘÍLOHA	TECHNICKÁ ZPRÁVA		Č. PŘÍLOHY	PARÉ
			1	



1.	Identifikační údaje stavby	2
2.	Základní údaje o objektu.....	2
3.	Zdůvodnění mostu a jeho umístění	4
3.1.	Návaznost objektu na předchozí stupeň dokumentace, účel mostu, požadavky na jeho řešení	4
3.2.	Charakter přemostované překážky	4
3.3.	Charakter převáděné komunikace	4
3.4.	Územní podmínky	4
3.5.	Geotechnické podmínky	4
4.	Technické řešení mostu.....	5
4.1.	Popis nosné konstrukce mostu	5
4.2.	Údaje o založení a spodní stavbě mostu	6
4.3.	Vybavení mostu	6
4.3.1.	Vozovka	6
4.3.2.	Izolace	6
4.3.3.	Římsy	7
4.3.4.	Silniční záchytný systém	7
4.3.5.	Zábradlí	7
4.3.6.	Odvodnění	7
4.3.7.	Osvětlení.....	7
4.3.8.	Dopravní značení	7
4.3.9.	Zábrany a ochranné zařízení	8
4.3.10.	Revizní zařízení	8
4.3.11.	Chráničky na mostě.....	8
4.3.12.	Mostní závěry	8
4.3.13.	Úpravy pod mostem a kolem mostu	8
4.4.	Statické a hydrotechnické posouzení	8
4.5.	Cizí zařízení na mostě	8
4.6.	Řešení protikoroze ochrany, ochrany konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům	8
4.7.	Požadované podmínky a měření sedání a průhybů.....	8
4.8.	Požadované zatěžovací zkoušky	9
5.	Výstavba mostu	9
5.1.	Postup a technologie stavby mostu	9
5.2.	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby	10
5.3.	Související objekty stavby	10
5.4.	Vztah k území	10
6.	Přehled provedených výpočtů	10
6.1.	Vytyčovací údaje	10
6.2.	Prostorové uspořádání a geometrie mostu	10
6.3.	Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce	11
6.4.	Hydrotechnické výpočty.....	11
7.	Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	11
8.	Doklady	11
9.	Závěr	11



1. Identifikační údaje stavby

<i>Stavba</i>	III/3814 MÍROVKA - MOST EV. Č. 03814-1
<i>Objekt číslo</i>	SO 201
<i>Název objektu</i>	Rekonstrukce mostu ev.č. 03814-1
<i>Kraj</i>	kraj Vysočina
<i>Obec</i>	Mírovka (okres Havlíčkův Brod)
<i>Katastrální území</i>	695769 Mírovka (okres Havlíčkův Brod)
<i>Investor</i>	KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC VYSOČINY příspěvková organizace Kosovská 1122/16 586 01 Jihlava
<i>Uvažovaný správce objektu</i>	KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC VYSOČINY příspěvková organizace Kosovská 1122/16 586 01 Jihlava
<i>Projektant objektu</i>	S.A.W. Consulting s r. o. středisko Ústí nad Labem Masarykova 633/318, 400 01 Ústí nad Labem Jaroslav Zavadil, DiS. tel. 607 930 191
<i>Pozemní komunikace</i>	Silnice III/3814
<i>Staničení na komunikaci</i>	-
<i>Zatížení</i>	Zatížení dle ČSN EN 1991 (skupina PK 1)
<i>Účel dokumentace</i>	Dokumentace pro stavební povolení a pro provádění stavby - DSP/PDPS

2. Základní údaje o objektu

Charakteristika mostu dle ČSN 73 6200, článek 4:

- | | |
|------|---------------------------------|
| 4.1 | silniční most |
| 4.2 | most přes řeku |
| 4.3 | o 1 poli |
| 4.4 | most s mostovkou v jedné úrovni |
| 4.5 | most s horní mostovkou |
| 4.6 | most bez přesypávky |
| 4.7 | nepohyblivý most |
| 4.8 | trvalý most |
| 4.9 | - |
| 4.10 | most v přímé |
| 4.11 | kolmý most |
| 4.12 | most z předpjatého betonu |
| 4.13 | - |
| 4.14 | rámový most, polorám |
| 4.15 | s neomezenou volnou výškou |



4.16

-

<i>Charakteristika mostu</i>	Silniční most na silnici III/3814 v obci Mírovka. Most je trvalý, kolmý, v přímé, s normovou zatížitelností.
<i>Délka přemostění</i>	17,8 m
<i>Délka mostu</i>	23,6 m
<i>Délka nosné konstrukce</i>	21,0 m
<i>Rozpětí polí</i>	19,0 m
<i>Šikmost mostu</i>	90°
<i>Volná šířka mostu</i>	7,5 m
<i>Šířka mezi zábradlím</i>	7,5 m
<i>Šířka mostu</i>	8,1 m
<i>Šířka nosné konstrukce</i>	7,5 m
<i>Výška mostu</i>	3,085 m
<i>Volná výška na mostě</i>	neomezená
<i>Plocha nosné konstrukce</i>	8,1 x 21,0 = 170,1 m ² ¹⁾
<i>Zatížení mostu</i>	Uvažováno zatížení dle ČSN EN 1991, hodnoty regulačních součinitelů jsou uvažovány pro skupinu pozemních komunikací 1
<i>Důležitá upozornění</i>	práce na výstavbě mostu budou koordinovány s ostatními objekty stavby zejména s demolicí stávajícího mostu, poloha inženýrských sítí v místě stavby musí být zjištěna ještě před započítím stavebních prací, sítě nacházející se v blízkosti výkopů musí být ochráněny
<i>Poznámky</i>	

¹⁾ Plocha nosné konstrukce je určena dle ČSN 736220 jako násobek šířky mostu a délky nosné konstrukce.



3. Zdůvodnění mostu a jeho umístění

Jedná se o rekonstrukci stávajícího mostu na komunikaci III. třídy 03814 směřující z obce Herlify do obce Mírovka přes řeku Šlapanku, která je levostranným přítokem řeky Sázavy. Součástí opravy mostu je i úprava předpolí. V rámci úpravy předpolí bude upravena niveleta a zhotovena nová vozovka, aby došlo k plynulému napojení na stávající komunikace. V blízkosti opěr se nachází čela výtoků kanalizací, které budou v rámci rekonstrukce mostu opraveny.

3.1. Návaznost objektu na předchozí stupeň dokumentace, účel mostu, požadavky na jeho řešení

Projektová dokumentace DSP/PDPS navazuje na předchozí stupeň dokumentace pro územní řízení (DUR). Koncepce návrhu objektu byla převzata z předchozí dokumentace a je zachována. Jsou provedeny drobné úpravy geometrie nosné konstrukce. Kolmé křídla na levé straně mostu jsou nahrazeny rovnoběžnými křídly vetknutými do nosné konstrukce.

Účelem mostu je převedení dopravy přes řeku Šlapanku. Účel mostu zůstane po stavebních úpravách nezměněný.

3.2. Charakter přemost'ované překážky

Přemost'ovanou překážkou je řeka Šlapanka. Koryto je v místě přemostění široké přibližně 16 m, hloubka vody je cca 0.5-1 m. Břehy řeky jsou volné a dobře přístupné.

3.3. Charakter převáděné komunikace

Na mostě je převáděna silnice III/3814. Šířka komunikace na mostě po rekonstrukci je 5.5 m.

3.4. Územní podmínky

Most je situován v intravilánu. Nachází se v obci Mírovka. Území je rovinaté.

3.5. Geotechnické podmínky

V místě objektu byla proveden geotechnický průzkum firmou GEM, Luděk Žabka. Průzkum byl proveden v dubnu 2016 a v říjnu 2017. Celý průzkum je samostatnou přílohou dokumentace.

V rámci průzkumu byly provedeny vrtané sondy J1 a J2.

Inženýrskogeologické poměry (výťah z průzkumu)

Z provedeného průzkumu vyplývá, že připovrchový horizont horninového prostředí tvoří v okolí mostu částečně konsolidované hlinité a šterkovité navážky mocné až 2,50 m, obsahující úlomky hornin o velikosti i více než 30 cm. Pod navážkami se vyskytují fluvialní uloženiny o celkové mocnosti asi 3,50 m. Na povrchu se jedná o měkký a kašovitý jíl mocný cca 1,00 m, který do podloží přechází do měkkých až tuhých hlinitých a jílovitých písků, které obsahují ojedinělé valouny hornin o velikosti do 10 cm. V podloží fluvialních uloženin se v hloubce asi 6,00 m pod úrovní silnice (okolo kóty 417,00 m n. m.) vyskytuje horninový masiv tvořený pararulou. Jeho povrchový horizont o mocnosti cca 0,80 m je velmi zvětřalý, charakteru pevného hrubého hlinitého šterku se skeletem tvořeným pevnými úlomky pararuly o velikosti většinou do 5 cm (70 %). Hluběji je hornina slabě zvětřalá, s velmi velkou hustotou diskontinuit, rozpukaná na úlomky se střední až vysokou pevností o velikosti převážně do 10 cm. S hloubkou očekáváme nárůst kompaktnosti horniny. Dle ČSN EN ISO 14688 (ČSN 73 6133) byly fluvialním sedimentům na základě vizuálního popisu přiřazeny symboly saCl (CS), siSa (SM) a clSa (SC), velmi zvětřalé pararuly symbol siGr (GM) a slabě zvětřalé hornině symbol (R3). Propustnost fluvialních uloženin je dle klasifikace Jetela (1973) převážně mírná až dosti slabá, s hodnotou součinitele filtrace $k = 1.10 \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$. Podzemní voda (poříční horizont, spjatý s vodami potoka) proudí v okolí mostu převážně v poloze fluvialních písků v hloubce 3,40 až 6,00 m pod terénem. V době průzkumu se mírně napjatá hladina nacházela v úrovni kóty 420,60 m n. m. V průběhu roku lze očekávat její kolísání s ohledem na velikost průtoku ve Šlapance. Provedené analýzy zjistily, že podzemní voda na lokalitě není agresivní na betonové konstrukce.



4. Technické řešení mostu

Projekt rekonstrukce mostu ev.č. 03814-1 zahrnuje demolici stávajícího mostu, zhotovení nového mostu, zhotovení nových vozovek pro navázání nového mostu na stávající komunikace a oprava čel vyústění sítí nacházejících se v blízkosti mostu.

Skrz křídlo na návodní straně opěry O1 je vyústěno betonové potrubí DN 700 (přepad z rybníka). Skrz dřík křídla na návodní straně u opěry O2 je vyústěno betonové potrubí DN 700 ve správě VaK Havlíčkův Brod. Zákres o existenci sítí se neshoduje se skutečnou polohou tohoto potrubí. Za lícem opěry O2 je situován stávající stožár místního rozhlasu ve vzdálenosti přibližně 6,4 m. Za opěrou O2 je uloženo několik inženýrských sítí. Nejbližší k rubu opěry je uložena betonová šachta stávající kanalizace ve správě VaK Havlíčkův Brod, dále 2x stávající vodovod ve správě VaK Havlíčkův Brod, a kabelové vedení pro napájení čerpací stanice umístěné na levém břehu po směru toku ve vzdálenosti přibližně 16,0 m. Do této stanice vede kanalizace a vodovod ve správě VaK Havlíčkův Brod. Dále za rubem opěry je uloženo STL podzemní vedení plynovodu ve správě RWE Distribuční služby. V souběhu s tímto řadem je uloženo podzemní vedení optického sdělovacího kabelu ve správě CETIN.

Inženýrské sítě za rubem opěry O2 nebudou překládány. Je nutné dbát zvýšené opatrnosti při pracích v blízkosti inženýrských sítí a v ochranných pásmech inženýrských sítí. Veškerá vedení musí být vhodně a dostatečně ochráněna, aby v žádném případě nedošlo k jejich poškození !!!

4.1. Popis nosné konstrukce mostu

4.1.1. Stávající most

Stávající most je jednopulový trvalý s železobetonovou spodní stavbou tvořící dvě opěry. Nosnou konstrukci tvoří železobetonové parapetní nosníky po výšce proměnného průřezu šířky 0,65 m propojené 11 železobetonovými příčnicí spojených železobetonovou deskou. Nosná konstrukce je uložena na ložiscích, vždy dvě ložiska na jedné opěře. Ložiska u opěry O1 jsou pevná a u opěry O2 jsou pohyblivá. Most je pravděpodobně plošně založený. Římsy mostu tvoří parapetní nosníky. Podél říms jsou v úrovni vozovky betonové pruhy šířky 0,2 m. Komunikace na mostě je vydlážděna z žulových kostek 100 x 100 mm. Na návodní straně jsou rovnoběžná betonová křídla. Na povodní straně u opěry O1 se nachází rozpadlá kamenná zeď a u opěry O2 se nachází kamenná zeď s vyústěním betonového potrubí DN 350. V blízkosti mostu na levém i pravém břehu na návodní straně se nachází vyústění betonového potrubí DN 700. Na povodní straně je zavěšená ocelová chránička na parapetní nosník.

Dle mostní prohlídky provedené 05/2016 je stavební stav nosné konstrukce hodnocen jako V – špatný, stav spodní stavby jako VI – velmi špatný, a bylo rozhodnuto o odstranění stávající mostní konstrukce vč. opěr a křídel a navržení nové mostní konstrukce s normovou zatížitelností včetně nového založení mostní konstrukce.

4.1.2. Demolice mostu

Demolice mostu je součástí SO 002.

4.1.3. Nová nosná konstrukce

Nosnou konstrukci mostu tvoří polorám z předpjatého betonu. Rám má jedno pole s rozpětím 19 m. Most je kolmý. Příčný řez tvoří deska výšky 0,6 m. Svislé stěny jsou tlusté 1 m, základ má šířku 2,9 m a výšku 0,9 m. Rozměry a uspořádání mostu jsou patrné z výkresových příloh.

4.1.4. Komunikace

V rámci rekonstrukce mostu je v nezbytném rozsahu upravena komunikace na mostě a v přilehlém úseku z důvodu plynulé návaznosti na stávající vozovku. Niveleta na mostě je proti stávajícímu stavu navýšena o 500 mm v ose mostu a je navržena jednotného podélného a příčného sklonu. Podélný sklon komunikace je navržen 0,5 % k opěře O2. V příčném řezu je vozovka navržena střešovitě 2,5 %.

Vozovka bude v rozsahu rekonstrukce mostu a v rozsahu úpravy komunikace nejdříve frézována v tl. 100 mm. Následně bude v rozsahu výkopů odstraněna celá skladba vozovkového souvrství.



Byla vybrána typová katalogová vozovka na dle TP 170 z katalogového listu D1-N-2-V, která byla mírně upravena takto:

Skladba komunikace před a za mostem je navržena takto:

Konstrukce vozovky dle TP170, katalogový list D1 – N – 2 – V

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm
Spojovací postřík	PS-C	0,3 kg/m ²
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	70 mm
Infiltrační postřík kation asf. emulze	PI-C	0,8 kg/m ²
Štěrkodrt', 0/32	ŠD _A	150 mm
Štěrkodrt', 0/32	ŠD _A	min 150 mm
Min. tloušťka nových vrstev celkem		min 410 mm
Sanace aktivní zóny		
Štěrkodrt', 0/150	ŠD _B	min. 300 mm

únosnost pláňe $E_{def,2} = \min. 45 \text{ MPa}$

Nezpevněné krajnice budou provedeny šířky 500 mm z R-materiálu tl. 150 mm. Stávající napojení na pozemek p.č. 51/1 bude výškově napojeno na novou niveletu komunikace dosypáním sjezdu ze štěrkodrti fr. 0-63 mm nebo z R- Materiálu. Stejně tak bude provedeno napojení sjezdu na p.č.1065/13. Povrchové znaky stávajících sítí budou vlivem zvýšení nivelety výškově přizvednuty a tudíž je nad stávajícími podzemními vedeními větší krytí.

4.2. Údaje o založení a spodní stavbě mostu

Jedná se o polorám. Spodní stavba je součástí celé nosné konstrukce. Svislé stěny rámu jsou navrženy ze železobetonu. Založení rámu je z důvodu malé hloubky skalního podloží navrženo na mikropilotách. Použity jsou mikropiloty 108/16 vetknuté do R3, délka 7 m, délka kořene 5 m. Předpokládaný průměr vrtu 200 mm, injektáž kořene maltou z cem II/A,B, požadovaná únosnost 540 kN. Rozměry a uspořádání založení jsou patrné z výkresových příloh.

4.3. Vybavení mostu

4.3.1. Vozovka

Na mostě je navržena dvouvrstvá vozovka v tloušťce 85 mm včetně izolace ve složení:

Obrusná vrstva

- **ACO 11+** tl. 40 mm

Spojovací postřík

- **PS-C** 0,3 kg/m²

Ochrana izolace

- **MA 11** tl. 40 mm

Celoplošná izolace:

- **NAIP** 5 mm

Úprava povrchu NK pečetiví vrstvou

- **Pečetiví vrstva**

4.3.2. Izolace

Hydroizolace mostu je celoplošná, natavované modifikované asfaltové pásy tl. 5 mm. Použitý izolační systém musí být schválen MDS pro izolace mostů pozemních komunikací.

Zhotovení vozovky a izolace musí odpovídat ČSN 73 6242, TKP 7, TKP 8, TKP 21 vzorovým listům VL4.



4.3.3. Římsy

Římsy na mostě budou monolitické, železobetonové šířky 0,8 a 1,8 m. Tvar říms je zobrazený ve výkrese tvaru říms. Výška obruby je 150 mm, výška svislých částí římsy je 700 mm. Příčný sklon chodníkové římsy je 2,5%, příčný sklon římsy se zvýšeným proužkem je 4%. Těsnění spár bude provedeno dle vzorových listů VL4 a TKP.

4.3.4. Silniční záchytný systém

Nenavrhuje se.

4.3.5. Zábradlí

Na obou římsách je navrženo mostní zábradlí výšky 1,1 m se svislou výplní dle VL4.

4.3.6. Odvodnění

Odvodnění mostu je řešeno podélným a příčným spádem vozovky na mostě. Voda z povrchu mostovky je svedena do odvodňovačů. Odvodňovače jsou vyústěny pod most. Na mostě jsou navrženy dva odvodňovače 300x500 mm

Izolace mostovky bude odvodněna odvodňovacími trubičkami. Na mostě je navrženo 6 odvodňovacích trubiček.

Osazení odvodňovačů a trubiček izolace bude odpovídat vzorovým listům. Mostní odvodňovače se osadí dle montážního návodu pro konkrétní typ odvodňovače.

4.3.7. Osvětlení

V blízkosti mostu se nachází lampa veřejného osvětlení. V rámci rekonstrukce bude lampa odstraněna a bude osazena nová lampa VO.

V rámci akce dojde i demontáži cca 40m napájecího kabelu VO, který je v současné době uložen částečně v zemi v prostoru před mostem a částečně v chrániče připevněné k boční stěně mostu. Konkrétně se jedná o silový kabel NN typu AYKY. Kabel je ukončen ve stávajícím stožáru VO – jedná se o patkový silniční stožár s výložníkem, na kterém je osazeno svítidlo VO. Tento osvětlovací bod bude demontován. Pokud proběhne demontáž bez destruktivních zásahů do konstrukce stožáru, bude tento stožár po ukončení rekonstrukce mostu znovu použit. Pokud nepůjde stožár znovu použít, bude osazen stožár nový. Parametry nového stožáru budou zvoleny v souladu s vyjádřením správce VO.

Místo pro přerušení stávajícího kabelu VO v zemi bylo určeno ve vzdálenosti cca 10m od hrany mostu. Stávající kabel bude po přerušení ukončen kabelovou spojkou, která bude z jedné strany zaslepena.

Po ukončení stavebních prací na rekonstrukci mostu, bude nový kabel VO, stejných parametrů jako stávající kabel, uložen do nové kabelové chráničky v římse mostu. Ukončen bude z v jedné strany v místě přerušení v nově osazené kabelové spojce sloužící k propojení nového kabelu se stávající sítí VO, v druhé straně ve stožárové svorkovnici v nově osazovaném stožáru (viz výše, kdy bude buď použit stožár stávající, nebo stožár nový). Nově osazovaný stožár bude uzemněn a napojen na stávající uzemňovací soustavu VO.

V rámci akce bude demontován i stožár nesoucí reproduktor místního rozhlasu. Před jeho demontáží bude odpojena stožárová svorkovnice od přívodního kabelu (kabel je zde zapojen smyčkově). Kabel bude propojen a nechán v zemi pro pozdější znovu připojení. Po ukončení stavebních prací na rekonstrukci mostu dojde k znovu osazení stožáru místního rozhlasu a jeho připojení do sítě místního rozhlasu.

4.3.8. Dopravní značení

Na mostě a na navazující nové komunikaci v rozsahu stavby bude vyznačeno nové vodorovné dopravní značení. Ve stávajícím stavu v pokračující trase komunikace nejsou vodící čáry. Bude tedy vyznačena pouze krajová vodící čára V4 0,125 ve vzdálenosti 12,5 cm od hrany římsy. Jízdní pruh je navržen šířky 2,5 m. Bude vyznačen vodní tok Šlapanka svislou značkou.

Technické a kvalitativní podmínky pro vodorovné dopravní značení obecné. Vodorovné dopravní značení bude provedeno v barvě a musí se jednat o stálé vodorovné značení typ II – splnění požadavku na noční viditelnost v podmínkách za vlhka a za deště. Kvalita vodorovného dopravního značení musí splňovat podmínky ČSN EN 1436 Vodorovné dopravní značení. Vodorovné značky musí svým provedením odpovídat Vzorovým listům staveb pozemních komunikací, VL6 – Vybavení pozemních komunikací, část 6.2 Vodorovné dopravní značky a dále TP 133 – Zásady pro vodorovné dopravní



značení, TP 77 -Zásady pro provádění a zkoušení vodorovného dopravního značení na pozemních komunikacích. Vodorovné dopravní značení musí být provedeno jednotným způsobem na celém úseku stavby s plynulým napojením na VDZ navazujících staveb. Bude postupováno dle doporučení a podmínek výrobce barvy určené k použití na vodorovné dopravní značení.

4.3.9. Zábrany a ochranné zařízení

Nenavrhuje se.

4.3.10. Revizní zařízení

Nenavrhuje se.

4.3.11. Chráničky na mostě

V obou římsách budou osazeny celkem 4 (2+2) chráničky DN110 pro případné vedení sítí. Jedna chránička v pravé římse bude obsazena kabelem pro veřejné osvětlení.

4.3.12. Mostní závěry

Na mostě jsou navrženy elastické mostní závěry šířky 500 mm. Mostní závěry budou ukotveny do nosné konstrukce a na betonový blok. Betonový blok bude zhotovený těsně za nosnou konstrukcí a bude tvořit podpěru pro závěr.

Elastické mostní závěry musí splňovat TKP 23, TP 80.

4.3.13. Úpravy pod mostem a kolem mostu

Prostor u opěr pod mostem bude upravený bermou pro přechod drobných živočichů. Berma bude zhotovena z betonu a odlážděna lomovým kamenem do betonu dle VL4 206.02. Plochy za křídly a podél rovnoběžných křídel budou zpevněny zádlazbou dle VL4.

4.4. Statické a hydrotechnické posouzení

Statické posouzení je provedeno dle souboru norem ČSN EN. Statické posouzení je provedeno dle souboru norem ČSN EN. Posouzení bylo ověřeno ručním výpočtem s posouzením ve výpočetním programu GEO 5 a IDEA RS.

Hydrotechnický výpočet odvodnění mostu je přílohou této TZ.

4.5. Cizí zařízení na mostě

Na mostním objektu se nachází kabel veřejného osvětlení. Kabel bude umístěn v chráničce v římse mostu. Správcem kabelu jsou TS Havlíčkův Brod.

4.6. Řešení protikorozní ochrany, ochrany konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

Protikorozní ochrana

Povrchová úprava všech kovových konstrukcí a povrchů nosné konstrukce je navržena pro stupeň koroze C4 dle TKP 19.B. Specifikace nátěrového systému musí odpovídat TKP 19.B.

Barevný odstín vrchní vrstvy PKO RAL 6017 – „Májová zelená“.

Ochrana proti bludným proudům

Pro most nebyl provedený korozní průzkum. Pro most budou použita základní ochranná opatření stupně č. 3 proti účinku bludných proudů. Podle TP 124 „Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací“ z roku 2009 je tedy zařazení základních ochranných opatření, pro daný mostní objekt, ve stupni 3, kombinace primární ochrany dle ČSN EN 206, tabulka 3, a sekundární ochrany dle TP 124, článek 5.3, C – konstrukční opatření dle TP 124, článek 5.4, bez propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch konstrukce.

4.7. Požadované podmínky a měření sedání a průhybů

Pro sledování konstrukce mostu během výstavby a pro dlouhodobé sledování konstrukce budou na spodní stavbu osazeny nivelační značky. Na každou podpěru budou osazeny 2 nivelační značky.



Během výstavby bude konstrukce sledována v následujících intervalech:

1. měření bude provedeno po kompletním dokončení spodní stavby.
2. měření bude provedeno před betonáží nosné konstrukce.
3. měření bude provedeno po betonáži a odskržení nosné konstrukce.
4. měření bude provedeno bezprostředně po dokončení mostu, včetně příslušenství.
5. měření bude provedeno před předáním objektu investorovi.

Délka intervalu pro případné další sledování konstrukce bude projektem stanovena na základě výsledků předchozích vstupních měření.

4.8. Požadované zatěžovací zkoušky

Provedení statické zkoušky se nepožaduje.

5. Výstavba mostu

5.1. Postup a technologie stavby mostu

Výstavba mostu bude probíhat standardními technologiemi, výstavba nosné konstrukce se předpokládá za pomoci pevné skruže.

Předpokládaný postup výstavby:

- předání staveniště a zřízení zařízení staveniště
- vytyčení všech podzemních inženýrských sítí v okolí mostu
- příjezdové a přístupové komunikace
- zřízení provizorní lávky na panelové rovině a přístupové chodníky
- demontáž sloupu vo a rozhlasu
- frézování vozovky v předpolí mostu a odstranění podkladních vozovkových vrstev
- přípravné práce pro bourání mostu (odborný transfer živočichů a záchytné sítě)
- demolice mostu
- zřízení štětových stěn
- výkopové práce předpolí mostu
- vytyčení mikropilot a základových pasů spodní stavby
- provedení mikropilot, podkladní betony
- bednění, výztuž a betonáž základových pasů opěr a křídel
- bednění, výztuž a betonáž dříků opěr a křídel
- izolace spodní stavby proti zemní vlhkosti
- vytažení štětovic, uložení panelů na dno vodoteče, podskržení mostovky
- bednění, výztuž a betonáž nosné konstrukce mostu
- předpínání nosné konstrukce rámu
- izolace, odvodnění za rubem konstrukcí a zásypy přechodových oblastí
- kotvení, bednění, výztuž a betonáž říms
- úpravy zemního tělesa komunikace v předpolí mostu a na mostě
- osazení záchytného zařízení na římsách
- obsypové kužely mostu a úpravy svahu silničního tělesa
- vrchní asfaltové vozovkové vrstvy na mostě a v předpolí mostu
- osazení záchytného zařízení na křídlech
- úpravy kolem mostu (odláždění za římsami, kamenná rovinanina, příkopy, ohumusování a osetí)
- odstranění provizorní lávky pro pěší
- závěrečné stavební práce pro zprovoznění objektu
- hlavní mostní prohlídka



- předání stavebního objektu a uvedení do provozu

Provádění veškerých prací musí splňovat Technické a kvalitativní podmínky (TKP) staveb pozemních komunikací, Zvláštní technické a kvalitativní podmínky (ZTKP) stavby a příslušné technické normy a předpisy.

5.2. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Stavební práce ve vodním toku mohou probíhat v období 04-06, avšak za splnění následujících podmínek odboru OŽP KrÚ:

- 1) Před započítím prací bude provedený odborný odchyt a transfer vodních mlžů
- 2) Osazení záchytných sítí pro Hořavku duhovou 10 m před a za most.
- 3) Musí být minimalizovaný pojezd mechanizace v korytě
- 4) Dále při výstavbě budou probíhat práce za štětovými stěnami, kdy vodní tok nebude znečišťovaný

Dle požadavku Krajské správy a údržby silnic Vysočiny je požadováno předání mostu do užívání do konce října.

5.3. Související objekty stavby

SO 002	Demolice mostu
SO 900	Dopravně inženýrská opatření

5.4. Vztah k území

Inženýrské sítě

V blízkosti objektu byly v době zpracování projektu zastiženy stávající inženýrské sítě.

Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu, dodržet stanovená ochranná pásma, případně provést jejich přeložku a provést koordinaci ostatních objektů, komunikací a sítí.

Ochranná pásma

Ochranná pásma inženýrských sítí stanovují příslušné předpisy.

Omezení provozu na stávajících komunikacích

Omezení provozu na komunikacích v blízkosti mostu řeší DIO (SO 900). Výstavba mostu vyžaduje plnou uzavírku opravované komunikace.

Stavba je napojena na stávající dopravní infrastrukturu a inženýrské sítě. Po dobu stavby je navržena trvalá a dočasná uzavírka místní komunikace. Objízdná trasa se předpokládá po silnici III/03814, III/03810, I/38 a III/03811 přes Herlífy, Havlíčkův Brod a Baštinov a MK Baštinov - Mírovka. Přejech pro pěší je zajištěn pomocí provizorní lávky délky 17 m na povodní straně uložené na silničních panelech s přístupovými chodníky ze R-materiálu. Volná šířka lávky je 1 m.

6. Přehled provedených výpočtů

6.1. Vytyčovací údaje

Vytyčované body jsou uvedeny ve výkresové části dokumentace.

6.2. Prostorové uspořádání a geometrie mostu

Prostorové uspořádání a geometrie mostu respektuje směrové a výškové vedení převáděné komunikace a překračované překážky a je navrženo v souladu s požadavky ČSN 736201.



6.3. Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce

Nosná konstrukce mostu byla staticky prověřena jak v podélném, tak v příčném směru. Samostatně bylo posouzeno založení a spodní stavba.

6.4. Hydrotechnické výpočty

Hodnoty hladiny Q_{100} řeky Šlapanky jsou získané z povodí Moravy.

Spodní hrana nosné konstrukce je ve výšce 500 mm nad hladinou KNP a ve výšce 750 mm nad hladinou NP v nejnejpříznivějším místě na vtoku. Nevychází zde tedy dle normy minimální předepsaná výška spodní hrany nosné konstrukce od hladiny NP 1,0 m. Vzhledem k dispozičnímu řešení okolních návazností nelze již zvýšit niveletu na mostě ani světlost mostního otvoru. Vzhledem k použitému rámovému profilu se průtočná plocha zvětšila o 11 m². Nový mostní objekt výrazně zlepšil stávající kapacitu.

7. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou MMR č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Žádné další požadavky nebyly stanoveny.

8. Doklady

- Hydrotechnický výpočet odvodnění mostního objektu

9. Závěr

Předložená dokumentace neslouží k realizaci stavby.

Technické řešení je navrženo podle norem a stavebních předpisů platných v České republice, zejména dle příslušných technických norem a Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP).

Pro kvalitní a úspěšnou realizaci je nutné vypracovat realizační dokumentaci stavby (RDS). Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu a provést koordinaci ostatních objektů, komunikací a sítí podcházejících nebo jdoucích přes stavební objekt. V případě potřeby budou stávající sítě vhodně a dostatečně ochráněny, aby nedošlo k jejich poškození.

V Ústí nad Labem 10/2017

Jaroslav Zavadil, DiS.

Návrh mostní vpusti

Objekt:

Mírovka

Označení vpustí:

A.1

Děšť + přítok

Odtokový součinitel	φ [-]	0.90
Návrhová intenzita	q_m [$l \cdot s^{-1} \cdot m^{-2}$]	0.02
Přítok zvenku	Q_p [$l \cdot s^{-1}$]	0.00

Vozovka

Příčný sklon	q [%]	2.50
Podélný sklon	s [%]	0.50
Šířka mostu	\bar{s} [m]	4.55
Dovolená šířka rozlití	B_{max} [m]	1.00
Stupeň drsnosti	n [-]	0.016

Mostní vpust'

Vzdálenost k předchozí vpusti	l [m]	18.00
Šířka mříže	w [m]	0.30
Vzdálenost od obruby	o [m]	0.085
Sběrná plocha	S_m [m^2]	81.90

Konzumční křivka

Množství vody	Q_m [$l \cdot s^{-1}$]	1.47
Výška vody u obrubníku	h [m]	0.019
Výška vody v ose vpustí	h_1 [m]	0.013
Šířka rozlití	B [m]	0.773
Plocha vody v rigolu	F [m^2]	0.007
Omočený obvod	O [m]	0.793
Hydraulický poloměr	R [m]	0.009
Chezyho součinitel	C [-]	28.73
Střední rychlost v rigolu	v [$m \cdot s^{-1}$]	0.20
Povrchová rychlost	v' [$m \cdot s^{-1}$]	0.23

Omezující podmínky

Maximální povrchová rychlost	v'_{max} [$m \cdot s^{-1}$]	1.50
	$v' \leq v'_{max}$	<u>Vyhovuje</u>
Použitá střední rychlost v rigolu	v [$m \cdot s^{-1}$]	0.20
Použitá povrchová rychlost	v' [$m \cdot s^{-1}$]	0.23
Maximální výška vody na vtoku	$h_{1,max}$ [m]	0.058
	$h_1 \leq h_{max}$	<u>Vyhovuje</u>
Vtékající výška vody na vtoku	h_1 [m]	0.013
Přetékající výška vody na vtoku	h_2 [m]	0.000
Maximální šířka rozlití	B_{max} [m]	1.00
Šířka rozlití	B [m]	0.77
	$B \leq B_{max}$	<u>Vyhovuje</u>

Nátok do vpustí

Součinitel bočního nátoku	k [-]	25.35
Spolupůsobící šířka	a_1 [m]	0.726
Průměrná výška vody	h_{prum} [m]	0.010
Plocha vodní vrstvy před vpustí	F_1 [m^2]	0.007
Množství vody vtékající do vpustí	Q_v [$l \cdot s^{-1}$]	1.47
Množství vody přetékající vpust'	$Q_{o,pr}$ [$l \cdot s^{-1}$]	0.00
Množství vody obtékající vpust'	$Q_{o,ob}$ [$l \cdot s^{-1}$]	0.00

Bilance

Přítok ke vpustí	$Q_m + Q_p$ [$l \cdot s^{-1}$]	1.47
Odtok a přetok z mostní vpustí	$Q_v + Q_o$ [$l \cdot s^{-1}$]	1.47
Hltnost vpustí	H [%]	100
Přetok přes vpust'	Q_o [$l \cdot s^{-1}$]	0.00