

Duševní a průmyslové vlastnictví

PIS PECHAL, s.r.o.

Veškerá práva vyhrazena
Postoupení třetím osobám není dovoleno

Výškový systém: Bpv
Souřadnicový systém: S – JTSK

ZMĚNA	DATUM			PROVEDL	PODPIS	
HIP	ZOD. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	PIS PECHAL, s.r.o. Projektové a inženýrské služby 602 00 BRNO, Lidická 42 tel: 731 482 865, 545 213 466, e-mail: pis@pechal.cz		
ING. JAN KRAKOVÍČ	ING. VOJTĚCH KONEČNÝ	ING. DAVID MARVÁN	ING. ANTONÍN PECHAL, CSc.			
						
OBJEDNATEL	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje příspěvková organizace kraje				DATUM	LEDEN 2016
STAVBA	II/377 Rájec – Jestřebí, most 377–008, okružní křižovatka				KRAJ	JIHOMORAVSKÝ
ČÁST	C. STAVEBNÍ ČÁST				STUPEŇ	PDPS
OBJEKT	SO 201 – MOST EV. Č. 377–008				OKRES	BLANSKO
PŘÍLOHA	TECHNICKÁ ZPRÁVA				ČÍS.ZAK.	P2/015/24
				MĚŘÍTKO	FORMÁT A4	
				ČÍS.PŘÍLOHY	ČÍS.PARÉ	
				01		

II/377 Rájec - Jestřebí, most 377-008, okružní křižovatka
SO 201 – Most ev.č. 377-008

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	2
1.1	STAVBA, OBJEKT	2
1.2	INVESTOR, OBJEDNATEL	2
1.3	PROJEKTANT.....	2
2	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ	2
3	CHARAKTER PŘEKÁŽKY A PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE	3
4	PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE.....	3
5	STÁVAJÍCÍ STAV – ZDŮVODNĚNÍ STAVBY	4
6	PROSTOROVÉ URČENÍ OBJEKTU	5
7	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU	5
7.1	ZALOŽENÍ.....	5
7.2	SPODNÍ STAVBA.....	5
7.3	ÚPRAVA SVAHŮ POD MOSTEM	6
7.4	NOSNÁ KONSTRUKCE MOSTU.....	6
8	PŘÍSLUŠENSTVÍ MOSTU, ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ	7
8.1	ULOŽENÍ KONSTRUKCE.....	7
8.2	MOSTNÍ ZÁVĚRY.....	8
8.3	ODVODNĚNÍ A HYDROIZOLACE.....	8
8.4	VOZOVKA	9
8.5	ŘÍMSY.....	9
8.6	ZÁBRADLÍ.....	10
8.7	SVODIDLO	10
9	ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY	10
10	TECHNOLOGICKÝ POSTUP VÝSTAVBY MOSTU	10
11	ÚDRŽBA MOSTU.....	10
12	BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ.....	11
13	ZÁVĚR.....	11
14	SEZNAM POUŽITÝCH NOREM A LITERATURY	12

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

1.1 Stavba, objekt

Název stavby	: II/377 Rájec - Jestřebí, most 377-008, okružní křižovatka
Název objektu	: SO 201 – Most ev.č. 377-008
Kraj	: Jihomoravský
Okres	: Blansko
Katastrální území	: Rájec nad Svitavou
Charakter stavby	: Rekonstrukce
Pozemní komunikace	: Silnice II/377
Překonávaná překážka	: trať Brno – Česká Třebová
Ev. č. mostu	: 377-008
Správce mostu	: SÚS JMK, příspěvková organizace kraje
Stupeň dokumentace	: Dokumentace pro provádění stavby (PDPS)

1.2 Investor, objednatel

Objednatel : Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje
příspěvková organizace kraje
Žerotínovo náměstí 449/3, 602 00 Brno

1.3 Projektant

Název a adresa provozovny	: PIS PECHAL, s.r.o. - Projektové a inženýrské služby, Lidická 42, 602 00 Brno
Hlavní inženýr projektu (HIP)	: Ing. Jan Krakovič
Zodpovědný projektant objektu	: Ing. Vojtěch Konečný

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ

Předmětem akce je rekonstrukce mostu ev. č. 377-008, který převádí komunikaci II. třídy č. 377 přes železniční trať Brno – Česká Třebová v intravilánu města Rájec – Jestřebí. Most byl postaven v roce 1981 (podle mostního listu). Na mostě je vozovka s šířkou mezi zvýšenými obrubami 10,5 m a oboustranné obslužné chodníky šířky 2 x 1,0 m. Most tvoří 4 mostní pole.

V rámci rekonstrukce dojde k odbourání mostního svršku a nadbetonované spádové desky. Na prefabrikáty bude nadbetonována nová monolitická ŽB deska proměnné výšky, která bude s nosníky spřažena. Tloušťka desky bude kolísat s ohledem na upravený příčný a podélný sklon. Bude zhotovena nová hydroizolace a mostní svršek (římsy, vozovka, zábradlí). Dalšími úpravami je pak sanace povrchu spodní stavby a NK a vybudování nových přechodových klínů v předpolí mostu. V předpolích mostu bude provedena rekonstrukce komunikace – viz SO 101.

Stávající chráničky v římsách nebudou zachovány, stávající revizní poklopy budou odstraněny bez náhrady.

Základní údaje (projektovaný stav – uvedené hodnoty vychází z geodetického zaměření pokud není uvedeno jinak):

Ev. č. mostu	: 377-008
Staničení	: 22,435 km (dle ML)
Délka mostu	: 131,605 m
Délka přemostění	: 117,8 m (dle ML)
Teoretické rozpětí	: 4 x 29,000 m (dle ML)
Délka NK	: 120 m (dle ML)
Šikmost	: 54,3° - 73,2° (u každé podpěry je šikmost jiná)
Stavební výška	: 1,830 m
Světlá výška nad vozovkou	: neomezená
Volná šířka mostu	: 10,5 m
Šířka chodníku	: 0,956 + 1,056 m
Užitná plocha	: $(10,5 + 0,956 + 1,056) \times 120 = 1501,4 \text{ m}^2$
Zatížitelnost	- normální 27 t - výhradní 64 t - výjimečná 157 t

Zatížitelnost je stanovena za předpokladu, že stavební stav nosné konstrukce bude po rekonstrukci minimálně dobrý (stavební stav III), se součinitelem $\alpha = 1,0$. V době zpracování výpočtu byla provedena zjednodušená diagnostika předpínací výztuže, při výpočtu se předpokládá, že je v dobrém stavu se součinitelem $\alpha = 1,0$. Při rekonstrukci bude podrobná diagnostika provedena a stavební stav upřesněn.

3 CHARAKTER PŘEKÁŽKY A PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE

Stavba je situována v intravilánu města Rájec – Jestřebí. Převádí silnici II. třídy II/377 přes železniční trať Brno – Česká Třebová. Stávající most je tvořen čtyřmi prostými poli. Po rekonstrukci most zůstane v původní poloze i výšce, na původních podpěrách, dolní líc konstrukce tedy zůstane zachován.

Převáděná komunikace, silnice II/377 bude na mostě ve složeném zakružovacím oblouku $R = 235,0 \text{ m}$ (přechod v poli 1) a $R = 270,4 \text{ m}$. Nově navržená niveleta je ve vrcholovém oblouku o poloměru 3400 m (podélný sklon je proměnný, 0,7 – 4,0%). Šířkově se jedná o uspořádání pro silnici S 10,5/50, 60, 70 (na mostě kategorie rovněž S 10,5/50, 60, 70) s oboustranným obslužným chodníkem na mostě o šířce 0,956 + 1,056 m.

4 PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE

- Prohlídky konstrukce, provedené ve dnech 6.7.2014 a 29.8.2014,
- Mostní list,
- Hlavní prohlídka mostu z října 2013,
- Údaje z databáze mostů BMS (systém hospodaření s mosty)
- Část výkresů z TP nosníků I-73

- Polohopisné a výškové zaměření mostu a jeho okolí – ADITIS s.r.o., datum zaměření 07/2014.
- Závěry z výrobních výborů (VV1 – 24.7.2014, VV2 – 4.9.2014)
- Diagnostický průzkum – Mostní vývoj, s.r.o., listopad 2012
- Doplnkový diagnostický průzkum – Mostní vývoj, s.r.o., říjen 2014

5 STÁVAJÍCÍ STAV – ZDŮVODNĚNÍ STAVBY

Dle hlavní prohlídky mostu uskutečněné 22.10.2013 je stavební stav spodní stavby uspokojivý (stupeň IV) a nosné konstrukce špatný (stupeň V), použitelnost - IV omezeně použitelné. Zatížitelnost mostu je $V_n = 19\text{ t}$, $V_r = 48\text{ t}$, $V_e = 118\text{ t}$.

V současné době vykazuje mostní objekt poruchy omezující jeho životnost a bezpečnost provozu na trati ČD pod mostem.

Izolace mostu je nefunkční a dochází k silnému smáčení nosné konstrukce a její degradaci. Mostní svršek a vybavení jsou na konci životnosti. Vozovka vykazuje nerovnosti a trhliny. Silniční obruby jsou rozpadnuté. Část svodidel a zábradlí vykazuje silný stupeň koroze.

Stávající most je tvořen čtyřmi prostými poli. Nosná konstrukce sestává z 9 ks předpjatých ŽB prefabrikátů I-73 výšky 1400 mm, šířky 1150 mm a délky 29960 mm v každém poli. Prefabrikáty jsou dle diagnostiky vyrobeny z betonu B400 (C30/37) a jsou vyztuženy betonářskou ocelí 10425 (V). Podélné spáry mezi nosníky šířky 330 - 700 mm jsou provedeny z betonu B25 (C20/25). Prefabrikáty jsou uloženy v příčném jednostranném sklonu v souladu s příčným sklonem vozovky. Na těchto prefabrikátech je nadbetonována spádová deska proměnné tloušťky od cca 30 mm do 100 mm (deska je tedy v jednostranném příčném sklonu). Na této desce je uložena již částečně nefunkční hydroizolace. Mostní svršek sestává z vozovky (odhadovaná výška cca 100 mm) a betonových říms s železobetonovými obrubníky. Mostní závěry u podpěry 1,3 a 5 (pevné uložení) není patrný, zřejmě osazen podpovrchový MZ. Na podpěře 2 a 4 je osazen povrchový kobercový závěr GHH A-60. Po obou stranách mostu je osazeno ocelové mostní zábradlí se svislou výplní a ocelové svodidlo. V místě nad vedením VN (pole 1) a nad železniční tratí (pole 2) jsou k zábradlí připevněny zábrany proti dotyku. Na spodní stavbě je nosná konstrukce uložena na ocelových ložiscích, pod každým nosníkem je jedno ložisko. Na podpěře 1, 3 a 5 je pevné uložení a na podpěře 2 a 4 je pohyblivé uložení.

Nosníky jsou uloženy na dvě monolitické železobetonové opěry a trojici pilířů. Dle diagnostiky jsou z betonu B25 (C20/25). Křídla jsou rovnoběžná s komunikací. Za závěrnými zídkami obou opěr jsou dle mostního listu uloženy přechodové desky. Založení opěr je dle dostupných podkladů realizováno pomocí železobetonových beraněných pilot. Založení pilířů je taktéž prostřednictvím žb beraněných pilot, které vynášejí základový pas, do něž je zakotvena trojice stojek nesoucích masivní úložný práh pilíře. Tloušťku opěr a křídel, tvar přechodových desek nelze ověřit (k mostu neexistuje dokumentace).

Stávající založení mostu nevykazuje viditelné problémy. Povrch některých částí spodní stavby (zejména pilíř 3 a 4 je ve špatném stavu a bude nutno jej hloubkově reprofilovat. Na úložné prahy dochází k zatékání vody přes nefunkční izolaci a protékající mostní závěry. Prefabrikáty jsou v uspokojivém stavu (nakolik lze posoudit z vizuální prohlídky přístupných částí). Z pohledu NK je zřejmé, že místy

dochází k zatékání do dutin mezi nosníky. Ve spárách mezi nosníky se objevují vápenné výluhy a stopy po zatékání, beton spar místy degraduje a rozpadá se. S ohledem na stáří mostu nelze ani očekávat příliš dobrý stavební stav spádové ŽB desky. Izolace je nefunkční a dochází k zatékání do dutin mezi nosníky. Chodníky jsou ve špatném stavu, povrch je tvořen litým asfaltem, který je zcela popraskán. Vozovka je taktéž ve velmi špatném stavu. Silně záplatovaná s častými prosedlinami a vyjetými koleje.

Z těchto důvodů bylo rozhodnuto o rekonstrukci mostu, která zahrnuje:

- odbourání mostního svršku a spádové desky
- odbourání říms na mostě a křídlech
- odstranění závěrných zídek a přechodových desek
- odstranění všech koncových ŽB příčníků, tak aby byl umožněn vstup do všech dutin mezi nosníky (bude zvednuto pole 2 a 4)
- odstranění části dobetonávek mezi nosníky
- povrchová sanace prefabrikátů a sanace a hloubková reprofilace spodní stavby
- diagnostika podélné předpínací výztuže a případná injektáž kanálků
- nadbetonování nové ŽB desky a přechodových klínů
- uložení nové hydroizolace a mostního svršku

6 PROSTOROVÉ URČENÍ OBJEKTU

Polohové určení nových částí spodní stavby a nosné konstrukce mostu je dáno umístěním spodní stavby. Ve výkrese č. 8 jsou vytyčovací body nové závěrné zídky a konců křídel v souřadném systému S-JTSK a výškovém systému Bpv.

7 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

7.1 Založení

Způsob založení a jeho rozměry není možné bez sond ověřit, projekt mostu se nezachoval. Dle mostního listu je založení provedeno pomocí železobetonových beraněných pilot. Nicméně založení viditelně nevykazuje žádné poruchy, proto není důvod navrhovat jeho sanaci.

7.2 Spodní stavba

Stávající spodní stavba je ze železobetonu, který byl dle diagnostiky zatříděn jako B25 (C20/25). Tloušťka opěr, křídel a opěrných zdí a je odhadována, neboť ji bez sond nelze zjistit. Po odstranění přechodových desek budou na jejich místě vybudovány přechodové klíny (viz. dále). Závěrné zídky budou odstraněny a znovu vybetonovány od úrovně uloženého prahu. Nové závěrné zídky budou z betonu C30/37 XF2, vyztužené ocelí B500B (R).

Pro eliminaci rozdílného sedání mostu a přechodových oblastí budou za opěrami vybetonovány přechodové klíny délky 5000 mm, z betonu C25/30 XF2. Horní povrch bude v jednostranném příčném sklonu 3,5% v souladu s vozovkou, směrem od opěry

bude klesat ve sklonu 10%. Přechodový klín nebude vyztužen. Spára mezi spodní stavbou a přechodovým klínem bude vyplněna polystyrenem a zatěsněna trvale pružnou zálivkou.

Pohledové plochy opěr budou sanovány vhodnou sanační maltou (sanačními hmotami třídy R3 dle ČSN EN 1504-3) a pohledově sjednoceny s novými částmi. Nejvíce poškozená místa budou hloubkově reprofilována.

Rozsah reprofilace bude následovný:

Opěra 1 – křídla a líc opěry – reprofilace do hloubky 20 mm, úložný práh - reprofilace do hloubky 50 mm.

Pilíř 2 – horní plocha úložného prahu – reprofilace do hloubky 50 mm, boky a dolní plocha úložného prahu – reprofilace do hloubky 50 mm – 5%, zbytek plochy pilíře – reprofilace do hloubky 20 mm

Pilíř 3 – horní plocha úložného prahu – reprofilace do hloubky 50 mm, boky a dolní plocha úložného prahu – reprofilace do hloubky 80 mm – 10%, boky a dolní plocha úložného prahu – reprofilace do hloubky 50 mm – 30%, zbytek plochy pilíře – reprofilace do hloubky 20 mm

Pilíř 4 – horní plocha úložného prahu – reprofilace do hloubky 50 mm, levá konzola úložného prahu – reprofilace do hloubky 100 mm – 15 m², boky a dolní plocha úložného prahu – reprofilace do hloubky 80 mm – 10 m², zbytek plochy pilíře – reprofilace do hloubky 20 mm

Opěra 5 – křídla a líc opěry – reprofilace do hloubky 20 mm, úložný práh - reprofilace do hloubky 50 mm.

Předpokládaný rozsah reprofilace je uveden na výkresu č. 9. - *Úprava a sanace spodní stavby*.

Pro odbourání temen opěry bude odtěžena nutná část násypu za opěrou. Drenáž bude uložena za přechodovým klínem a vyvedena do svahu násypového tělesa. Průměr drenáže bude 150 mm, materiálem bude plastová perforovaná trubka. Pro zpětný zásyp bude použit původní materiál, hutnění po vrstvách max. výšky 0,30 m, ID = 0,8 D = 95% PS, přebytečný materiál bude odvezen a uložen na skládku.

Sanace spodní stavby se předpokládá pomocí lešení. Pouze pilíř 3 bude nutno s ohledem na požadavek vzdálenosti pomocných konstrukcí od osy koleje min. 3,0 m sanovat ze strany koleje pomocí mobilního lešení (v rámci výluk).

7.3 Úprava svahů pod mostem

Po dokončení sanace spodní stavby dojde k úpravě svahů pod mostem. V současné době nejsou svahy pod mostem nijak upraveny. Tento stav bude zachován. Nově bude v místě vyústění mostních odvodňovačů proveden kamenný zához, aby bylo zabráněno vymílání svahu.

Pro potřeby přístupu stavební techniky pod most budou zrealizovány přístupové cesty. Podrobně jsou přístupové cesty řešeny v rámci SO 001 – Příprava území. Po rekonstrukci budou tyto plochy uvedeny do původního stavu.

7.4 Nosná konstrukce mostu

Rekonstrukce nosné konstrukce bude probíhat za úplné uzávěry. Dopravní opatření viz SO 901 – *Dopravně inženýrské opatření*. Po odstranění mostního svršku a stávající izolace bude odbourána spádová betonová deska. Po odstranění

mostního svršku (vozovka a spádová deska) nesmí po povrchu nosné OK pojíždět těžká technika. Závěrné zídky budou odstraněny, aby byl umožněn přístup ke koncovým příčnícím nosníkům. Koncové příčníky budou odbourány v celém rozsahu (stav příčníků viz závěry diagnostiky). Bude provedena prohlídka dutin nosníků, sanace betonu spár a nosníků. Na všech nosnících bude provedena diagnostika podélné předpínací výztuže a případná injektáž kanálků předpínací výztuže. Před uzavřením dutin budou do krajní spáry osazeny svislé svody odvodňovačů. Koncové příčníky budou vyztuženy a znovu vybetonovány - beton C30/37 XF2, výztuž B500B (R). V příčnicích budou vynechány kapsy pro zakotvení MZ. Závěrné zídky budou znovu vybetonovány na projektovanou výšku. Bude provedena nová ŽB deska, která bude mít jednostranný příčný sklon totožný s novým příčným sklonem vozovky – 3,5%. Tloušťka desky po délce i šířce mostu bude proměnná, aby bylo dosaženo plynulé nivelety. Tloušťka desky v ploše mostu kolísá od 74 do 210 mm (282 u protispádu pod chodníkem). Materiál nové desky – beton C30/37 XF2, výztuž B500B (R). Deska bude v celé ploše vyztužena při horním povrchu a v místech kde bude dosahovat tloušťky větší jak 160 mm, bude vyztužena při horním i dolním povrchu. Nová deska bude se stávajícími prefabrikáty spřažena pomocí epoxidem vlepaných tyčí o průměru 16 mm do vyvrtaných otvorů. V místech, kde by nová žb deska měla mít tloušťku menší než 50 mm bude železobeton nahrazen sanačními hmotami třídy R3 dle ČSN EN 1504-3. Vzhledem ke špatnému stavu podélných spár mezi nosníky bude nutno část z nich vybourat a vybetonovat nové. Zbývající část spár bude reprofilováno do hloubky 50 mm. Po prohlídce je odhad nových dobetonávek (bude dopřesněno po otrýskání konstrukce): pole 1 – 25%, pole 2 – 15%, pole 3 – 40%, pole 4 – 30%.

Pohledové plochy (podhled a boky) prefabrikátů a spár mezi nosníky budou sanovány vhodnou sanační maltou, vyčnívající výztuž bude předtím očištěna a natřena. Výsledkem sanace bude jednotný vzhled konstrukce.

Vzhledem k potřebě zajistit přístup do všech dutin mezi všechny nosníky, bude nutno zvednout některá pole. Projekt předpokládá zvednutí pole 2 (nad tratí) a pole 4. Zvedání se předpokládá shora. Schématicky je zvedání zakresleno v příloze 13 – *Schéma zvedání mostu*.

V místě nad tratí bude po zvednutí pole zřízena zavěšená plošina s plným dnem. Staveniště musí být zajištěno proti pádu materiálu a náradí do kolejiště.

Po odbourání spádové desky bude horní povrch NK geodeticky zaměřen v síťovém rastru cca 5 m a poté bude dopřesněna tloušťka nové spřažené žb desky. Výztuž příčníků a nové spřažené desky bude propojena (provařením) dle TP 124. Provařená výztuž bude vyvedena na povrch na měřící body.

8 PŘÍSLUŠENSTVÍ MOSTU, ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ

8.1 Uložení konstrukce

Uložení bude ponecháno stávající na ocelových ložiscích. Ložiska budou otrýskána a opatřena novou PKO a kluzné plochy promazány tukem s grafitem. Pevné uložení je na podpěře 1,3 a 5, pohyblivá ložiska jsou pak na podpěrách 2 a 4.

Skladba ochranného nátěrového systému ložisek je následující:

- stupeň přípravy povrchu Sa 2 ½ dle ČSN EN ISO 8501-1

- základní nátěr - epoxid se Zn prachem	80 µm
- 2 x mezilehlý nátěr na bázi epoxidů	160 µm
- vrchní nátěr na bázi polyuretanu	60 µm

Tloušťka nátěrového systému:

- nominální: 300 µm
- minimální: 240 µm
- maximální: 600 µm

Nátěr se provede na předupravenou konstrukci. Předúprava povrchu OK je provedena otryskáním na stupeň Sa 2 ¹/₂, R_z – dle technologie dodavatele.

Požadovaná životnost ochranného nátěrového systému – vysoká, nad 15 let dle ČSN EN ISO 12944.

Požadovaná záruka ochranného nátěrového systému – 5 let.

Odstín vrchního nátěru ložisek bude dle RAL 7035 (šedá).

8.2 Mostní závěry

U všech podpěr je navržen jednoduchý lamelový mostní závěr s dilatační schopností ± 40 mm. V chodníkové části bude dilatační spára překryta krycím plechem.

PKO mostních závěrů bude provedena tak, že bude nejprve provedena předúprava povrchu na stupeň Sa 3 dle ČSN ISO 8501-1. Následně bude provedena metalizace žárovým nástřikem ZnAl s obsahem 85 % zinku a 15 % hliníku v tl. 120 µm. Na metalizaci bude následně aplikován podkladní reaktivní nátěr plus základní (EP-80µm), mezilehlý (EP-60µm) a vrchní nátěr (PUR-60µm). Celková tloušťka nátěrového systému je 320 µm. Odstín vrchního nátěru bude dle RAL 7035 (šedá).

8.3 Odvodnění a hydroizolace

Odvodnění horního povrchu nadbetonované desky je realizováno příčným jednostranným spádem 3,5 %. Podélný spád mostu je kvůli vrcholovému zakružovacímu oblouku proměnný a pohybuje se v rozsahu od 0,7 % do 4,0 %. Ve směru staničení niveleta klesá. Na mostě bude osazeno 6 ks nových odvodňovačů přibližně ve stejném místě jako stávající. Pouze v poli 2 (nad tratí) nebudou odvodňovače realizovány. Voda bude odvedena svislým svodem z nerezové trubky DN 200 v krajní spáře mezi nosníky. Svod je vyústěn na terén pod mostem. V místě pod odvodňovači bude proveden kamenný zához 2 x 2 m, aby se zabránilo vymílání terénu. Odvodnění izolace je provedeno pomocí odvodňovačů izolace osazených v úžlabí spřažené ŽB desky. Vzdálenost odvodňovačů izolace bude max. 6,0 m. Pouze v poli 2 budou osazeny 2 odvodňovače izolace jen v blízkosti pilířů. V místě úžlabí odvodnění bude na celou délku mostu a výšku ochranné vrstvy (tl. 40 mm) realizován proužek šířky 150 mm z drenážního plastbetonu.

Izolace na mostě je navržena jako celoplošná, jednovrstevná, pásová. Zvolený typ izolace musí být schválen MD ČR. Musí být navíc vhodná pro užití její ochranné vrstvy v souladu s navrženou skladbou vozovky. Izolace se položí na předepsaný

povrch nové desky, opatřený pečetící vrstvou. Izolace se provede na celou šířku nové desky mostovky. Izolace je přetažena přes dilatační spáry mezi závěrnou zídou a přechodovým klínem. Izolací je rovněž opatřen horní povrch přechodových klínů.

Izolace bude provedena také na rubu obnažené opěry – cca 600 mm pod úroveň úložného prahu.

Na krajích mostu (nosné konstrukce i křídel) je nalepena měděná okapnička, která svádí odkapávající vodu mimo NK.

Na začátku a na konci mostu bude realizován skluz z žb tvárnic. U OP1 bude skluz ukončen vývařištěm a u OP5 bude skluz vyveden do kamenného záhozu (2 x 2 m) ve svahu.

8.4 Vozovka

Vozovka na mostě má ohrusnou vrstvu (kryt) z modifikovaného asfaltového betonu ACO 11S tloušťky 50 mm. Pod touto vrstvou je ochranná vrstva izolace z modifikovaného litého asfaltu MA 11IV (LAS I) tloušťky 40 mm se zdrsňujícím posypem předobalenou drtí fr. 4/8 mm v množství 3 kg/m². Mezi oběmi vrstvami je proveden spojovací postřík z modifik. emulze – 0,20 kg/m². Ve styku obrubníků s vozovkou se provede pružně plastická zálivka s předtěsněním na výšku obrusné vrstvy.

Za mostem je skladba vozovky následující:

ACO 11S	40 mm
postřík spojovací 0,2 kg/m ² , PS EK	
ACL 16+	60 mm
postřík spojovací 0,4 kg/m ² , PS EK	
ACP 16+	50 mm
postřík infiltrační 0,8 kg/m ² , PI EK	
MZK 0/32	170 mm
<u>ŠD 0/32</u>	<u>250 mm</u>
Celkem	570 mm

8.5 Římsy

Římsy probíhají po celé délce mostu. Tloušťka říms je proměnná 220 - 260 mm. Pro monolitickou ŽB římsu je použit beton C30/37-XF4, XD3 a betonářská výztuž z oceli B500B (R). Výztuž říms na NK bude vzájemně provařena dle TP 124. Provařená výztuž bude vyvedena na povrch a uzemněna přes jiskřiště na každé podpěře (po obou stranách mostu).

Římsy jsou na mostě a křídlech zakotveny římsovými kotvami, vlepenými do otvorů, vyvrtaných do desky NK (křídla). Římsy budou ošetřeny ochranným nátěrem pro betonové konstrukce a proti CHRL. V chodníkové části bude povrch ošetřen striáží (kartáčováním). V římsách budou po cca 5,0 metrech provedeny pracovní spáry – vytvořeny trojúhelníkovou lištou plus těsnící zálivka (dle VL4 402.22). Po 10 m pak bude v římsách přerušena i podélná výztuž a provedena dilatační spára se zatěsněním (dle VL4 402.21).

8.6 Zábradlí

Zábradlí je navrženo z ocelových trubek, Madlo zábradlí je z ocelové trubky 102/4, sloupky jsou z trubek 83/6. Sloupky jsou po 2,0 m. Sloupky jsou přes patní desky kotveny chemickými kotvami M16 do betonových říms. Dolní madlo je navrženo z trubky 44,5/4, výplně zábradlí jsou z kulatiny o průměru 20 mm vevařeny mezi horní a dolní madlo. Maximální světlost mezi výplní je 120 mm. Zábradlí na NK a na spodní stavbě je odděleno dil atační mezerou 50 mm. Zábradlí na NK bude uzemněno do provařené výztuže říms. Uzemnění bude provedeno přes nerez kulatiny ϕ 12 mm vyvedenou u vybraného sloupku zábradlí.

Zábradlí bude opatřeno kombinovanou PKO:

pozinkování ponorem, min. tl. zinkového povlaku 70 μ m

2-3 vrstvý nátěrový systém nominální tl. 210 μ m

celkem 280 μ m

Odstín vrchního nátěru bude dle RAL 5002 (modrá).

V poli 1 (nad vedením VN – na délku 6 m) a v poli 2 (nad tratí – na délku 24 m) budou k zábradlí připevněny protidotykové zábrany s plnou dolní výplní. Max. mezery v horní výplni a mezi jednotlivými prvky (včetně chodníkové římsy) budou 12,5 mm.

8.7 Svodidlo

Stávající svodidla budou v celé délce rekonstruovaného úseku nahrazena novými. Na mostě a na římsách budou použita svodidla se stupněm zadržení H2.

9 ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY

Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o rekonstrukci a vzhledem k parametrům mostu nebude na mostě provedena zatěžovací zkouška.

10 TECHNOLOGICKÝ POSTUP VÝSTAVBY MOSTU

– viz příloha E. Zásady organizace výstavby.

11 ÚDRŽBA MOSTU

Údržbou mostu rozumíme most udržovat v řádném technickém a pojízdném stavu za všech povětrnostních a běžných dopravních podmínek a provádět drobné úpravy směřující k uvedení mostu do řádného technického stavu.

Rozsah údržby bude prováděn v souladu s ČSN 736221 – příloha A, čl. A.1.2 – Údržba mostu.

Zejména je třeba dbát o:

- Pravidelné provádění běžných a hlavních prohlídek mostu
- Kontrolu a případné opravy mostních závěrů
- Čištění úžlabí vozovky od nečistot a vegetace (tlakovou vodou)

- Očištění mostu od posypových prostředků po zimním období
- Obnova těsnění spar ve vozovce a v římsách
- Obnova nátěrů říms
- Obnova nátěrů zábradelního svodidla

Dále dle čl. A.2 – Provádění zimní údržby

- Vzniku kluznosti, náledí či sněhových vrstev na mostě se zabráňuje posypem, je možno použít inertní posypy

12 BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

- viz příloha F.5 – Plán BOZP

13 ZÁVĚR

Stavební práce a postupy se budou řídit zejména těmito normami a předpisy:

- Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací
- Vzorové listy staveb pozemních komunikací VL 4 – Mosty

Veškeré práce musí probíhat podle Technických kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací, příslušných Technických podmínek a dalších platných norem ČSN pro navrhování a provádění staveb.

Před zahájením prací je nutné, aby dodavatel předložil technologické postupy pro jednotlivé stavební činnosti a doložil certifikáty jednotlivých materiálů.

zhotovitel Zpracuje harmonogram vjezdu vozidel do areálu firmy LESY MĚSTA BRNA, a.s. a předloží je této firmě (z důvodu zajištění hlídače – vjezdy budou s ohledem na noční práce ve výlukách i v noci).

Projektant mostu žádá, aby s ním byly včas projednány případné změny vůči řádně projednané a odsouhlasené projektové dokumentaci. V rozhodujících fázích rekonstrukce mostu bude na vyžádání prováděn autorský dozor projektanta.

Upozornění!

Tato dokumentace neslouží pro realizaci stavby. Zpracovaný projekt PDPS je nutno dopracovat ve stupni RDS.

14 SEZNAM POUŽITÝCH NOREM A LITERATURY

ČSN 73 6101 - Projektování silnic a dálnic
ČSN 73 6201 - Projektování mostních objektů
ČSN 73 6221 – Prohlídky mostů pozemních komunikací
ČSN EN 1990 Eurokód – Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991 Eurokód 1 – Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1992 Eurokód 2 – Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1994 Eurokód 4 – Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí
Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, březen 2008
Vzorové listy staveb pozemních komunikací – VL4 - Mosty

Brno, leden 2016

Ing. David Marván