

Vypracování projektu stavby  
"Modernizace traťového úseku Praha Běchovice - Úvaly"  
je spolufinancováno Evropskou unií z programu TEN-T



## AKTUALIZACE 02/2013

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Investor:



Správa železniční dopravní cesty, s.o.  
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa západ se sídlem v Praze  
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.  
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3  
tel.: +420 267 094 111  
fax: +420 224 230 316  
e-mail: praha@sudop.cz

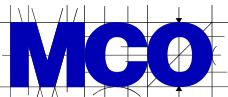
Hlavní inženýr projektu:

ING. MICHAL MEČL

Garant profese:

ING. KAREL ŠTĚRBA

Zpracovatel části: E.1.4 MOSTY, PROPUSTKY A ZDI



MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.  
LEGIONÁŘSKÁ 8, 772 00 Olomouc

tel.: +420 585 570 444

fax: +420 585 570 412

ČD (950) 5291, 5388

e-mail: moravia@moravia.cz

http://www.moravia.cz

Vedoucí střediska:

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

ING. PAVEL ŠEDIVÝ

Vypracoval:

ING. PAVEL ŠEDIVÝ

Kontroloval:

ING. LADISLAV DORAZIL

Název akce:

**MODERNIZACE TRAŤOVÉHO ÚSEKU  
PRAHA BĚCHOVICE - ÚVALY**

Číslo smlouvy:

12 013 201

Projektový stupeň:

PROJEKT

Část:

MOSTY, PROPUSTKY A ZDI

Datum:

06/2012

Číslo části:

E.1.4.19

SO 2401 BĚCHOVICE BLATOV - PRAHA BĚCHOVICE, MOST KM 395,100

Název přílohy:

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Měřítko:

Počet formátů:

Číslo přílohy:

1

## Modernizace traťového úseku Praha Běchovice – Úvaly

### SO 2401 Úvaly - Běchovice Blatov, most v km 395,100

Projekt stavby

# Technická zpráva

## Obsah:

<b>1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....</b>	<b>3</b>
<b>2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTNÍM OBJEKTU.....</b>	<b>3</b>
2.1.ÚVOD.....	3
2.2.ÚDAJE O STÁVAJÍCÍ TRATI.....	4
2.2.1. Stávající kolej č.1.....	4
2.2.2. Stávající kolej č.0.....	4
2.2.3. Stávající kolej č.2.....	4
2.3.ÚDAJE O NOVÉ TRATI.....	4
2.3.1. Nová kolej č.1.....	4
2.3.2. Nová kolej č.0.....	5
2.3.3. Nová kolej č.2.....	5
<b>3. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY.....</b>	<b>5</b>
<b>4. TECHNICKÝ POPIS DOSAVADNÍHO STAVU OBJEKTU.....</b>	<b>5</b>
4.1.POPIS STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU.....	5
4.2.POPIS ZÁVAD.....	6
4.2.1. Železniční svršek.....	6
4.2.2. Nosná konstrukce.....	6
4.2.3. Spodní stavba, římsy.....	6
4.2.4. Zábradlí.....	6
4.3.HODNOCENÍ CELKOVÉHO STAVU MOSTNÍHO OBJEKTU.....	6
<b>5. TECHNICKÝ POPIS NOVÉHO STAVU OBJEKTU.....</b>	<b>6</b>
5.1.ZÁKLADNÍ ÚDAJE O NOVÉM OBJEKTU.....	6
5.1.1. Desky.....	7
5.1.2. Spodní stavba a založení.....	7
5.1.3. Římsy.....	7
5.1.5 Materiál a požadavky na provádění.....	8
5.2.ÍZOLACE A PŘECHODOVÁ OBLAST.....	8
5.2.1. Izolace.....	8
5.2.2. Přechodová oblast.....	9
5.3.MOSTNÍ SVRŠEK A VYBAVENÍ.....	9
5.3.1. Železniční svršek.....	9
5.3.2. Zábradlí a ochranná síť.....	10
5.3.3. Další vybavení.....	10
5.4.PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ NA MOSTĚ.....	10
5.5.VÝSLEDKY VÝPOČTU ZATÍŽITELNOSTI.....	10
5.6.ÚPRAVY POD A KOLEM MOSTU.....	10
5.7.OCHRANA PROTI BLUDNÝM PROUDŮM.....	11
5.8.SANACE STÁVAJÍCÍCH BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ.....	11

5.8.1. OPRAVA I - Reprofilace podhledu a čel desky.....	11
Lokalizace.....	11
Popis.....	11
5.8.2. OPRAVA II - Reprofilace pohledových ploch opěr a křídel.....	11
Lokalizace.....	11
Popis.....	11
5.8.3. OPRAVA III - Výplň kaveren.....	12
Lokalizace.....	12
Popis.....	12
5.8.4. OPRAVA IV - Dvouvrstvý nátěr betonové konstrukce.....	12
Lokalizace.....	12
Popis.....	12
<b>6. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ STAVBY, POSTUP VÝSTAVBY.....</b>	<b>13</b>
6.1.POSTUP A TECHNOLOGIE VÝSTAVBY.....	13
6.2.BEZPEČNOST PRÁCE.....	13
<b>7. PROJEDNÁNÍ TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A STAVEBNÍCH POSTUPŮ.....</b>	<b>14</b>
<b>8. DOTČENÉ NORMY A PŘEDPISY, PROJEKČNÍ PODKLADY.....</b>	<b>15</b>
8.1.NORMY A PŘEDPISY.....	15
8.2.PROJEKČNÍ PODKLADY.....	16
8.3.SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY.....	16
<b>9. FOTODOKUMENTACE STÁVAJÍCÍHO STAVU OBJEKTU.....</b>	<b>17</b>

## 1. Identifikační údaje

Stavba:	Modernizace traťového úseku Praha-Běchovice – Úvaly
Objekt:	SO 2401 Úvaly - Běchovice Blatov, most v km 395,100(SUEZ)
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 IČ: 70994234 DIČ: CZ70994234
Organizační složka objednatele:	Stavební správa západ se sídlem v Praze Sokolovská 278/1955 190 00 Praha 9
Správce objektu:	Správa železniční dopravní cesty, s.o., Stavební správa Praha
Projekt stavby:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 IČ: 25 79 33 49; DIČ: CZ 25 79 33 49
odpovědný projektant stavby :	Ing. Michal Mečl
Projekt SO 2921:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. LEGIONÁŘSKÁ 8 , 772 00 Olomouc Ing. Pavel Šedivý
Obec / Městská část:	Běchovice
Katastrální území:	Běchovice
Pověřené městské úřady:	Hl. m. Praha
Obce s rozšíř. působností:	Kolín, Brandýs nad Labem / Stará Boleslav, Hl. m. Praha
Kraj:	Středočeský, Hlavní město Praha
Traťový úsek :	TU 1051 Česká Třebová os. nádr. – Praha střed
Definiční úsek :	Úvaly – Praha Běchovice
Staničení :	ev. km 395,100
Překonávané překážky :	kolej č.102, železniční vlečka
Úhel křížení	25 deg

## 2. Základní údaje o mostním objektu

### 2.1. Úvod

Předmětem projektové dokumentace je rekonstrukce stávajícího deskového mostu přes kolejovou vlečku v rámci stavby Modernizace traťového úseku Praha Běchovice - Úvaly. Most je situován v širé trati a převádí elektrifikovanou trať (koleje č.1, 0, 2) Česká Třebová - Praha (traťový úsek TÚ: 1501, definiční úsek DÚ:38)přes železniční vlečku a kolej č.102.

<i>Traťový úsek</i>	1501 - Česká Třebová - Praha
<i>Definiční úsek</i>	38 - Úvaly - Praha Běchovice
<i>Evidenční staničení</i>	km 395,100
<i>Nové staničení - kolej č.1</i>	km 395,106 541

## 2.2. Údaje o stávající trati

Počet kolejí na mostě - 3 (č.1, 0, 2). Osová vzdálenost stávajících kolejí v ose mostu je 4,050 m (mezi kol.č.1 a 0), 3,995 m (mezi kol.č.0 a 2). Uvedené absolutní výšky jsou ve výškovém systému Bpv .

### 2.2.1. Stávající kolej č.1

<i>Směrové poměry v místě mostu</i>	oblouk
<i>Výška nivelety v ose mostu</i>	242,535 m. n. m. (temeno kolejnice)
<i>Převýšení koleje</i>	-
<i>Výškové poměry v místě mostu</i>	podélný sklon cca - 3,1 ‰
<i>Traťová rychlost</i>	120 km/h

### 2.2.2. Stávající kolej č.0

<i>Směrové poměry v místě mostu</i>	oblouk
<i>Výška nivelety v ose mostu</i>	242,635 m. n. m. (temeno kolejnice)
<i>Převýšení koleje</i>	-
<i>Výškové poměry v místě mostu</i>	podélný sklon cca - 3,1 ‰
<i>Traťová rychlost</i>	120 km/h

### 2.2.3. Stávající kolej č.2

<i>Směrové poměry v místě mostu</i>	oblouk
<i>Výška nivelety v ose mostu</i>	242,545 m. n. m. (temeno kolejnice)
<i>Převýšení koleje</i>	-
<i>Výškové poměry v místě mostu</i>	podélný sklon cca - 3,1 ‰
<i>Traťová rychlost</i>	120 km/h

## 2.3. Údaje o nové trati

Počet kolejí na mostě - 3 (č.1, 0, 2). Osová vzdálenost nových kolejí v ose mostu je 4,0 m (mezi kol.č.1 a 0), 4,135 m (mezi kol.č.0 a 2). Uvedené absolutní výšky jsou ve výškovém systému Bpv.

### 2.3.1. Nová kolej č.1

<i>Směrové poměry v místě mostu</i>	přímá
<i>Směrový posun koleje</i>	60 mm vpravo
<i>Výška nivelety v ose mostu</i>	242,722 m. n. m. (temeno kolejnice)
<i>Výškový posun koleje</i>	+ 216 mm
<i>Převýšení koleje</i>	-

<i>Výškové poměry v místě mostu</i>	podélný sklon – 2,102 ‰
<i>Návrhová rychlost</i>	160 km/h

### 2.3.2. Nová kolej č.0

<i>Směrové poměry v místě mostu</i>	příma (staničení vztaženo ke koleji 1)
<i>Směrový posun koleje</i>	9 mm vpravo
<i>Výška nivelety v ose mostu</i>	242,765 m. n. m. (temeno kolejnice)
<i>Výškový posun koleje</i>	+ 126 mm
<i>Převýšení koleje</i>	-
<i>Výškové poměry v místě mostu</i>	podélný sklon – 2,406 ‰
<i>Návrhová rychlost</i>	160 km/h

### 2.3.3. Nová kolej č.2

<i>Směrové poměry v místě mostu</i>	příma (staničení vztaženo ke koleji 1)
<i>Směrový posun koleje</i>	10 mm vlevo
<i>Výška nivelety v ose mostu</i>	242,765 m. n. m. (temeno kolejnice)
<i>Výškový posun koleje</i>	+ 234 mm
<i>Převýšení koleje</i>	-
<i>Výškové poměry v místě mostu</i>	podélný sklon – 2,101 ‰
<i>Návrhová rychlost</i>	160 km/h

## 3. Zdůvodnění stavby

Rekonstrukce stávajícího deskového mostu přes kolejovou vlečku se provede v rámci stavby Modernizace traťového úseku Praha Běchovice - Úvaly. Stavební stav mostního objektu je dobrý, nevyhovuje šířkově pro obrys nutného kolejové lože. Rovněž vzdálenost zábradlí nevyhovuje požadavku na VMP 3,0 na mostě.

Geotechnický průzkum byl proveden pouze pro potřebu zpracování přípravné dokumentace. Podrobná popis základových půd není proveden.

Na mostě se uplatní VMP 3,0, stanovení rozměrů průjezdního průřezu VMP 3,0 je dle ČSN 73 6201 trať v přímé. Šířka VMP 3,0 vně osy kolejí je 3000 mm. Světlost mostního otvoru, ani volná výška pod mostem se po rekonstrukci mostu nezmění.

Přepočtem mostu byla stanovena zatížitelnost nosné konstrukce a základové spáry dle služební rukověti SŽDC (ČD) SR 5, zatěžovací schema UIC-71.

## 4. Technický popis dosavadního stavu objektu

### 4.1. Popis stávajícího objektu

<i>Druh nosné konstrukce</i>	železobetonová deska (šířky cca 12,00 m), oddělení desek dilatačními sparami
<i>Spodní stavba a křídla</i>	masivní opěry betonové, rovnoběžná křídla jsou betonová
<i>Počet otvorů</i>	1
<i>Přemostovaná překážka</i>	kolejová vlečka

<i>Délka přemostění</i>	15,78 m kolmá na os mostu.
<i>Rozpětí pole</i>	11,61 m kolmé na os mostu.
<i>Výška kolejového lože</i>	0,51 m
<i>Volná výška pod mostem <sup>1</sup></i>	5,38 m
<i>Světlost mostu</i>	10,18 m kolmá na os mostu.
<i>Šikmost mostu</i>	25 <sup>gr</sup>
<i>Šířka mostu</i>	19,23 m v nejužším místě.
<i>Délka mostu</i>	53,70 m
<i>Počet kolejí na mostě</i>	3 (č.1, 0, 2)

Původní železobetonová deska byla postavena přibližně v roce 1952.

Mostní objekt byl navržen na zatěžovací vlak N dle změny normy ČSN 1230-1937, resp.dle směrnic pro navrhování mostů z roku 1950.

## 4.2. Popis závad

### 4.2.1. Železniční svršek

Kolejnice R 65, pražce betonové Průběžné šterkové lože je dobré, místy přepadává přes římsu křídel.

### 4.2.2. Nosná konstrukce

Deska nosné konstrukce po vzhledové stránce nevykazuje závady. Povrch je úměrný věku. Dilatačních spáry neprosakují, ale jejich provedení stav je nevyhovující. Místy je v podhledu vidět výztuž.

### 4.2.3. Spodní stavba, římsy

Betonové opěry nevykazují viditelné závady. Beton říms je lokálně porušen, především na koncích říms.

### 4.2.4. Zábradlí

Zábradlí z ocelových úhelníků, orezivé, na levé straně mostu deformováno, bez okopových úhelníků. Vzdálenost od osy koleje k zábradlí (nejmenší): vlevo 3170 mm, vpravo 2695 mm.

## 4.3. Hodnocení celkového stavu mostního objektu

V mostní revizní zprávě z roku 2003 je stavební stav objektu klasifikován jako vyhovující.

- nosná konstrukce: K 2
- spodní stavba: S 2

## 5. Technický popis nového stavu objektu

### 5.1. Základní údaje o novém objektu

<i>Druh nosné konstrukce</i>	zachovány stávající železobetonové desky, provede se reprofilace pohledových ploch, nové izolace a nové římsy
------------------------------	---

<sup>1</sup> rozdíl mezi spodním povrchem desky a temenem kolejnice vlečky

<i>Spodní stavba a křídla</i>	stávající křídla zůstanou zachována, provedou se úpravy vyplývající z požadavku na výškové uspořádání na mostě a křídlech (vlevo a vpravo nadbetonování říms), reprofilace pohledových ploch a sanace dilatačních spár
<i>Počet otvorů</i>	1
<i>Délka přemostění</i>	15,78 m kolmá na os mostu.
<i>Rozpětí pole</i>	11,61 m kolmé na os mostu.
<i>Volná výška pod mostem <sup>2</sup></i>	5,38 m
<i>Světlost mostu</i>	10,18 m kolmá na os mostu.
<i>Šikmost mostu</i>	25 <sup>gr</sup>
<i>Šířka mostu</i>	19,23 m v nejužším místě.
<i>Volná šířka mostu</i>	17,16 m v nejužším místě. vyhovuje pro VMP 3,0
<i>Nutná tloušťka kolejového lože</i>	300 mm + 40 mm pod pražcem, je dodržena (490 mm)
<i>Nutná šířka kolejového lože</i>	2200 mm od osy krajních kolejí + 50mm
<i>Počet kolejí na mostě</i>	3 (kolej č.1, 0, 2)
<i>Směrové posuny kolejí</i>	kolej č.1 - 45 mm vpravo kolej č.0 - 3 mm vlevo kolej č.2 - 3 mm vlevo
<i>Železniční svršek</i>	kolejnice UIC 60, pražce B-91S/1
<i>Návrhové zatížení</i>	zatěžovací schema UIC-71 pro stanovení zatížitelnosti

### 5.1.1. Desky

Provede se ubourání říms, tak, jak je zakresleno ve výkresových přílohách. Pohledové plochy stávajících desek a podhledy se otryskají vysokotlakým vodním paprskem, provede se reprofilace podhledu a pohledových ploch sanační hmotou, a nakonec se provede nátěr nosné konstrukce. Popis oprav viz. kap. Sanace této technické zprávy. Na horní ploše desek se provede odsekání stávajících ochranných vrstev a izolace, konstrukce se otryskají a plošně reprofilují pro pokládku nové izolace.

### 5.1.2. Spodní stavba a založení

Provede se úprava povrchu křídel pro nadbetonování říms.

U stávajících betonových opěr a šikmých křídel se provede otryskání pohledových ploch vysokotlakým vodním paprskem, jejich reprofilace sanační hmotou, sanace krytů dilatačních spár a nakonec se provede nátěr pohledových ploch spodní stavby. Popis oprav viz. kap. Sanace této technické zprávy. Sanace budou probíhat za vyloučeného železničního provozu pod mostem.

### 5.1.3. Římsy

Zvýšená niveleta trati mostu vyvolává zvýšení říms na obou stranách mostu a šikmých křídel. Stávající římsy se odbourají a vybetonují nově v profilu vyhovujícím vlevo pro umístění PHS (oboustranný sklon římsy), vpravo se sklonem do koleje. Římsa se přikotví k ubouranému

---

<sup>2</sup> rozdíl mezi spodním povrchem desky a temenem kolejnice vlečky



povrchu parapetního nosníku (křídel) prostřednictvím trnů z betonářské oceli, lepených do předvrtaných děr zálivkovou maltou spevností min. 25 MPa..

### 5.1.5 Materiál a požadavky na provádění

*Betony:*

Podkladní beton	<b>C12/15 - X0</b>
Římsa,	<b>C30/37 – XD1,XF3(CZ, F.2)-CI 0,20-D<sub>max</sub>22-S1</b>

Betonářská výztuž	<b>B 500B</b>
-------------------	---------------

Přesnost rozměrů betonových konstrukcí je dle TKP staveb celostátních drah kap.18. Rozhodující je dodržení rozměrů, které nesmí být menší než je uvedeno, aby bylo dodrženo krytí výztuže betonem. Pro veškeré betonářské práce platí TKP kap.17 a příslušné normy, na které se TKP odvolávají, zejména ČSN 206. Tyto předpisy stanovují požadavky na složení betonu, výrobu, průkazní zkoušky, dopravu, ukládání, zhutňování a ošetřování. Ošetřování povrchu betonu je třeba věnovat velkou pozornost, aby se zabránilo vzniku trhlin od vývinu hydratačního tepla a smršťování betonu.

Výztuž říms a pilířů je z oceli B 500B. Celá výztuž je vázaná na místě z jednotlivých prutů. Pro provádění výztuže platí TKP kap.17 a ČSN 73 2400. Při provádění je potřeba dbát na dodržení předepsaného krytí. Minimální tloušťka betonu krycí vrstvy se vztahuje na veškerou výztuž a musí být bezpodmínečně dodržena.

Kvalita povrchu betonových konstrukcí musí být provedena v souladu s požadavky, uvedenými v technických pravidlech ČBS 03 - Pohledový beton. Obsypané plochy budou provedeny v kvalitě PB1, viditelné plochy se provedou v kvalitě PB2. Betony konstrukcí budou provedeny pro hloubku průsaku do 20 mm.

Výkopy pro obnažení rubu křídel budou provedeny formou rýh kolem konstrukcí.

## 5.2. Izolace a přechodová oblast

### 5.2.1. Izolace

Na mostě je navržena vodotěsná izolace. Asfaltová pásová izolace je natavená na nosnou konstrukci, resp. na vrstvu podkladního betonu C25/30- XF3. Podkladní beton je vyztužen svařovanou sítí KARI 8,0 / 100 x 150 mm a je vyspádován ve sklonu 4% směrem k drenážní trubce ø150 mm, která je umístěna za opěrami a odvádí vodu z přechodové oblasti. Drenážní trubka je ve střechovitém sklonu 4% a vyústí uje ve svazích tělesa železničního spodku.

Izolace je navržena v těchto skladbách:

Horizontální plochy:

- ochrana izolace tuhá, beton c30/37-xc2,xf3
- vyztužený svař. sítí 100/4x100/4
- tl. min. 50 mm
- separační fólie, pe tl. 0,3 mm
- ochranná geotextílie (min. 300g/m)
- povlaková izolace proti stékající vodě
- na bázi izol. pásů z modifik. asfaltu, volně
- pokládána,konstr. tl. 10 mm

- přípravná vrstva - netkaná geotextílie
- (min. 300g/m)

Svislé a šikmé plochy na římsách:

- měkká-netkaná geotextílie plošné hmotnosti dle použitého systému SVI
- ochrana izolace vodorovné a šikmé plochy
- tuhá, beton c30/37-xc2,xf3
- vyztužený svař. síť 100/4x100/4
- tl. min. 50 mm
- separační fólie, pe tl. 0,3 mm
- ochranná geotextílie (min. 300g/m)
- povlaková izolace proti stékající vodě
- na bázi izol. pásů z modifik. asfaltu,
- plnoplošně natavovaná
- penetrační asfaltový nátěr

Pod ozubem betonové římsy se asfaltová pásová izolace i ochranná vrstva kotví pomocí přítlačných ukončovacích lišt z nerezové oceli.

Vnější zasypané povrchy (u svahových kuželů) římsového nosníku, říms, pilířů a římsových zídek se opatří izolací proti zemní vlhkosti - ALP + 2 x ALN.

Konkrétní systém vodotěsné izolace musí být navržen a garantován výrobcem tohoto systému, a musí být ověřen k použití v síti SŽDC. Pro navrhování a provádění vodotěsných izolací platí TKP kap.22, TNŽ 73 6280 "Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů" a dokument SŽDC "Obecné technické podmínky Českých drah pro systémy vodotěsných izolací na mostních objektech".

### 5.2.2. Přechodová oblast

Přechodová oblast je řešena zesílenou konstrukcí železničního spodku. Zesílená konstrukční vrstva tělesa železničního spodku se provede na celou délku přechodové oblasti (šterkodrť fr. 0 - 32 mm proměnné tloušťky +v místě přechodu na SO 1402 v délce 5,0 m cementová stabilizace - šterkodrť fr. 0 - 32 mm tl. 0,30 m). Zhutnění materiálu přechodové oblasti se provede po vrstvách max. 200 mm. Minimální míra zhutnění daná relativní hutností musí být na pláni železničního spodku  $I_d = 0,90$ ,  $E_e = 80$  MPa, 0,5 m pod plání tělesa železničního spodku  $I_d = 0,85$ ,  $E_e = 60$  MPa, míra zhutnění 100% PS, v níže položených vrstvách přechodového klínu  $I_d = 0,80$ , míra zhutnění 95% PS.

Drenážní trubka  $\varnothing 150$  mm umístěná mezi opěrami je ve střežovitém sklonu 4%, a vyvedena podél křídel do příkopové zídky přemostěnné koleje. Obsyp drenážní trubky je proveden hrubozrnným šterkem frakce 16/32 mm.

## 5.3. Mostní svršek a vybavení

### 5.3.1. Železniční svršek

Železniční svršek v celém úseku je navrhován ve tvaru UIC 60 - bezстыková kolej a řeší jej samostatné stavební objekty. Kolejnice UIC 60, pryžová podložka WU 7, pražce B-91S/1. Na

mostním objektu je dodržena min. tloušťka kolejového lože  $300 + 40$  mm pod spodní hranou pražce. Nutná šířka kolejového lože je  $2200 + 50$  mm vně kolejí.

### 5.3.2. Zábradlí a ochranná síť

Na mostě (na obou římsách) je osazeno zábradlí z ocelových profilů. Madlo, příčle i sloupky zábradlí jsou z profilu L 80x80x8 mm. Zábradlí je složeno z jednotlivých panelů. Sloupky zábradlí jsou osazeny prostřednictvím patních desek na kotevní šrouby, lepené do vrtaných děr v horní ploše římsy. Ocel S235 JR podle EN 10025, výrobní skupina „EXC1“ dle ČSN EN 1990-2.

Ocelové části zábradlí budou opatřeny kombinovaným protikorozním systémem KP + ONS 02 dle SŽDC (ČD) S 5/4, tab. 5/2 (resp. S4.12 dle ISO 12944-5), sestávajícím ze zinkování ponorem a epoxipolyuretanových nátěrů. Konstrukce jsou členěny na montážní díly dle rozměrům zinkovací lázně a uspořádány tak, aby kovový povlak nebyl poškozen svařovanými montážními styky. Podmínky pro zinkování ponorem jsou stanoveny ČSN ISO 1461, SŽDC (ČD S) 5/4 a TKP staveb celostátních drah. Povrch je před zinkováním ponorem nutno očistit (příp. lokálně otryskat v místech vad), odmastit a upravit mořením na stupeň přípravy Be dle ČSN ISO 12944-4, příl. A. Nátěry na zinkový povrch budou provedeny jako třívrstvý epoxipolyuretanový systém minimální celkové tloušťky  $200 \mu\text{m}$ . U paty sloupků budou nátěry provedeny i na dolní ploše patní desky. „tloušťky  $200 \mu\text{m}$ . U paty sloupků budou nátěry provedeny i na dolní ploše patní desky.“

Konkrétní nátěrový systém musí splňovat požadavky „Obecných technických podmínek SŽDC pro ochranné nátěrové systémy OK mostních objektů“. Jednotlivé vrstvy musí mít odlišný barevný odstín.

Použitý nátěrový systém musí mít životnost „vysokou“ (více než 15 let) ve smyslu ČSN EN ISO 12944-5 pro stupeň korozní agresivity atmosféry „C5-I“ podle ČSN EN ISO 12944-2.

### 5.3.3. Další vybavení

Na nových římsách vyznačí datum dokončení rekonstrukce objektu.

## 5.4. Prostorové uspořádání na mostě

Stanovení rozměrů průjezdního průřezu VMP 3,0 dle ČSN 73 6201 čl.3 pro trať v přímé. Šířka VMP 3,0 vně osy kolejí je 3000 mm. Osová vzdálenost kolejí je  $2 \times 4000$  mm. Celková šířka VMP 3,0 je  $3000 + 2 \times 4000 + 3000 = 14000$  mm. Mezi VMP 3,0 a zábradlím a PHS je rezerva 150 mm ( v nejužších místech) - dle ČSN 73 6201 čl. 4.2.

## 5.5. Výsledky výpočtu zatížitelnosti

Přepočtem mostu byla stanovena zatížitelnost nosné konstrukce a základové spáry dle služební rukověti SŽDC (ČD) SR 5, zatěžovací schema UIC-71. Vnitřní síly a napětí v rozhodujících průřezích byly určeny na 3D modelu konstrukce programem NEXIS. Výsledky viz. tabulka zatížitelnosti v závěru této zprávy.

## 5.6. Úpravy pod a kolem mostu

Svahy tělesa v okolí mostního objektu budou vyčištěny od křovin a náletů dřevin. Svahy po očištění budou mít původní sklon.

Přechod mostního objektu do trati se provede šterkovými rampami ve sklonu 12%. Rampy začínají 1 m od konce říms na mostě. Za rubem říms bude provedeno odláždění kamennou dlažbou do betonu v šířce 1,0 m. Dlažba z kamene min. 200 mm do betonu tl. 100 mm.

## 5.7. Ochrana proti bludným proudům

Provedený korozní průzkum (Sudop a.s. Praha, 09 / 2003) doporučuje zařadit mostní objekty do stupně základních ochranných opatření č.4.

Ochranná opatření proti bludným proudům jsou navržena podle služební rukověti SR 5/7 (S) – Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů pro stupeň č.4 (nové železobetonové konstrukce nemají nosnou funkci a proto u nich není provedeno propojení výztuže a její vyvedení na povrch). Na ochranu proti bludným proudům se provede primární ochrana (použití tříd betonů podle vlivu prostředí, min. tloušťka betonu krycí vrstvy, technologická opatření pro omezení možnosti vzniku trhlin, použití portlandských cementů ...), sekundární ochrana (ochrana betonových konstrukcí izolací). Dále jsou navržena tato konstrukční opatření: oddělení zábradlí na křídlech a římsových zídkách vzduchovou mezerou, celoplošná izolace nosné konstrukce.

Přikotvení nových železobetonových konstrukcí ke stávajícím betonovým konstrukcím se provede pomocí trnů z betonářské oceli B 500B .

## 5.8. Sanace stávajících betonových konstrukcí

Tato příloha popisuje jednotlivé typy oprav (sanačních postupů). Podkladem pro zpracování této přílohy je především vlastní vizuální prohlídka mostu. Nelze vyloučit, že během opravných prací nedojde k dalšímu rozšíření typů oprav. V popisu oprav nejsou uvedeny jednotlivé hmoty, ty budou uvedeny v Technologickém postupu zhotovitele. Materiály použité při sanačních pracích a technologické postupy prací musí splňovat požadavky TKP kap. 23 Sanace inženýrských objektů.

### 5.8.1. OPRAVA I - Reprofilace podhledu a čel desky

#### Lokalizace

Oprava se týká podhledu desky.

#### Popis

- Otryskání celého podhledu vysokotlakým paprskem o tlaku 800 - 1200 barů
- Případné odstranění volné výztuže, která byla použita na místo podkladků.
- Zařízení betonu ve vzdálenosti 50 mm od hrany vložky na každou stranu do hloubky min. 5 mm, avšak tak, aby nebyla zasažena sousední vložka.
- Odstranění znehodnoceného (zkarbonatovaného) betonu.
- Očištění (opískování) zkorodované části nosné vložky betonářské výztuže.
- Nanesení ochranného antikorozního nátěru na vložku.
- Vlastní reprofilace podhledu, která zahrnuje výplň nerovností vzniklých po odstraněním znehodnoceném betonu, nanesení správkové hmoty v tloušťce min. 5 mm na konzervovanou výztuž.

### 5.8.2. OPRAVA II - Reprofilace pohledových ploch opěr a křídel

#### Lokalizace

Oprava se týká těch částí konstrukce spodní stavby, kde dochází k porušení povrchové vrstvy betonu.

#### Popis

- Otryskání ploch vysokotlakým paprskem o tlaku 1200 barů, případně nižším s ohledem na pevnost okolního betonu.

- Diagnostika povrchu otryskaného betonu, beton musí mít po otryskání pevnost v tahu povrchových vrstev 1,50 MPa, nesmí být zkarbonatován (pH menší než 9,5), obsahovat více než 0,4% chloridových iontů hmotnostně vůči množství cementu, povrch by měl být dále po otryskání bez trhlin větších než 0,3 mm.
- Vlastní reprofilace pohledových ploch, která zahrnuje výplň nerovností vzniklých po odstraněném znehodnoceném betonu, nanesení správkové hmoty v tloušťce min. 5 mm. Reprofilace se provádí sanačními maltami, příp. s použitím adhezního můstku, které jsou uvedeny v Technologickém postupu zhotovitele. Tamtéž jsou uvedeny i postupy jejich nanášení.

### **5.8.3. OPRAVA III - Výplň kaveren**

#### **Lokalizace**

Tento typ opravy se použije při hlubokém znehodnocení betonu, kde by oprava **II** nevystihovala skutečný rozsah poškození.

#### **Popis**

- Odstranění znehodnoceného betonu tlakovou vodou 1200 barů, případně nižším s ohledem na pevnost okolního betonu.
- Diagnostika povrchu otryskaného betonu, beton musí mít po otryskání pevnost v tahu povrchových vrstev 1,50 MPa, nesmí být zkarbonatován (pH menší než 9,5), obsahovat více než 0,4% chloridových iontů hmotnostně vůči množství cementu, povrch by měl být dále po otryskání bez trhlin větších než 0,3 mm.
- Výplň kaverny metodou suchého stříkání podle Technologického postupu zhotovitele.

### **5.8.4. OPRAVA IV - Dvouvrstvý nátěr betonové konstrukce**

#### **Lokalizace**

Tento typ opravy bude proveden na celém podhledu, na pohledových plochách opěr, čelních zdí a křídel.

#### **Popis**

Nanáší se na vyspravený povrch a nátěr je zvolen tak, aby zajišťoval minimálně tyto funkce:

- Protikarbonatační schopnost vyjádřenou difuzním odporem SD (CO<sub>2</sub>) větším než 50 m.
- Hydrofobizační schopnost.
- Zajištění průniku vodních par, difuzní odpor SD (H<sub>2</sub>O) menší než 2 m.
- Uzavření trhlin do max. šířky 0,3 mm včetně.
- Barevné sjednocení ploch konstrukce, a to jak na betonovém původním podkladu, tak na podkladu ze sanační malty. Odstín barvy RAL 7030 šedivá v odstínu betonu.

## **6. Způsob provádění stavby, postup výstavby**

### **6.1. Postup a technologie výstavby**

Rekonstrukce mostního objektu bude probíhat v rámci stavby celého úseku a bude rozdělena na dvě etapy. V nočních hodinách jsou uvažovány cca 4 hodinové traťové a trakční výluky umožňující zřizování a demontáž pažicích stěn.

Sanace podhledu a opěr, terénní úpravy pod mostem a úpravy svahových kuželů se mohou provádět bez ohledu na harmonogram výluk kolejí na trati.

#### **I. Etapa - ve výluce koleje č.2** (č.0 a 1 v provozu)

- provedení štětových stěn (mezi kolejemi č.2 a 0, ), odstranění železničního svršku a odtěžení štěrkového lože (SO 1401) v koleji č.2
- ubourání římsy, výkopové práce pro odvodnění a izolace rubů
- betonáž římsy a sanace povrchů stáv. konstrukce pod izolace
- izolace nosné konstrukce a křídel, provedení přechodových oblastí (SO 1402) a odvodnění rubu opěr
- osazení zábradlí, úprava svahových kuželů
- železniční svršek (SO 1401), posunutí štětové stěny mezi kol. č.0 a 2 k hlavám pražců koleje č.2
- uvedení koleje č.2 do provozu

#### **II. Etapa - ve výluce koleje č.1, 0** (č.2 je v provozu)

- ubourání říms na nosné konstrukci a křídlech, výkopové práce přechodové oblasti a odvodnění rubů
- betonáž říms, reprofilace povrchu nosné konstrukce pod izolaci
- izolace nosné konstrukce, provedení přechodových oblastí a odvodnění rubu opěr
- osazení zábradlí, úprava svahových kuželů
- železniční svršek, přechodové oblasti, rozebrání pažicích stěny
- uvedení koleje č.0 a 1 do provozu

#### **Spodní stavba** (kolej č. 102 je vyloučena)

- Stavba lešení a plnoplošná sanace povrchů konstrukcí a dilatačních spár.

### **6.2. Bezpečnost práce**

Mimo celostátně platné zákonná nařízení a předpisy z hlediska bezpečnosti práce je zhotovitel povinen respektovat i oborové předpisy v této oblasti, jedná se zejména o:

- Technické kvalitativní podmínky staveb Českých drah v aktuálním znění, kap.1 a dotčené speciální kapitoly,
- SŽDC (ČD) Op 16 Pravidla o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, navazující předpisy, citované v předpisech výše uvedených.

Vzhledem k tomu, že předpokládáme dobu trvání prací a činností delší než 30 pracovních dnů, a bude při nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než jeden pracovní den a celkový objem prací při realizaci díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu, je zadavatel povinen doručit oznámení o zahájení prací oblastnímu inspektorátu nejpozději 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli na základě § 15 zákona č. 309/2006 Sb. Zadavatel je dále povinen určit potřebný počet koordinátorů ve smyslu zákona č. 309/2006 Sb. Určili-li zadavatel stavby více koordinátorů, kteří působí při přípravě nebo realizaci stavby současně, vymezí pravidla jejich spolupráce.

Zadavatel stavby je povinen předat koordinátorovi veškeré podklady a informace pro jeho činnost, včetně informace o fyzických osobách, které se mohou s jeho vědomím zdržovat na staveništi, poskytovat mu potřebnou součinnost. Zadavatel stavby je povinen zavázat všechny zhotovitele stavby, popřípadě jiné osoby k součinnosti s koordinátorem po celou dobu přípravy a realizace stavby.

Zhotovitel vypracuje na základě vypracovaných podrobných technologických postupů a časového plánu „Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi“ (dále jen Plán). Plán je dokument obsahující údaje, informace a postupy zpracované v podrobnostech nezbytných pro zajištění bezpečné a zdravé neohrožující práce při realizaci stavby. V Plánu se uvádí potřebná opatření z hlediska časové potřeby i způsobu provedení prací. Nejpozději do 8 dnů před zahájením prací na staveništi musí zhotovitel doložit, že informoval koordinátora o rizicích vznikajících při pracovních nebo technologických postupech, které zvolil.

Při výstavbě budou prováděny práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, které stanovuje Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., Příloha 5.

- Bod 1. - Práce, při kterých hrozí pád z výšky nebo do volné hloubky více než 10 m.
- Bod 6. - Práce vykonávané v ochranných pásmech energetických vedení, popřípadě zařízení technického vybavení.
- Bod 11. - Práce spojené s montáží a demontáží těžkých konstrukčních stavebních dílů kovových, betonových, a dřevěných určených pro trvalé zabudování do staveb.

Způsob omezení rizikových vlivů:

- Vypracování „Plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi“
- Sestavení a provádění školení BOZP a PO
- Dodržovat právní předpisy o BOZP a přihlížet podnětům koordinátora
- Používat potřebné osobní ochranné pracovní prostředky, technická zařízení, přístroje a nářadí splňující požadavky stanovené předpisem (Nařízení vlády č.21/2003 Sb.)
- Ověřování znalostí a zajištění lékařských prohlídek pracovníků
- Prověření odborné způsobilosti v elektrotechnice
- Školení řidičů, zajištění pravidelné údržby, provozní opatření

## 7. Projednání technického řešení a stavebních postupů

Technické řešení rekonstrukce mostního objektu bylo se zástupci SŽDC a ČD projednáno na výrobních poradách.

Přeložky inženýrských sítí nejsou součástí tohoto objektu a nutno je provést v předstihu před započítáním stavebních prací na mostním objektu.

## 8. Dotčené normy a předpisy, projekční podklady

### 8.1. Normy a předpisy

- ČSN EN 1990 (730002 / 2004-03, 2007-03) Zásady navrhování konstrukcí (včetně A2 Příloha pro mosty),
- ČSN EN 1991-2 (736203) Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou,
- ČSN EN 1992-1-1 (731201) Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1992-2 (736208) Navrhování betonových konstrukcí – Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady
- ČSN EN 1993, Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1997-1 (731000) Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla
- ČSN EN 1997-2 (731000) Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy,
- ČSN EN 206-1 (73 2403 ) Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN 73 0205 Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrických přesností
- ČSN 73 3050 (1987-07, 1991-05, 1999-04) Zemné práce. Všeobecné ustanovenia,
- ČSN 73 6200 (1976-08, 1977-05, 1983-04) Mostní názvosloví,
- ČSN 73 6201 (2008) Projektování mostních objektů
- ČSN EN 1090-2 (73 6201) - Provádění ocelových konstrukcí
- ČSN 73 0037 (1991-11, 1998-05) Zemní tlak na stavební konstrukce,
- Předpis SŽDC (ČD) S 3 - Železniční svršek,
- Předpis SŽDC (ČD) S 3/2 - Bezстыková kolej,
- Předpis SŽDC (ČD) S 4 - Železniční spodek,
- Předpis SŽDC (ČD) S 5 - Správa mostních objektů, republikovaný předpis,
- Předpis SŽDC (ČD) S 5/4 - Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí
- Služební rukověť SR 5 (S) – Určování zatížitelnosti železničních mostů,
- Služební rukověť SR 5/7 (S) – Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů
- TNŽ 73 6280 (2000) Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů
- Technické podmínky TP 124 „Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce“, MD ČR
- Technické kvalitativní podmínky staveb celostátních drah v platném znění
- Směrnice generálního ředitele SŽDC, s.o. č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních, SŽDC s.o., č.j. 13511/06-OP
- Směrnice generálního ředitele SŽDC, s.o. č. 16/2005, Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky, SŽDC s.o., č.j. 3790/05-OP



## 8.2. Projekční podklady

- Modernizace traťového úseku Praha Běchovice – Úvaly. Projekt stavby 09/2004. Pragoprojekt, a.s.
- Přípomínky k projektu stavby 2004
- Dokumentace pro územní řízení z 09/2011, zpracované společností SUDOP PRAHA , a. s.
- Přípomínky k DÚR 2011
- Zadávací dokumentace stavby
- Obecné a zvláštní technické podmínky k aktualizaci projektu stavby „Modernizace traťového úseku Praha - Běchovice - Úvaly“, SŽDC a.s., 2012
- Rozpracovaná dokumentace souvisejících stavebních objekt
- 

## 8.3. Související objekty

SO 1401 Běchovice Blatov - Praha Běchovice, žel. svršek

SO 1402 Běchovice Blatov - Praha Běchovice, žel. spodek

SO 3401 Praha Běchovice, protihlukové stěny

SO 5401 Běchovice Blatov - Běchovice, trakční vedení

SO 5911 Úvaly - Praha Běchovice, ukolejnění ocelových konstrukcí a TP

SO 1433 Běchovice Blatov - Praha Běchovice, propustek km 395,690

PS 0131 ŽST Praha Běchovice, SZZ - část A, část B

06/2012

Ing. Pavel Šedivý

## 9. Fotodokumentace stávajícího stavu objektu

obr.1 - Levá římsa



obr.2 - Pohled na levou stranu mostu



obr.3 - Pravá římsa



obr.4 - Pohled na pravou stranu mostu





obr.5 - Pohled na křídlo (směr Praha)



obr.6 - Pohled na křídlo (směr Česká Třebová)



## PŘEHLED ZATÍŽITELNOSTI PRO ČÁST MOSTU

**A. Identifikace mostu**

**TÚ:** 1501 Česká Třebová - Praha      **DÚ:** 38      **km:** 395,100

**B. Identifikace části mostu**

**Část mostu:** nosná konstrukce železobetonová deska, opěra, základová spára

**C. Doplnující údaje pro část mostu:**

**Kategorie zatížitelnosti:** C      **Výpočetní model:** prostý nosník s rozpěr. účinkem

**Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu pro část mostu v jejím profilu (dle staničení):**

	Začátek:	Uprostřed:	Konec:
Kolej č.		1	
Směrové poměry:		přímá	
Převýšení:		0 mm	
Excentricita:		0 mm	
Sklon koleje:		-2,1 ‰	

**Popis závad:**

Závady neuvažovány

**Poznámka:**

Poř. č.	Prvek (vč. umístění)	Detail	Namáhání	ki	typ	Lp	δ	Ld	viz. str.	Poznámky	Zat. UIC
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
01	železobetonová deska střední	uprostřed rozpěří napětí v betonu	ohyb	1	M	11,5	1,41	11,5			0,98
02	železobetonová deska střední	uprostřed rozpěří napětí ve výztuži	ohyb	1	M	11,5	1,41	11,5			1,05
03	železobetonová deska střední	průhyb	ohyb	1	M	11,5	1,00	11,5			1,07
04	železobetonová deska krajní mezilehlá	uprostřed rozpěří napětí v betonu	ohyb	1	M	11,5	1,41	11,5			7,32
05	železobetonová deska krajní mezilehlá	uprostřed rozpěří napětí ve výztuži	ohyb	1	M	11,5	1,41	11,5			3,80
06	železobetonová deska krajní parapetní	uprostřed rozpěří napětí v betonu	ohyb	1	M	11,5	1,28	11,5			4,74
07	železobetonová deska krajní parapetní	uprostřed rozpěří napětí ve výztuži	ohyb	1	M	11,5	1,28	11,5			2,22
08	Základová spára	Zemina v zákl. spáře v kol. č.1	excentrický tlak	1	Q	11,5	1,0	11,5			2,22

Dne: 09/2004

Zatížitelnost určil: PROMO spol. s r.o.

Do databáze zadal: