

OPRAVA STOLETÉHO MOSTU PŘES ŘEKU SVATAVU VE SVATAVĚ U SOKOLOVA ■ REPARATION OF A ONE-HUNDRED-YEARS OLD BRIDGE OVER THE SVATAVA RIVER IN SVATAVA AT SOKOLOV

Jan Procházka

Článek popisuje původní stav a opravu sto let starého malého betonového mostu přes řeku Svatavu. ■ This article describes the original situation and reparation of a one-hundred-years old small concrete bridge over the Svatava River.

Opravovaný starý betonový most byl postavený v roce 1912 společností Ed. Ast & Co. (Eduard Ast) (obr. 1).

Šířka mostu mezi zábradlím zůstává 3,95 m. Most převádějící přes řeku místní komunikaci je obousměrný, s předností v jednom směru. Vozovka má střeškovitý sklon 1 %. V podélném směru tvoří niveletu ve středním poli oblouk o poloměru 220 m a krajní pole navazují ve spádu 8 %. Most má tři spojitá pole (obr. 2). Poměr rozpětí krajního pole k střednímu je 1 : 3.

Železobetonovou nosnou konstrukci tvoří tři trámy s deskou. Trámy mají proměnnou výšku. V krajním poli jsou trámy při spodním okraji spojeny pomocí desky do dvoukomorového průřezu (obr. 2a). Střední pole má ve čtvrtinách rozpětí příčníky. Ve středním poli pokračuje v délce 2 m od podpory dvoukomorový průřez. Dále až po první příčník mají trámy zesílenou tláčenou oblast postupným plynulým náběhem spodní desky (obr. 5). Aby nedošlo k nadzdvížení z ložisek, s ohledem na nepříznivý poměr rozpětí krajního a středního pole, jsou komůrky krajního pole vyplněny hubeným betonem jako zátěží. Z vývrtů bylo prokázáno, že opravdu bylo použito jiných betonů pro výplň a jiných pro nosné části. Nosná konstrukce je na pilíře uložena prostřednictvím olověných plechů, tloušťky cca 5 mm.

Spodní stavba sestává ze dvou kó-



nických pilířů s kruhovým zhlavím a dvou opěr. Kolem pilířů byly patrné vyčnívající části původních dřevěných štětovnic.

Zajímavé řešení bylo použito na zábradlí a římsy. Římsy byly vybetonovány s prudkým spádem směrem od vozovky, takže veškerá dešťová voda a tající sníh odtékaly přes římsy. Na podhledu římsy byla ovšem výrazná okapnička nebývalých rozměrů, šířky 100 mm a hloubky 30 mm. Domníváme se, že právě tato velkorysá okapnička zapříčinila, že zejména nosná konstrukce zůstala i po sto letech poměrně zachovalá, vyjma případu uvedeného dále. Zábradelní sloupky opatřené plastickým reliéfem byly monoliticky vybetonovány přímo nad římsou a byly kotveny čtyřmi pruty \varnothing 6 mm. Sloupky byly podélně propojeny mohutným betonovým madlem opatřeným omítkou typu umělý kámen, již v minulosti opravovanou.

STAV KONSTRUKCE

Během existence mostu došlo ke snížení hladiny v profilu mostu z důvodu zrušení jezů na toku pod mostem. Nejhorší stav betonů vykazovaly dířky pilířů v oblasti kolísání hladiny řeky (obr. 3).

Na dířkách byly v betonu kaverny, z kterých bylo patrné, že dířky byly vybetonovány z říčního kameniva.

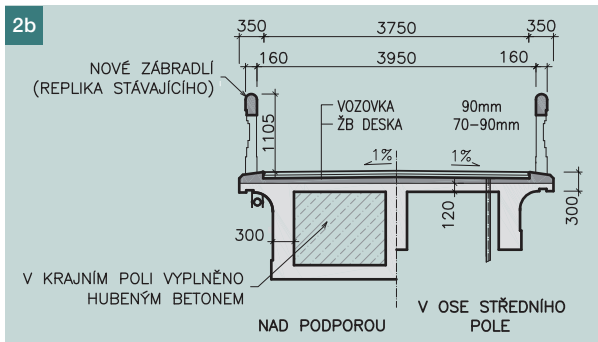
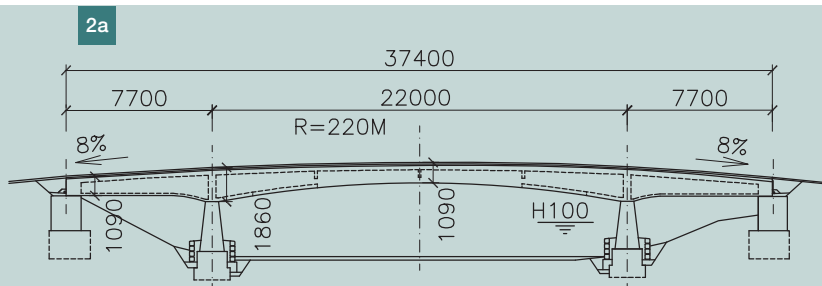
Nosná konstrukce byla nejvíce poškozena uprostřed návodního trámu na jeho spodním okraji, kde zcela odpadla krycí vrstva výztuže i části betonů pod výztuží. Důvodem byl hlavně nápis uprostřed římsy na návodní straně, kde kvůli tvaru reliéfu pod nápisem (obr. 5), byla v úseku 1 m vypuštěna okapnička, takže voda z římsy mohla dotéci až na spodek návodního trámu, kde způsobila korozi výztuže.

Římsa byla poškozena hlavně v horní části, nosnou konzolu římsy bylo možno až na krátké výjimky zachovat. Vybrání pro vozovku bylo u římsy hluboké 160 mm a je pravděpodobné, že původní vozovka byla dlážděná.

Zábradlí mělo část sloupků zcela degradovaných, ve spodní části rozpadlých a bylo nutné ho v celé délce nahradit novým.

OPRAVNÉ PRÁCE

Byla zachována koncepce odvedení vody plynule přes římsu jako dosud. Pod vozovkou byla provedena zesilující železobetonová deska tloušťky 70 až 90 mm a na desce byly položeny na-



tavovací asfaltový izolační pás a dvouvrstvá asfaltová vozovka s vrstvou drenážního plastbetonu po krajích spodní vrstvy asfaltu a kolem odvodňovacích trubiček izolace.

Pilíře v místě největšího poškození byly opevněny obkladem z kamenného zdiva a zality betonem.

Horní část římsy byla odstraněna a nově vybetonována v původním sklonu.

Nosná konstrukce byla standardně sanována (obr. 4). Do římsy byly osazeny prefabrikované sloupky (2 \varnothing 10 mm do vývrtu v římsce na chemickou kotvu) a na ně prefabrikované madlo v délkách 1 až 1,2 m (trnem osazeno do čerstvého betonu v kalichu hlavy každého sloupku). Nevzhledné konzol-

ly pod plynovým potrubím byly nahrazeny jednoduchými závěsy umístěnými ve stínu římsy, aby co nejméně rušily pohled na most. V krajních polích byl obnoven původní průtočný profil díky odtěžení letitých navážek.

ZATÍŽITELNOST

Zatížitelnost mostu byla při zpracování RDS určena statickým výpočtem dle ČSN 736222/2009 na základě diagnostiky, která byla provedena během opravy mostu.

Pro určení zatížitelnosti nosné konstrukce je rozhodující statické schéma konstrukce. Krátká krajní pole jsou uložena na betonové opěry, mezi konzovým příčnickem a úložným prahem je viditelná spára tloušťky cca 40 mm,

vyplněná betonem (vrubový kloub?). Předpokládá se ale, že konstrukce působí jako spojitý nosník, přičemž uložení na opěře neumožňuje přenos záporné reakce (žádné kotvení). Pro zatížení způsobující zápornou reakci se statické schéma mění na nosník s převislými konci. Obě možnosti byly zohledněny při určení

Tab. 1 Zatížitelnost mostu určená statickým výpočtem dle ČSN 736222/2009 na základě diagnostiky ■ Tab. 1 Load-bearing capacity of the bridge specified by a structural analysis according to CSN 736222/2009 on the base of diagnostics

Kategorie	Hodnota [t]	Označení
Normální Vn	10	V-CZEN 10 R
Výhradní Vr	16	V-CZEN 16 R



Obr. 1 Historický obrázek mostu ■ Fig. 1 Historical picture of the bridge

Obr. 2 Schematické řezy konstrukcí, a) podélný, b) příčný ■ Fig. 2 Schematic sections of the structure, a) longitudinal section, b) cross section

Obr. 3 Poškození pilíře v místě kolísání hladiny řeky, a), b) ■ Fig. 3 Damage to the column at the point of fluctuation of the river level, a), b)

Obr. 4 Otryskaný beton a ošetřená výztuž trámu ■ Fig. 4 Shot blasted concrete and treated reinforcement of the beam

Obr. 5 Podhled opraveného mostu s římsou a zábradlím ■ Fig. 5 Soffit of the repaired bridge with cornice and railing



6



8



7

Obr. 6 Pohled na most v ose vozovky ■
Fig. 6 View to the bridge in the road axis

Obr. 7 Boční pohled na most
■ Fig. 7 Side view to the bridge

Obr. 8 Detail vrcholu zábradlí s nápisy ■
Fig. 8 Detail of the top of the railing with inscriptions

zatížitelnosti na straně bezpečné. Výsledná stanovená zatížitelnost mostu plně vyhovuje potřebám městyse (tab. 1).

Investor	Městys Svatava
Projektová dokumentace	Pontika, s. r. o., Ing. Jan Procházka, Ing. Milena Navrátilová
Dodavatel	ISSO Inženýrské stavby Sokolov, s. r. o.
Realizace	červenec až listopad 2012

Ing. Jan Procházka
Pontika, s. r. o.
Karlovy Vary
e-mail: prochazka@pontika.cz
www.pontika.cz



konference
PODLAHY 2014

Pořadatel:

BETONCONSULT
www.betonconsult.cz

Odborní garanti:
Doc. Ing. Jiří Dohnálek, CSc.
Ing. Petr Tůma, Ph.D.

Tel./fax: +420/244 401 879
konference@konferencepodlahy.cz

8. ročník odborné konference

PODLAHY 2014

23.-24. září 2014

Kulturní centrum Novodvorská, Praha 4

■ PRŮMYSLOVÉ PODLAHY

■ PODLAHY BYTOVÉ A OBČANSKÉ VÝSTAVBY

■ VÝZKUM A NORMALIZACE

Seznam příspěvků a anotace na:
www.konferencepodlahy.cz