


VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

	Vedoucí projektu	Zodpovědný projektant	Investor	SÚS PARDUBICKÉHO KR.
	ING. L. MAREK	ING. L. HLUŠÍ, Ph.D.	Místo stavby	ČESKÁ RYBNÁ
	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	Formát	A4
	Vypracoval	Kontroloval	Datum	11/2018
	ING. L. HLUŠÍ, Ph.D.	ING. L. MAREK	Účel	DSP+PDPS
TOP CON SERVIS s.r.o., Ke Stírce 1824/56, 182 00 Praha 8, tel/fax: 284 021 740, email: topcon@topcon.cz			Měřítko	
REKONSTRUKCE MOSTU EV. Č. 3542-3 ČESKÁ RYBNÁ C – STAVEBNÍ ČÁST C.2 – SO 201 – MOST			Č. zakázky	39-18
			Číslo kopie	Číslo přílohy C.2.1
TECHNICKÁ ZPRÁVA				

REKONSTRUKCE MOSTU EV. Č. 3542-3 ČESKÁ RYBNÁ, DSP+PDPS C STAVEBNÍ ČÁST C. 2 – SO 201 – MOST

C.2.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

1.	Identifikační údaje mostu	3
2.	Základní údaje o mostě.....	3
3.	Podklady, literatura	3
4.	Zdůvodnění rekonstrukce mostu	4
4.1.	Účel mostu a požadavky na jeho řešení.....	4
4.2.	Charakter překážky a převáděné komunikace	4
4.3.	Územní podmínky	4
4.4.	Stavebně technický průzkum	4
5.	Stávající stav	5
5.1.	Nosná konstrukce	5
5.2.	Mostní svršek a vybavení	5
5.2.1.	Vozovkové a izolační souvrství	5
5.2.2.	Římsy	5
5.2.3.	Svodidla.....	5
5.2.4.	Zábradlí	5
5.2.5.	Odvodnění	5
5.2.6.	Mostní závěry	5
5.2.7.	Zvláštní zařízení na mostě (cizí)	5
6.	Technické řešení rekonstrukce mostu.....	5
6.1.	Přípravné práce	5
6.2.	Bourací a výkopové práce	6
6.3.	Mostní svršek a vybavení	6
6.3.1.	Vozovka a izolace na mostě	6
6.3.2.	Vozovka mimo most	6
6.3.3.	Římsy	7
6.3.4.	Svodidla.....	7
6.3.5.	Zábradlí	7
6.3.6.	Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí	7
6.3.7.	Odvodnění	7
6.4.	Sanační práce.....	7
6.4.1.	Sanace betonu rámu	8
6.4.2.	Sanace křídel a poprsních zdí.....	8
6.4.3.	Sanace spár mezi segmenty.....	8
6.5.	Přechodové oblasti	8
6.6.	Terénní úpravy v okolí mostu	8
6.7.	Zvláštní zařízení na mostě	8
7.	Postup výstavby.....	8
7.1.	Související (dotčené) objekty stavby	9
7.2.	Vztah k území	9
8.	Závěr	9

1. Identifikační údaje mostu

Stavba:	Rekonstrukce mostu ev.č. 3542-3 Česká Rybná
Objekt:	SO 201 – Most
Stupeň dokumentace:	DSP+PDPS
Katastrální území:	Česká Rybná (č.k.ú. 621668)
Obec:	Proseč, část obce Česká Rybná
Kraj:	Pardubický
Investor:	Správa a údržba silnic Pardubického kraje Doubravice 98 533 53 Pardubice
Uvažovaný správce mostu:	Správa a údržba silnic Pardubického kraje
Projektant objektu:	TOP CON SERVIS s.r.o. Ke Stírce 1824/56 182 00 Praha 8
Pozemní komunikace:	silnice III/3542 (kat. S6,5)
Staničení na komunikaci:	km 2,544
Překračovaná překážka:	Pehlinský potok (říční km 0,14)
Úhel křížení:	cca 46°
Volná výška pod mostem:	1,6 m

2. Základní údaje o mostě

Charakteristika mostu:	železobetonový prefabrikovaný rám typu Beneš
Délka přemostění:	4,1 m
Světlost mostu kolmá:	3,0 m
Šikmost mostu:	cca 46°
Šířka mostu:	15 m
Volná šířka:	7,5 m
Výška mostu nad dnem potoka:	2,9 m
Stavební výška:	0,99 m (uprostřed rozpětí, v ose vozovky)

3. Podklady, literatura

1. Hlavní mostní prohlídka (2014)
2. Pasportizace objektu (01/2011)
3. Geodetické zaměření skutečného stavu mostu (Geodézie Krkonoše s.r.o., 03/2011)
4. Stavebně technický průzkum mostní konstrukce (ČVUT v Praze, Kloknerův ústav, 05/2011)
5. Vlastní fotodokumentace a prohlídka zhotovitele (TOP CON SERVIS s.r.o., 02/2018)
6. ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
7. ČSN 73 6242 Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací (03/2010)
8. ČSN 73 6244 Přechody mostů pozemních komunikací
9. ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda (09/2001 vč. změn A1,A2, Z1-Z3)
10. Technické kvalitativní podmínky pro dokumentaci staveb PK

4. Zdůvodnění rekonstrukce mostu

4.1. Účel mostu a požadavky na jeho řešení

Stávající mostní objekt umožňuje převedení silniční dopravy na silnici III/3542 přes koryto Pehlinského potoka v části obce Proseč – Česká Rybná.

Most byl postaven v roce 1984 a vykazuje poruchy, kvůli kterým bylo přistoupeno k jeho rekonstrukci. Jedná se zejména o nefunkční izolaci, chybějící spárování mezi rámovými prefabrikáty a degradaci povrchu betonů NK i říms. Účelem rekonstrukce je zlepšení špatného stavebního stavu mostu a prodloužení jeho životnosti.

Stavba svým umístěním přímo navazuje na stavbu „Rekonstrukce mostu ev. č. 3542-4 Česká Rybná“, který je od tohoto mostu vzdálen cca 130 m. Vzhledem k této skutečnosti bude mezi oběma mosty řešena i úprava komunikace.

4.2. Charakter překážky a převáděné komunikace

Převáděnou komunikací je silnice III. třídy č. 3542 kategorie S6,5/50, která bude v oblouku o poloměru $R=143$ m rozšířena o $2 \times 0,30$ m. Celková šířka jízdních pruhů tedy bude $3,05 \text{ m} + 3,05 \text{ m}$. Jedná se o rozšíření stávající opravované komunikace, která projde také úpravou nivelety, zároveň ale směrové řešení respektuje stávající stav a v maximální míře ho kopíruje. V oblouku bude jednostranný sklon komunikace 2,5 %.

Překážkou je stávající koryto Pehlinského potoka.

4.3. Územní podmínky

Most se nachází v katastrálním území Česká Rybná. Okolí mostu je svahovité, most se nachází mimo zastavěnou oblast. V těsné blízkosti mostu je umístěn sjezd na přístupovou komunikaci k Táboru Barrandov.

4.4. Stavebně technický průzkum

Před zpracováním projektu rekonstrukce mostu byl proveden stavebně technický průzkum, jehož účelem bylo zjistit stav nosné konstrukce a stupeň degradace betonových částí.

V rámci průzkumu byla zjišťována pevnost betonu v tlaku, hloubka karbonatice, korozní stav výztuže a obsah chloridů v betonu.

Závěry průzkumu jsou následující:

- Viditelné nosné konstrukce nevykazují závažné viditelné poruchy (trhliny, drcení betonu aj.), které by naznačovaly snížení únosnosti konstrukcí či ztrátu stability objektu jako celku.
- Povrchy betonu jsou celoplošně narušeny pouze v tenké povrchové vrstvě v řádu několika mm. Pouze lokálně je možno zaznamenat hlubší narušení, a to zejména na čelech krajních nosníků.
- Lokálně lze zaznamenat odlupující se povrchové vrstvy betonu vlivem koroze výztuže a expanzních tlaků vyvolaných korozními zplodinami. Jedná se o lokální oblast s výztuží s malou krycí vrstvou. V těchto místech pak dochází k povrchové korozi výztuže.
- Dochází k vypadávání zálivky mezi jednotlivými železobetonovými rámovými nosníky.
- Na povrchu betonu lze místy zaznamenat vápenaté výluhy.

Při projektování rekonstrukce mostu byly tyto závěry brány v úvahu.

5. Stávající stav

5.1. Nosná konstrukce

Most sestává z patnácti železobetonových rámových segmentů typu Beneš se světlymi rozměry 2x3 m (výška x šířka), ke kterým přiléhají kamenná křídla. Jedná se o přesýpanou konstrukci s nadnásypem cca 1 m v ose mostu.

5.2. Mostní svršek a vybavení

5.2.1. Vozovkové a izolační souvrství

Vozovka na mostě je živičná, celková tloušťka není známá.

5.2.2. Římsy

Vzhledem k výrazné šikmosti a typu nosné konstrukce jsou na obou stranách mostu římsy výrazně proměnné šířky (1-3,5 m), s betonovým povrchem, u komunikace lemované kamenným obrubníkem š. 120 mm.

Na mostě není chodník.

5.2.3. Svodidla

Podél komunikace je na římse osazeno zábradelní svodidlo se zabetonovanými sloupky. Náběhy zde nejsou, svodidlo je ukončeno zahnutím.

5.2.4. Zábradlí

Funkci zábradlí plní zábradelní svodidlo.

5.2.5. Odvodnění

Na mostním objektu není, vozovka mimo most je odvodněna povrchově do příkopů podél komunikace.

5.2.6. Mostní závěry

Nejsou.

5.2.7. Zvláštní zařízení na mostě (cizí)

Na mostě se nenacházejí žádné inženýrské sítě. Ve vzdálenosti cca 25 m západně od mostu prochází vodovodní řad ve správě Vodárenské společnosti Chrudim, a.s..

6. Technické řešení rekonstrukce mostu

Rekonstrukce zahrnuje odbourání vozovky v rozsahu mostu, odstranění nevyhovujících svodidel a odbourání říms. Bude zhotovena nová izolace rámu, nová vozovka a římsy s novými ocelovými svodidly. Křídla budou očištěna a hloubkově přespárována. Vnitřek rámu bude lokálně sanován a vyspraven. Do základů se nebude zasahovat, stejně tak nebude dotčeno koryta potoka (kromě odstranění nánosů z koryta a případného dozvěnění některých kamenů v korytě). Práce na svrchní části mostu budou probíhat po polovinách.

6.1. Přípravné práce

V rámci přípravných prací bude zajištěno dopravní opatření podle SO 901 (Dopravně inženýrské opatření). Práce na vozovce budou prováděny po polovinách tak, aby byla zachována dopravní obsluha a přechod pěších. Objízdná trasa pro tranzitní osobní i nákladní automobilovou dopravu

bude vyznačena na silnicích III/3542 a III/359 a bude vedena přes Proseč – Předhradí.

6.2. Bourací a výkopové práce

Postupně (práce na vozovce po polovinách) budou provedeny tyto hlavní práce:

- odstranění obrusné a ložné vrstvy na mostě a předmostích – frézování v rozsahu SO 101
- demontáž svodidel na římsách
- odbourání říms
- výkopové práce pro obnovení izolace (pažení v ose komunikace)
- odstranění izolačního souvrství
- dorovnání povrchu pro položení nové izolace – ruční bourání
- vyčištění nánosů z koryta potoka

6.3. Mostní svršek a vybavení

6.3.1. Vozovka a izolace na mostě

Vzhledem k tomu, že se jedná o přesýpaný objekt, je plná konstrukce vozovky navržena v následujícím složení:

- | | |
|---------------------------------------|------------------------|
| • asfaltový beton střednězrný ACO 11+ | 40 mm |
| • spojovací postřík dle TP 102 | 0,25 kg/m ² |
| • asfaltový beton hrubý ACP 16+ | 60 mm |
| • spojovací postřík dle TP 102 | 0,5 kg/m ² |
| • obalované kamenivo hrubé ACP 16+ | 80 mm |
| • infiltrační postřík | 0,5 kg/m ² |
| • stabilizace cementem SC C3/4 | 150 mm |
| • <u>šterkodrť ŠD A</u> | <u>150 mm</u> |
| celkem | 480 mm |

Napojení nových vrstev bude provedeno schodovitě s délkou schodu 2,0 m.

Izolace je celoplošná z NAIP tl. 10 mm s ochrannou geotextilií tl. 800 g/m². Vzhledem k malému povodí je izolace odvodněna sklonem 5 % na vzdálenost 500 mm od mostu bez příčné drenáže. Pod NAIP bude aplikován penetračně-adhezní nátěr.

Spáry na styku vozovkových vrstev s okolními konstrukcemi budou utěsněny trvale pružnou těsnící zálivkou z modifikovaného asfaltu s předtěsněním š. 20 mm.

6.3.2. Vozovka mimo most

Vozovka mimo most je navržena v rámci SO 101 Komunikace v tomto složení:

- | | |
|---|------------------------|
| • asfaltový beton střednězrný ACO 11+ | 40 mm |
| • spojovací postřík dle TP 102 | 0,25 kg/m ² |
| • asfaltový beton hrubý ACP 16+ | 60 mm |
| • spojovací postřík dle TP 102 | 0,5 kg/m ² |
| • <u>povrch po odfrézování (očistěný)</u> | <u>frézování 40 mm</u> |
| celkem | 100 mm |

Frézování a napojení nových vrstev na stávající komunikaci musí být plynulé!

6.3.3. Římsy

Římsy jsou monolitické železobetonové, šířky 0,80 m (resp. 0,80 m a 1,2 m vpravo po staničení), výšky vnější části 0,40 m. Výška obrubníku nad povrchem vozovky je 0,15 m. Příčný sklon povrchu římsy je 4 %. Kotvení římsy do stávající poprsní zdi a křídel bude pomocí vlepaných tyčí do předvrtaných otvorů.

Římsy jsou na obou stranách mostu půdorysně 1x zalomené a na každém úseku jsou šířkově konstantní. Jedna část kopíruje komunikaci, druhá se od ní odklání a kopíruje nosnou konstrukci a křídlo. Výškové vyrovnání mezi římsou a komunikací zde bude pomocí odláždění lomovým kamenem do betonu.

Pohledové plochy římsy budou natřeny ochranným hydrofobizačním nátěrem proti CHRL a barevným sjednocujícím nátěrem.

Na svislém líci protivodní římsy bude trvalým způsobem vyznačen letopočet rekonstrukce mostu (např. otiskem do bednění).

Beton římsy: C30/37-XF4 s příměsí skleněných vláken 0,6 kg/m³

Kategorie povrchové úpravy: Bd (dle TKP 18), tj. hoblovaná prkna na polodrážku se zkosením hran prken, pohledový beton bez povrchových vad

6.3.4. Svodidla

Na části římsy přiléhající ke komunikaci bude osazeno ocelové zábradelní svodidlo s vodorovnou výplní ZSNH4/H2 na patní desky podlité plastmaltou min. tl. 10 mm. Mimo římsu bude osazeno ocelové svodidlo JSNH4/H1 s dlouhým výškovým náběhem.

Celková délka svodidla bude 58 m vpravo ve směru staničení, resp. 46 m vlevo ve směru staničení. Vlevo bude svodidlo zahnuto podél přístupové komunikace k táboru, kde bude také ukončeno dlouhým výškovým náběhem.

6.3.5. Zábradlí

Funkci zábradlí plní zábradelní svodidla.

6.3.6. Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

PKO je navržena dle TP 84 a TKP kap. 19 pro stupeň korozní agresivity C4+K8 a minimální životnost 15 let:

Svodnice:

- žárové zinkování ponorem v min. tl. 70 µm

Sloupky, madla a zábradelní výplně:

- očištění povrchu mořením v kyselině Be (dle ČSN ISO 8501-1)
- žárové zinkování ponorem 70 µm
- základní nátěr na epoxidové bázi 70 µm
- podkladní nátěr na epoxidové bázi 80 µm
- alifatický vrchní polyuretanový nátěr 60 µm
- celkem 280 µm

6.3.7. Odvodnění

Vzhledem k délce mostu je navrženo odvodnění povrchu vozovky prostřednictvím jejího podélného a příčného sklonu za konce křídel, kde dojde k odtoku vody do terénu.

6.4. Sanační práce

Sanační práce budou probíhat jak na samotném rámu, tak na křídlech a poprsních zdech.

6.4.1. Sanace betonu rámu

- mechanické odstranění nesoudržného materiálu až na zdravý beton
- otryskání povrchu vysokotlakým vodním paprskem (VVP) o tlaku 120-200 MPa
- očištění odhalené a otryskané výztuže na stupeň Sa2
- opatření výztuže protikorozní ochranou, nanesení adhezního můstku, reprofilace kvalitními sanačními materiály na cementové bázi (odhad 15-20 % všech betonových ploch)
- tenká celoplošná sjednocující stěrka v tl. 2-3 mm
- ochranný paropropustný nátěr s hydrofobizačním a antikarbonatačním účinkem

6.4.2. Sanace křídel a poprsních zdí

- otryskání povrchu vysokotlakým vodním paprskem (VVP) o tlaku 120-200 MPa
- vysekání spár
- vyčištění spár až na nepoškozenou maltu
- očištění zdiva okolo vysekaných spár a okolo trhlin
- výroba spárovací hmoty s přísadou proti smršťování
- ošetření spár vlhčením a vlastní spárování

6.4.3. Sanace spár mezi segmenty

- vysekání a vyčištění spár
- zatmelení spár trvale pružným tmelem

Ochranný nátěr betonů bude nanesen až po zatmelení spár!

6.5. Přechodové oblasti

Přechodová oblast je navržena jako samostatný přechodový klín ze štěrkopísku nebo štěrkodrti, hutněný po vrstvách max. tl. 300 mm, míra zhutnění $I_D=0,9$.

6.6. Terénní úpravy v okolí mostu

Terén okolo mostu bude v závěru prací upraven pokud možno do původního stavu. Podél křídel budou svahy v šířce 500 mm zpevněny odlážděním z lomového kamene tl. 150 mm do betonového lože tl. 100 mm, které bude u paty svahu zajištěno betonovým prahem.

Odláždění je také navrženo v prostoru mezi odkloněnou římsou a komunikací. Odláždění bude plynulé, bez skokových přechodů, a bude zajištěno prefabrikovanými betonovými obrubníky uloženými do betonového lože.

Stávající odláždění potoka bude v celém rozsahu vyčištěno, chybějící kameny doplněny (max. rozsah se předpokládá do 30 %).

V prostoru staveniště bude také obnovena zeleň (zatravněním).

6.7. Zvláštní zařízení na mostě

Na mostě nevede žádné zvláštní zařízení.

7. Postup výstavby

- DIO, zařízení staveniště a přístupové cesty
- odfrézování vozovky v rozsahu SO 101
- odstranění původních svodidel

- odbourání říms, otevření výkopu, pažení v ose komunikace
- izolace nosné konstrukce
- nabetonování nových říms
- osazení nových svodidel
- dokončení vozovkových vrstev
- očištění a hloubkové přespárování křídel
- sanační práce
- odláždění přechodových oblastí mostu
- terénní úpravy

Zajištění plynulosti a koordinovanosti bude součástí harmonogramu výstavby po výběru zhotovitele stavby. Práce na vozovce budou prováděny po polovinách tak, aby byla zachována možnost dopravní obsluhy a přechodu pěších.

7.1. Související (dotčené) objekty stavby

Výstavba mostního objektu SO 201 souvisí s těmito objekty:

SO 101 Komunikace

SO 901 Dopravně inženýrské opatření

7.2. Vztah k území

Rekonstrukce bude prováděna za částečné uzavírky komunikace.

8. Závěr

Jedná se o **rekonstrukci** stávajícího mostu. Lze proto předpokládat, že některé údaje převzaté z dostupných podkladů se mohou lišit od skutečnosti zjištěné v průběhu stavebních prací.

TATO DOKUMENTACE NESLOUŽÍ K REALIZACI STAVBY !!!
--

Ing. Lenka Hluší, Ph.D.
TOP CON SERVIS s.r.o.
11/2018