

TÚ 1201 Retz (OBB) (část) - Kolín (mimo)
DÚ K1 žst. Okříšky

03		
02		
01		
ZMĚNA	POPIS	DATUM



ING. IVAN ŠÍR

PROJEKTOVÁNÍ DOPRAVNÍCH STAVEB a.s.

Gočárova 504, 500 02 Hradec Králové, tel: +420 603 181 473, sir@sirivan.cz, www.sirivan.cz

IČ: 287 86 793

investor: Správa železniční dopravní cesty s.o.
OR Brno

Oprava mostu v km 169,517 žst. Okříšky

TÚ 1201 Retz (OBB) (část) - Kolín (mimo) ; DÚ K1 žst. Okříšky

■ kraj:
Jihlavský

■ MÚ/OU:
Okříšky

■ stupeň utajení:
bez utajení

■ datum:
12 2014

■ zakázkové číslo:
14 175

■ stupeň PD:
PROJEKT

■ odpovědný projektant stavby:
Ing. Ivan Šír

■ odpovědný projektant objektu:
Ing. Ivan Šír

■ vypracoval:
Ing. Karel Krčma

■ kontroloval:
Ing. Martin Fejks

■ změna číslo:
00

■ měřítko:

u
fu
fu
Krčma
Fejks M.

E.1.4.1. STAVEBNÍ ČÁST

TECHNICKÁ ZPRÁVA

E.1.4.1.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
1.1 STAVBA	3
1.2 INVESTOR	3
1.3 DODAVATEL PROJEKTU	3
2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O UMÍSTĚNÍ STAVBY	4
3 ÚVOD.....	4
3.1 STRUČNÝ POPIS STAVBY Z HLEDISKA ÚČELOVÉ FUNKCE	4
3.2 ÚČEL OBJEKTU, PŘEMOŠTOVANÁ PŘEKÁŽKA.....	4
3.3 POČET KOLEJÍ NA PROPUSTKU.....	5
3.4 SMĚROVÉ A VÝŠKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ	5
4 POPIS OBJEKTU	5
5 PODROBNÉ POLOHOVÉ A VÝŠKOVÉ POLE (PPBP) - ZAMĚŘENÍ.....	5
6 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU OBJEKTU	6
6.1 TECHNICKÝ STAV MOSTU:.....	7
6.1.1 Stav nosné konstrukce:	7
6.1.2 Spodní stavba.....	8
6.2 PROSTOROVÁ PRŮCHODNOST	8
6.3 SMĚROVÉ A SKLONOVÉ POMĚRY NA PROPUSTKU	9
6.4 VZTAH OBJEKTU A OKOLÍ, CIZÍ ZAŘÍZENÍ.....	9
6.5 DŮSLEDKY PORUCH:	9
7 NOVÝ STAV OBJEKTU.....	9
7.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE	9
7.2 ROZSAH OPRAVY	10
7.3 POUŽITÝ VMP	10
7.4 POČET OTVORŮ.....	11
7.5 NOVÁ ŠÍŘKA MOSTNÍHO OBJEKTU.....	11
7.6 ODSUNY KOLEJÍ VZH. K DOS. STAVU, ZMĚNY NIVELETY KOLEJÍ.....	11
7.7 ÚPRAVA PŮVODNÍ NOSNÉ KONSTRUKCE	11
7.8 STAVEBNÍ VÝŠKA NOSNÉ KONSTRUKCE	11
7.9 NOVÝ OBRYŠ KOLEJOVÉHO LOŽE V ROZHODUJÍCÍCH PRŮŘEZECH.....	11
7.10 POPIS OPRAVY A OSTATNÍCH TECHNICKÝCH SOUVISLOSTÍ.....	11
7.10.1 Inženýrské sítě.....	11
7.10.2 Výkopy a bourací práce.....	11
7.10.3 Opatření před zahájením opravy mostu	12
7.10.4 Základy.....	12
7.10.5 Nosná konstrukce	12
7.10.6 Protikoroziční ochrana	13
7.10.7 Sanace dosavadních konstrukcí.....	13
7.10.8 Nové římsy.....	13
7.10.9 Zábradlí.....	14
7.10.10 Ochrana proti účinkům bludných proudů.....	14
7.10.11 Letopočet	14

E.1.4.1.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

Oprava mostu v km 169,517 žst. Okříšky

Vypracoval: Ing. Karel Krčma



ING. IVAN ŠÍR

7.10.12	Ostatní	14
7.11	POUŽITÉ MATERIÁLY	15
8	ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ STAVBY, POSTUP VÝSTAVBY	16
8.1	PŘÍSTUP NA STAVBU	16
8.2	ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	16
8.3	POSTUP VÝSTAVBY	16
8.4	DOPADY POSTUPU VÝSTAVBY NA PROVOZ NA PROPUSTKU A POD PROPUSTKEM	16
8.5	PŘELOŽKY INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ	16
8.6	BEZPEČNOST PRÁCE	16
8.7	OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	17
9	SOUVISEJÍCÍ ČSN, PŘEDPISY, PRÁVNÍ NORMY	17
9.1	TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY STAVEB STÁTNÍCH DRAH	17
9.2	POUŽITÉ NORMY	18
9.3	POUŽITÁ LITERATURA	18

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

1.1 STAVBA

Název stavby:	Oprava mostu v km 169,517 žst. Okříšky
Místo stavby:	traťový úsek: 1201 Retz (OBB) (část) – Kolín (mimo) definiční úsek K1 žst. Okříšky staničení km 169,517 evidenční km 169,517
Charakter stavby:	oprava mostu
Přemostřovaná překážka:	zařízení pro odvodnění železničního tělesa
Katastrální území:	Okříšky 709778
Příslušný orgán pro vydání ÚR:	Úřad městyse Okříšky – Stavební úřad
Stavební úřad:	Dražní úřad, sekce stavební

1.2 INVESTOR

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

Dlážděná 1003/7, 110 00, Praha 1

IČ: 709 94 234

DIČ: CZ70994234

zapsaná v obchodním rejstříku vedeném MS v Praze, oddíl A, vložka 48384

zastoupená:

OŘ Brno, Kounicova 26, 61143 Brno

1.3 DODAVATEL PROJEKTU

Ing. Ivan Šír

Gočárova 504, 500 02 Hradec Králové

IČ: 612 43 116

DIČ: CZ 6404300287

Zpracovatel PD: Ing. Karel Krčma

Subdodavatelé PD: Geodézie Krkonoše s.r.o.

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O UMÍSTĚNÍ STAVBY

Místo stavby: TÚ:	1201 Retz (OBB) (část) – Kolín (mimo)
DÚ:	K1 žst. Okříšky
staničení	km 169,517
evidenční staničení	km 169,517
traťová třída	D4

POZEMKY STAVBY - MOSTNÍ OBJEKT

číslo parcely	katastr. území	vlastník	list vlastnictví	druh pozemku	Poznámka
607/9	Okříšky 709778	ČESKÉ DRÁHY a.s. Nábř. Ludvíka Svobody 1222/12 Praha, Nové město 11015	2149	ostatní plocha	dráha
1333/3	Okříšky 709778	ČESKÉ DRÁHY a.s. Nábř. Ludvíka Svobody 1222/12 Praha, Nové město 11015	2149	ostatní plocha	dráha

Obecní úřad: Okříšky

Charakter stavby: Oprava mostu – Jedná se o most složený fyzicky ze 4 odlišných konstrukcí: 3x ocelbet. kce se zabet. nosníky a kolejnicemi s betonovou resp. kamennou (k03) spodní stavbou a 1x cihelnou klenbou s kamennou spodní stavbou

Přemostřovaná překážka: zařízení pro odvodnění železničního tělesa

3 ÚVOD

3.1 STRUČNÝ POPIS STAVBY Z HLEDISKA ÚČELOVÉ FUNKCE

Oprava bude prováděna na stávajícím mostě v km 169,517 v železniční stanici Okříšky. Most převádí staniční koleje přes zařízení sloužící k odvodnění železničního tělesa. .

Stávající most je situován v intravilánu obce Okříšky ve staničním obvodu železniční stanice Okříšky.

V dosavadním stavu se jedná o most složený fyzicky ze 4 odlišných konstrukcí: 3x ocelbet. kce se zabet. nosníky a kolejnicemi s betonovou resp. kamennou (k03) spodní stavbou a 1x cihelnou klenbou s kamennou spodní stavbou.

Účelem opravy je provedení takových stavebních úprav, které odstraní havarijní stav mostu a zvýší jeho životnost – zejména únosnost nosné konstrukce.

3.2 ÚČEL OBJEKTU, PŘEMOSTŘOVANÁ PŘEKÁŽKA

Mostní objekt slouží k převedení staničních kolejí přes zařízení pro odvodnění železničního tělesa.

3.3 POČET KOLEJÍ NA PROPUSTKU

Na mostě je vedeno celkem 11 kolejí.

3.4 SMĚROVÉ A VÝŠKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ

S ohledem na charakter opravy mostu nebude kolejiště stavbou dotčeno. Směrové a výškové uspořádání zůstane tedy v dosavadním stavu.

4 POPIS OBJEKTU

Jedná se po opravě o propustek tvořený flexibilní ocelovou troubou tlamového profilu, vloženou do stávajícího mostního otvoru a s vyplněným prostorem mezi troubou a dosavadními konstrukcemi cementopopílkovou suspenzí. Mostní objekt převádí staniční koleje přes zařízení pro odvodnění železničního tělesa. Mostní objekt má jeden mostní otvor.

Na vtoku bude zhotovena nová samostatná monolitická římsa uložená na stávající čelo. Do mostního otvoru bude vložena flexibilní ocelová trouba a prostor mezi dosavadními konstrukcemi a troubou bude vyplněn cementopopílkovou suspenzí. Bude provedena dlažba z lom. kamene a opevnění svahů na vtoku a výtoku. Povrchy budou očištěny, viditelné kamenné zdivo přespárováno, viditelné betonové konstrukce budou očištěny ať. reprofilovány sanačním systémem. Povrchy budou opatřeny transparentním hydrofobním nátěrem.

5 PODROBNÉ POLOHOVÉ A VÝŠKOVÉ POLE (PPBP) -

ZAMĚŘENÍ

Stávající síť bodů ŽBP byla zhuštěna body č.4001-4005. Způsob stabilizace, viz.níže. Polohové a výškové vyrovnání souřadnic nově stabilizovaných bodů PPBP bylo provedeno metodou nejmenších čtverců v programu GEUS ver.14.0.22 + GeusNET 3.1.02.

Body sítě PPBP: č.b. y x z Stabilizace

684	658324.180	1148040.669	476.821	Bod ŽBP
883	658707.502	1148072.840	480.468	Bod ŽBP
884	658505.501	1148028.498	477.166	Bod ŽBP
885	658179.651	1148067.120	476.745	Bod ŽBP
4001	658429.762	1148004.130	476.367	Dřevěný kolík s hřebem
4002	658429.680	1148021.103	477.041	Dřevěný kolík s hřebem
4003	658418.253	1148067.325	476.600	Dřevěný kolík s hřebem
4004	658423.265	1148007.534	474.965	Dřevěný kolík s hřebem
4005	658424.467	1148066.733	474.561	Dřevěný kolík s hřebem

6 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU OBJEKTU

Jedná se o most složený fyzicky ze 4 odlišných konstrukcí:

Konstrukce K01 je tvořena ocelobetonovou nosnou konstrukcí se zabetonovanými kolejnicemi a železobetonovou event. betonovou spodní stavbou. Ke konstrukci přiléhá železobetonové vtokové čelo s žlb. římsou.

Konstrukce K02 je tvořena ocelobetonovou nosnou konstrukcí se zabetonovanými ocelovými nosníky a železobetonovou event. betonovou spodní stavbou.

Konstrukce K03 je tvořena ocelobetonovou nosnou konstrukcí se zabetonovanými kolejnicemi a kamennou spodní stavbou. Nosná konstrukce má účel zakrytí koryta – nepřevádí žádnou kolej.

Konstrukce K04 je tvořena cihelnou klenbou a kamennou spodní stavbou.

Na výtoku je konstrukce ukončena kamenným rovnoběžným čelem s kamenným portálem a kamennou římsou.

Stávající most:

Konstrukce: K01

Typ:	Ocelobetonová nosná konstrukce se zabetonovanými kolejnicemi a žlb event. betonovou spodní stavbou. S žlb. rovnoběžným čelem a římsou
Počet kolejí:	1
Úhel křížení:	90,0°
Šikmost:	kolmý 90°
Výška mostu:	2,22m (v ose koleje)
Délka přemostění:	2,54 m
Světlost kolmá:	2,54 m
Výška mostního otvoru:	1,5 m (v ose koleje)
Počet otvorů:	1
Stavební výška:	0,66m (v ose koleje)

Konstrukce: K02

Typ:	Ocelobetonová nosná konstrukce se zabetonovanými ocelovými nosníky, žlb. event. betonovou spodní stavbou.
Počet kolejí:	1
Úhel křížení:	90,0°
Šikmost:	kolmý 90°
Výška mostu:	2,37m (v ose koleje)
Délka přemostění:	2,565 m
Světlost kolmá:	2,565 m
Výška mostního otvoru:	1,625 m (v ose koleje)
Počet otvorů:	1
Stavební výška:	0,71m (v ose koleje)

Konstrukce: K03

Typ:	Ocelobetonová nosná konstrukce se zabetonovanými kolejnicemi s kamennou spodní stavbou.
Počet kolejí:	0

E.1.4.1.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

Oprava mostu v km 169,517 žst. Okříšky

Vypracoval: Ing. Karel Krčma



Úhel křížení:	90,0°
Šikmost:	kolmý 90°
Výška mostu:	2,31m
Délka přemostění:	2,580 m
Světlost kolmá:	2,580 m
Výška mostního otvoru:	2,06 m
Počet otvorů:	1
Stavební výška:	0,25m
Konstrukce: K04	
Typ:	Cihelná klenba s kamennou spodní stavbou.
Počet kolejí:	9: 2a,4a,4a,8,10,12,14,16,18
Úhel křížení:	90 (2a), 82,88(4a), 90(8), 87(10), 88(12), 88(14), 90(16),85(18)
Šikmost:	kolmý
Výška mostu:	2,26-2,325m
Délka přemostění:	2,655 m
Světlost kolmá:	2,655 m
Výška mostního otvoru:	1,105 -1,120 m
Počet otvorů:	1
Stavební výška:	1,06-1,24m
Most jako celek:	
Délka mostu:	7,56 m
Šířka mostu:	58,075 m
Vzdálenost zábradlí:	58,02 m

6.1 TECHNICKÝ STAV MOSTU:

6.1.1 Stav nosné konstrukce:

Konstrukce K01: zdivo stropu desky je betonové, bez omítek, stav dobrý

Průčelní zdivo vlevo je betonové, betony jsou zvětralé

Římsa nad průčelním zdivem vlevo je betonová, silně zvětralá, vydrolená až do hloubky 30 mm, porostlá mechem.

Konstrukce K02: zdivo stropu desky je betonové, se zabetonovanými nosníky, nosníky jsou rezivé, rží oslabené až o 5 mm, rez narůstá na výšku až 8 mm. Beton se vydroluje až do hloubky 30 mm, silně prosakuje voda a vápenné mléko, tvoří se krápníky. Z dilatační spáry mezi K01 a K02 silně prosakuje voda. Průčelní zdivo vpravo tvoří nosník I 220, reziví, rží oslabený až o 3 mm.

Konstrukce K03: strop desky tvoří zabetonované kolejnice, 9 ks. a beton. Dolní příruby kolejnic jsou rezivé, rží oslabené až o 5 mm, síla rzi u některých kolejnic je až 15 mm.

Konstrukce K04: zdivo ve vrcholu klenby cihelné. Ve vzdálenosti 1,2 m zleva nad O3 ústí roura průměru 200 mm. Tři dilatační spáry, a to zleva 6,1 m, 19 m a třetí zprava 15,2 m. Cihly jsou povrchově zvětralé, jednotlivé vydrolené až do hloubky 150mm. Vlevo nad O3 jsou u prstence cihly vydrolené až do hloubky 100 mm, na ploše 300x300 mm. U druhé spáry nad O3 zdivo rozrušené a 3 cihly vypadlé až do hloubky 200 mm. U první dilatační spáry zprava se cihly

nad O6 vydrolují až do hloubky 200 mm, na ploše 300x300 mm, v tomto místě je spárování ve vrcholu vydrolené. Vzniklá spára v délce 500 mm, napříč osy koleje o síle 20 mm do hloubky 150 mm. Ve vzdálenosti 19,2 m zprava je trhlinka o síle 2 mm s osou koleje od paty přes vrchol k patě. Vpravo je cihelné zdivo odpojené od kamenného prstence, síla trhliny je až 2 mm. Průčelní a prstencové zdivo je kamenné, spárování vyspravené, stav dobrý. Římsa nad průčelním zdivem vpravo je kamenná, spárování je vyspravené.

6.1.2 Spodní stavba

Opěra O01: zdivo opěry je betonové, povrchově zvětralé, zvlhlé, místy vydrolené až do hloubky 50 mm.

Křídlo vlevo je rovnoběžné, betonové, prosakuje vápenné mléko, je porostlé mechem. Římsa nad křídlem vlevo je betonová, zvětralá, vydrolená až do hloubky 50 mm, je porostlá mechem. Kužel vlevo je dlážděný, zcela rozrušený, porostlý vegetací.

Opěra O02: zdivo opěry je z nepravidelného lomového kamene, spárování vyspravené, stav dobrý. Vpravo u terénu vyústí roura průměru 200 mm.

Opěra O03: zdivo opěry z nepravidelného lomového kamene, zcela zaplavené a zanesené bahnem. Stav se nedá zjistit. Křídlo vpravo je kamenné, spárování je vyspravené, stav dobrý. Kužel vpravo je sypaný, porostlý vegetací.

Opěra O04: zdivo opěry je betonové, povrchově zvětralé, zvlhlé. Místy u hladiny vydrolené až do hloubky 180 mm.

Křídlo vlevo betonové, zvětralé, prosakuje vápenné mléko, porostlé mechem. U terénu ústí ocelová roura průměru 250 mm a nad ní keramická průměru 130 mm.

Římsa nad křídlem vlevo je betonová, zvětralá, vydrolená až do hloubky 50 mm, porostlá mechem. Kužel vlevo je dlážděný, zcela rozrušený, porostlý vegetací.

Opěra O05: zdivo opěry je z nepravidelného lomového kamene, spárování je místy uvolněné a vypadlé až do hloubky 50 mm. U terénu ústí keramická roura průměru 200 mm a nad ní je odvodnění opěry 200x130 mm.

Opěra O06: zdivo opěry je z nepravidelného lomového kamene, zcela zaplavené a zanesené bahnem. Stav se nedá zjistit.

Křídlo vpravo je z nepravidelného lomového kamene, spárování je vyspravené, poslední kámen na ploše 400x400 mm a do hloubky 300 mm chybí. Kužel vpravo je sypaný, porostlý vegetací.

Z předchozího vyplývá, že další rozvoj poruch by mohl výrazně ovlivnit životnost celé konstrukce. Při odkladu opravy se výrazně zvýší její náklady v budoucnu. Provedením opravy mostu se zajistí bezpečnost železničního provozu a bude zabezpečena vyšší životnost mostu.

6.2 PROSTOROVÁ PRŮCHODNOST

Ve staničním obvodu je uplatněn VMP 3,0

6.3 SMĚROVÉ A SKLONOVÉ POMĚRY NA PROPUSTKU

S ohledem na charakter opravy mostu nebude kolejiště stavbou dotčeno. Směrové a výškové uspořádání zůstane tedy v dosavadním stavu.

6.4 VZTAH OBJEKTU A OKOLÍ, CIZÍ ZAŘÍZENÍ

Cizí zařízení: V místě opravy mostu se vyskytují inženýrské sítě uvedené v Dokladové části dokumentace.

Před zahájením zemních prací je nutné nejprve vytyčit veškeré případné inženýrské sítě a bezpodmínečně dodržovat podmínky správců sítí.

6.5 DŮSLEDKY PORUCH:

Z odstavce 6.1 vyplývá, že další rozvoj poruch by mohl výrazně ovlivnit životnost celé konstrukce. Dochází k trvalé degradaci NK a následně i spodní stavby. Při odkladu opravy se výrazně zvýší její náklady v budoucnu.

Provedením opravy mostu se zajistí bezpečnost železničního provozu a bude zabezpečena vyšší životnost.

7 NOVÝ STAV OBJEKTU**7.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE****Mostní objekt po opravě:**

Typ:	propustek tvořený ocelovou flexibilní troubou tlamového profilu, vloženou do stávajícího mostního otvoru a s vyplněným prostorem mezi troubou a dosavadními konstrukcemi cementopopílkovou suspenzí.
Délka mostního objektu:	7,69 m
Šířka mostního objektu:	58,600 m
Vzdálenost zábradlí:	58,180 m
Konstrukce K01-K04	
Typ:	flexibilní ocelová trouba tlamového profilu vložená do mostních otvorů konstrukcí K01-K04
Počet kolejí:	11: 3a,1a,2a,4a,4a,8,10,12,14,16,18
Úhel křížení:	90°(3a), 90°(1a) 90° (2a), 82°,88° (4a), 90° (8), 87° (10),88° (12),88° (14),90° (16),85° (18)
Šikmost:	kolmý
Výška propustku:	2,78 m (3a); 2,87 m (1a); 2,73 m (2a); 2,85 m (4a); 2,865 m (4a); 2,930 m (8); 2,940 m (10); 2,96 m (12); 2,940 m (14); 2,915 m (16); 2,885 m (18)
Délka přemostění:	1,89 m
Světlost kolmá:	1,89 m

E.1.4.1.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

Oprava mostu v km 169,517 žst. Okříšky

Vypracoval: Ing. Karel Krčma



Výška mostního otvoru:	1,55 m
Počet otvorů:	1
Stavební výška:	1,23 m (3a); 1,320 m (1a); 1,155m (2a); 1,30 m (4a); 1,315 m (4a); 1,380 m (8); 1,390 m (10); 1,410 m (12); 1,390 m (14); 1,365 m (16); 1,335 m (18)
Prostorová průchodnost:	VMP 3,0
Cizí zařízení:	Viz. Dokladová část

7.2 ROZSAH OPRAVY

Vypracování projektu opravy propustku předpokládá:

- zajištění dopravní obslužnosti stavby, přípravné práce, zařízení staveniště
- odstranění naplavených nánosů v korytě potoka
- odstranění stávajícího ocelového zábradlí na římsách
- ubourání železobetonové římsy na vtokovém čele
- ubourání ocelobetonové nosné konstrukce K03
- očištění kamenných a betonových opěr, čel a výtokové římsy tlakovou vodou
- provizorní převedení vody potoka potrubím umístěným u líce opěr
- provedení pevné ocelové zavážecké dráhy na podkladní beton
- montáž a zasouvání ocelové flexibilní trouby tlamového profilu
- nové provizorní převedení vody potrubím umístěným dovnitř osazené ocelové trouby
- vyzdění prostoru okolo trouby na čelech z cihel a betonových tvárnic
- výplň prostoru mezi troubami a dosavadními konstrukcemi cementopopílkovou suspenzí
- opatření ubouraného povrchu žlb. čela spojovacím můstkem
- provedení kotvení říms kotevními trny z betonářské výztuže vlepených do předvrtaných otvorů v čele
- zhotovení nové monolitické římsy z monolitického betonu
- opatření části římsy ve styku se zemní vlhkostí izolačním nátěrem
- provedení přespárování kamenného zdiva a římsy výtokového čela
- provedení reprofilace betonových pohledových částí sanačním systémem
- zhotovení kamenné dlažby do betonového lože v korytě potoka
- provedení opevnění nábrežních svahů kamenem do betonového lože
- provedení betonových stabilizačních prahů v korytě potoka na vtok a výtoku
- ochránění stabilizačních prahů těžkým kamenným záhozem
- zakrytí prostoru v místě dosavadní konstrukce K03 štěrkodrtí
- provedení transparentních hydrofobních nátěrů ploch ve styku se vzdušnou vlhkostí
- osazení nového ocelového třímadlového zábradlí na římsy
- dokončovací úpravy svahů, ohumusování, zatravnění
- úprava okolí mostního objektu do původního stavu

7.3 Použitý VMP

Ve staničním obvodu je uplatněn VMP 3,0

7.4 POČET OTVORŮ

Navržená stavba má jeden otvor.

7.5 NOVÁ ŠÍŘKA MOSTNÍHO OBJEKTU

58,600 m

7.6 ODSUNY KOLEJÍ VZH. K DOS. STAVU, ZMĚNY NIVELETY KOLEJÍ

GPK koleje se nezmění.

Směrové a výškové osazení koleje zůstává nezměněno.

7.7 ÚPRAVA PŮVODNÍ NOSNÉ KONSTRUKCE

Všechny nosné konstrukce mostu budou očištěny tlakovou vodou.

7.8 STAVEBNÍ VÝŠKA NOSNÉ KONSTRUKCE

Stavební výška je 1,23 m (3a); 1,320 m (1a); 1,155m (2a); 1,30 m (4a); 1,315 m (4a); 1,380 m (8); 1,390 m (10); 1,410 m (12); 1,390 m (14); 1,365 m (16); 1,335m (18)

7.9 NOVÝ OBRYŠ KOLEJOVÉHO LOŽE V ROZHODUJÍCÍCH PRŮŘEZECH

Kolejové lože na mostním objektu nebude opravou dotčeno – zůstane tedy dosavadní.

7.10 POPIS OPRAVY A OSTATNÍCH TECHNICKÝCH SOUVISLOSTÍ

7.10.1 Inženýrské sítě

V místě opravy propustku se vyskytují inženýrské sítě uvedené v Dokladové části dokumentace.

Před zahájením zemních prací je nutné nejprve vytyčit veškeré případné inženýrské sítě a bezpodmínečně dodržovat podmínky správců sítí.

7.10.2 Výkopy a bourací práce

Před zahájením bouracích prací bude proveden výkop nánosů v korytě potoka pod mostem a na vtoku a výtoku v rozsahu patrném ve výkresové části dokumentace.

Na vtokové římse bude odstraněno ocelové třímadlové zábradlí a na výtoku bude odstraněno ocelové zábradlí dvoumadlové. Na vtoku bude ubourána dosavadní železobetonová římsa.

Dosavadní ocelobetonová konstrukce se zabetonovanými kolejnicemi (K03 – zakrytí) bude ubourána. Rovněž budou částečně ubourány kamenné opěry v rozsahu K03.

Vybouraný materiál bude odvezen na předem určenou skládku.

7.10.3 Opatření před zahájením opravy mostu

Po zhotovení výkopových prací bude provedeno provizorní zatrubnění pro dočasné převedení vody potoka. Zatrubnění se předpokládá dvojicí plastových flexibilních plastových trub, které budou umístěny těsně na líci opěr mostu. S ohledem na následné zasouvání roury a tím omezení prostoru bude mít provizorní potrubí průměr max. 300 mm. Po zasunutí ocelové flexibilní trouby do konečné polohy bude zatrubnění přesunuto do prostoru uvnitř ocelové trouby. Zatrubnění bude odstraněno po zhotovení kamenné dlažby v korytě potoka před a za mostním objektem. Voda bude následně převedena do nového koryta.

7.10.4 Základy

Konce ocelových trub budou založeny na betonové pasy z betonu C25/30 XF2, rozměry základového pasu jsou znázorněny ve výkresové dokumentaci. Základ tvoří současně ochranu proti podezření konstrukce vodou.

Pro podsyp trub se použije šterkopísek široké frakce 0-22mm, který bude hutněn na 98% podle standardní Proctorovy zkoušky. Minimální únosnost podloží ve styku s ocelovou konstrukcí musí být 200kPa, modul přetvárnosti 30MPa, úhel vnitřního tření 36°. Podsyp bude profilovaný tak, aby přibližně vystihl tvar konstrukce při spodním povrchu. Horní vrstva o tl. cca 50mm nebude zhutněna, aby se takto vyplnil veškerý prostor mezi vlnami konstrukce.

7.10.5 Nosná konstrukce

Po očištění vnitřních ploch všech konstrukcí mostu tlakovou vodou, po provizorním převedení vody a po zhotovení zavázací dráhy bude do mostního otvoru zasunuta ocelová flexibilní trouba tlamového profilu. Použije se trouba s tloušťkou plechu 2,7mm, což představuje uzavřený tlamový profil se světlostí otvoru 1,89m a volnou výškou 1,55m. Trouba bude mít celkovou délku 58,1 m.

Nejprve se připraví pevná ocelová zavázací dráha, která se zabetonuje do vrstvy podkladního betonu tak aby byla stabilní. Trouba bude montována vně otvoru na výtokové straně mostu po jednotlivých dílcích délky max. 6m (s ohledem na omezené prostorové možnosti projektant předpokládá 4,1 m). Dílce budou spojovány pomocí spojek určených pro Relining (technologie sanace – vložení trouby do stáv. mostního otvoru). Po zasunutí prvního dílce bude vně otvoru připojen další díl a následně zasunut tak aby mohl být připojen další díl. Tímto montážním postupem lze zasunout troubu v celé délce do konečné polohy. S ohledem na celkovou délku trouby budou jednotlivé dílce opatřeny už z výroby přírubami, na jejichž spodní část budou připevněna kolečka, která budou vedena po zavázací dráze, a tím bude zajištěna snadnější manipulace s troubou takové délky. Tímto postupem bude rovněž omezena možnost nadzvedávání trouby ve spojích při zatlačování, či vytržení ze spojky při vytahování trouby z opačné strany. Trouba bude následně prostorově zajištěna proti nadzvedání pomocí závitových tyčí, zašroubovaných do předem připravených otvorů a rozepřených o stávající konstrukce.

Po osazení trouby do konečné polohy a po zazdění prostoru okolo trouby z vápenopískových cihel na výtokovém čele resp. z betonových tvárnic na čele vtokovém, bude prostor mezi stávajícími nosnými konstrukcemi vyplněn cementopopílkovou suspenzí, která je blíže specifikována v části 7.10 této zprávy.

Vyplňování otvoru pod různými nosnými konstrukcemi bude prováděno zevnitř trouby pomocí 5. kusů plnicích otvorů umístěných po obvodu každého montážního dílce. Otvory pro vyplňování v ocelové troubě budou připraveny již ve výrobě jednotlivých dílců. Vyplňování mezilehlého prostoru zevnitř trouby je standardně

prováděným způsobem realizovaným na mnoha obdobných stavbách v Č.R. a spolehlivě zajistí nulový zásah do provozu na převáděných kolejích.

Na povrch vyplněného mostního otvoru v místě ubourané konstrukce K03 bude realizována spádová vrstva betonu. Její povrch pak bude opatřen nátěrem proti zemní vlhkosti ALP + 2xALN.

Vzhledem k principu, na kterém fungují flexibilní ocelové konstrukce, je rozhodující částí správné provedení výplně prostoru mezi stávající a novou ocelovou konstrukcí trouby. Ta získává svoji únosnost teprve prostřednictvím spolupůsobení ocelových elementů s okolní výplní.

S ohledem na flexibilitu konstrukce je nutno provádět průběžně kontrolu tvaru konstrukce, tak aby bylo možno včas eliminovat deformace vznikající v průběhu zasypávání a hutnění konstrukce.

7.10.6 Protikorozní ochrana

Samotná trouba bude opatřena protikorozní ochranou žárovým zinkováním tl. 42μm a nalaminovanou polymerovou fólií v tl. 250 μm. Fólie chrání pozinkovanou troubu před účinky tekoucí vody s písčitými splaveninami a před působením mnoha chemických látek. Trouba bude do mostního prostoru zasouvána po ocelové zavázací dráze pomocí koleček připevněných při dolním povrchu trouby na příruby osazené ve výrobě na jednotlivé dílce. S ohledem na odolnost polymerového povlaku trouby bude jeho ochrana při zasouvání tímto způsobem dostatečně zajištěna.

7.10.7 Sanace dosavadních konstrukcí

Plochy dosavadních konstrukcí ve styku se vzduchem, mimo vyplněný prostor kolem ocelové trouby, budou sanovány.

Kamenné čelo a kamenná římsa na výtoku budou očištěny tlakovou vodou a budou přespárovány – viz níže.

Betonové čelo konstrukce K01 na vtoku bude očištěno tlakovou vodou a bude reprofilováno sanačním systémem viz. níže.

Sanační systém bude rovněž aplikován na nové zdivo čel okolo ocelové trouby.

Veškeré sanované konstrukce budou následně opatřeny hydrofobním transparentním nátěrem.

Spárování:

Rozrušená malta bude odstraněna ze spár na hloubku 50 mm. Spáry budou vyfoukány stlačeným vzduchem a řádně provlhčeny. Bude provedeno přespárování cementovou maltou MC 50 dle ČSN 73 1101. Zvlášť pečlivě budou spárovány ložné spáry. Horní líc spárování bude zapuštěn 5 mm pod líc kamene.

Sanace betonu:

Povrch betonu bude ošetřen spojovacím můstkem a následně reprofilován reprofilační maltou po jednotlivých krocích do úplného vyplnění poškozeného místa.

Případné kaverny vzniklé po otryskání konstrukce budou reprofilovány reprofilační maltou.

7.10.8 Nové římsy

Na částečně ubourané čelo na vtoku bude zhotovena nová monolitická římsa.

Povrch ubouraného čela bude opatřen spojovacím můstkem. Na takto upravený podklad bude vybetonována nová železobetonová monolitická římsa vyztužená betonářskou výztuží z oceli 10 505 (R). Římsa bude zajištěna proti posunutí kotevními háky R 16 vlepenými ve vzdálenostech 500 mm do předvrtaných vrtů DN 18 mm tmelem. Beton římsy bude třídy C30/37 XC4, XF3. Zkosení všech pohledových hran bude 20x20 mm.

Viditelné plochy betonových konstrukcí budou ošetřeny transparentním hydrofobním nátěrem. Plochy se stykem se zeminou budou opatřeny izolačním nátěrem (Alp + 2x Sa 12).

7.10.9 Zábradlí

Na obě římsy bude osazeno nové ocelové třímadelové zábradlí. Zábradlí bude kotveno do říms přes patní plechy ukotvených pomocí vlepených kotev \varnothing M16. Zábradlí bude opatřeno nátěrem dle projektu antikorozi ochrany. Bude použit nátěrový systém ONS22.

Nové ocelové zábradlí bude opatřeno ochranným protikorozním povlakem ONS 22 odvozeným z nátěrového systému S4.22 podle ISO 12944-5. Podrobněji je o skladbě vrstev tohoto nátěru pojednáno v technické zprávě protikorozi ochrany této dokumentace. Po dohodě s investorem bude barevné řešení upřesněno dle vzorníků barev jednotlivých výrobců.

7.10.10 Ochrana proti účinkům bludných proudů

Zábradlí bude ukotveno přes patní plechy lepenými kotvami do říms. Vyrovnávací podlití bude tl. cca 20 mm plastbetonem.

Povrch betonu a zábradlí musí být suchý. Plnivo musí být rovněž suché a musí být proto odpovídajícím způsobem skladováno (např. v polyetylenových pytlích).

Receptura plastbetonu:

Pojivo: ChSE 531 + REZANIL KPN (100:42 hm.j.)

Plnivo: křemenný písek PBT 2¹ (zrnitost písku 0,2 až 2 mm)
+ křemenná moučka JUK (20 % z navážky plniva)

Poměr plnivo: pojivo 3:1 (licí směs)

Tato receptura byla laboratorními zkouškami ve VÚŽ Praha v r.1994 vyhodnocena z hlediska elektrických izolačních vlastností pro účely uváděné v SR 5/7(S) jako nejvhodnější.

Postup při přípravě směsi stanovuje předpis ČSD SR 105/1(S) Služební rukověť: Používání plastbetonu v traťovém hospodářství.

7.10.11 Letopočet

Na římse na vtoku bude proveden v pevném provedení letopočet, písmo výšky 200 mm. Před betonáží římsy bude vložena do bednění šablona letopočtu.

7.10.12 Ostatní

Dno a břehové svahy koryta na vtoku a výtoku budou opevněny resp. vydlážděny kamenem tl. 200 mm do betonového lože tl 100 mm. Betonové lože odláždění je

E.1.4.1.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

Oprava mostu v km 169,517 žst. Okříšky

Vypracoval: Ing. Karel Krčma



ING. IVAN ŠÍR

navrženo z betonu C 30/37 XF3. Odláždění koryta je ukončeno stabilizačními prahy z prostého betonu C 30/37 XF3. rozměrů 800x350 mm.

Na vtoku a výtoku za stabilizačními prahy bude proveden těžký kamenný zához 200kg/m².

Nově upravené svahy se ohumusují v tl. 150 mm a osejí se travním semenem.

Koryto na vtoku a výtoku bude prohloubeno v dostatečné délce, tak aby navazovaly na dno mostního otvoru.

Po vyplnění prostoru okolo trouby cementopopílkovou suspenzí bude prostor vzniklý po odstranění ocelobetonové konstrukce se zabet. kolejnicemi (K03) vyplněn zásypem z materiálu kolejového lože tj. štěrkodrtí fr. 32-63.

7.11 POUŽITÉ MATERIÁLY

Ocelová flexibilní trouba tlamového profilu o tl. plechu 2,7 mm a vlnou 68x13 mm

BETONY:

Použitý beton dle EN 206-1:

Základy trouby	C25/30 XF2
Římsa	C30/37 XC4, XF3
Betonové lože pod dlažbu	C12/15 XF0
Stabilizační prahy	C30/37 XF3
Cementopopílková suspenze:	

SLOŽENÍ BETONOVÉ SMĚSI

Materiál	Hmotnostní podíl [%]
Portlandský cement	3
Popílek	8
Kamenivo	72
Voda	17

Konzistence tekutá, sednutí kužele: 180–200mm
oblá zrna kameniva.

Zrnitost kameniva:

Velikost síta	%-ní propad
22 mm	100
1 mm	0–10

Pevnost směsi po 28 dnech 0,6 – 3 MPa.

OCELOVÁ VÝZTUŽ:

Výztuž římsy: z oceli 10 505 (R).

OSTATNÍ MATERIÁLY:

Vápenopískové cihly, betonové tvárnice

Reprofilací malty

Kámen z místních zdrojů tl. 200 mm

Štěrkodrt' fr. 32-63

8 ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ STAVBY, POSTUP VÝSTAVBY

8.1 PŘÍSTUP NA STAVBU

Oprava bude prováděna na stávajícím mostě v km 169,517 v železniční stanici Okříšky. Dosavadní most je situován v intravilánu obce ve staničním obvodu železniční stanice Okříšky. Přístupný je po zpevněné cestě z obce Okříšky.

8.2 ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

Po dohodě s investorem budou objekty zařízení staveniště umístěny na pozemku ČD poblíž mostu.

Délka vybudování zařízení staveniště odhaduje projektant na 1-2 dny.

Staveniště se musí zřídit, uspořádat a vybavit přísunovými cestami pro dopravu materiálu tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět. Nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod., k ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, zejména se zřetelem na osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, dále k znečišťování pozemních komunikací, ovzduší a vod, k omezení přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k sítím technického vybavení a požárním zařízením.

8.3 POSTUP VÝSTAVBY

Stavba bude prováděna bez vyloučení provozu na trati. Podrobný postup výstavby je popsán v kapitole 7.2.

8.4 DOPADY POSTUPU VÝSTAVBY NA PROVOZ NA PROPUSTKU A POD PROPUSTKEM

Stavba bude probíhat za provozu. Při doporučeném provádění výplně prostoru mezi troubou a dosavadními mostními konstrukcemi plnicími otvory zevnitř trouby nebude nutné ani krátkodobě vylučovat provoz na mostě.

8.5 PŘELOŽKY INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

V místě opravy propustku se vyskytují inženýrské sítě uvedené v Dokladové části dokumentace.

Před zahájením zemních prací je nutné nejprve vytyčit veškeré případné inženýrské sítě a bezpodmínečně dodržovat podmínky správců sítí.

8.6 BEZPEČNOST PRÁCE

Pro zajištění bezpečnosti práce je nutno v plném rozsahu respektovat následující předpisy:

- vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích č.601/2006 Sb.
- TKP staveb státních drah, kap.1 a dotčené speciální kapitoly

- SŽDC Op 16 Pravidla o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v železniční dopravní cestě

Zhotovitel stavebního díla rozpracuje uvedené předpisy a upraví je pro podmínky daného mostního objektu, se zvláštním přihlédnutím k manipulaci s břemeny a k práci ve výškách.

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

Při provádění bude postupováno dle platných předpisů a norem a dle zásad bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracujících (vyhláška ČÚBP 601/2006 Sb. "O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích").

8.7 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Během výstavby dojde k mírnému zhoršení životního prostředí vlivem pracovních činností (zvýšení prašnosti a hlučnosti z důvodu stavebních prací, místní dopravy ke stavenišťům).

S ohledem na charakter akce nedojde ke zhoršení stávajícího stavu v tomto smyslu. Po dokončení opravy propustku bude charakter zatížení okolí v tomto smyslu stávající.

Užité technologie nemají vyšší hladinu hluku než dosavadní železniční provoz.

Je nutné zabránit jakémukoliv průniku nečistot do okolního prostředí!!!

Navrhovanou stavbou nedojde k záboru pozemků, stavba je situována ve staničním obvodu. Navrženým řešením nedojde k likvidaci žádné vzrostlé zeleně, odstraněny budou pouze keřové porosty v místě opravy propustku.

Vzhledem k charakteru užitých technologií nedojde ke zvýšení hladiny hluku ani ke zvýšení prašnosti v okolí stavby. S vyzískaným odpadem (materiálem) bude následně naloženo v souladu se zákonem 185/2001 Sb. ve znění změn a doplňků. Nátěrové hmoty nebudou na stavbě skladovány. Pod stroji (kompresor, elektrocentrála, apod.) budou umístěny ocelové vany s objemem o 50 % vyšším, než jsou olejové náplně stroje. Vybourané materiály (asfaltová izolace, suť, zemina) budou odvezeny na předem určenou řízenou skládku. Na řízenou skládku budou také odváženy všechny použité obaly, použité pomůcky, zbylý materiál apod.

S vyzískaným odpadem (materiálem) bude následně naloženo v souladu se zákonem 185/2001 Sb. ve znění změn a doplňků.

9 SOUVISEJÍCÍ ČSN, PŘEDPISY, PRÁVNÍ NORMY

ČSN 01 3402	Výkresy ve stavebnictví. Popisové pole
ČSN 01 3476	Výkresy inženýrských staveb. Výkresy mostů
ČSN 73 6201	Projektování mostních objektů

9.1 TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY STAVEB STÁTNÍCH DRAH

PMR 18/86 Předpis malého rozsahu Kategorie tratí z hlediska mostů, zveřejněné ve Věstníku dopravy č. 6/87

Služební předpis SŽDC S5 Správa mostních objektů

Služební předpis SŽDC M12 Předpis pro jednotné označování tratí a kolejíšť v informačním systému SŽDC

E.1.4.1.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

Oprava mostu v km 169,517 žst. Okříšky

Vypracoval: Ing. Karel Krčma



Služební rukověť SŽDC SR 5/7 (S) Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů

9.2 POUŽITÉ NORMY

ČSN 73 0035 - Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN 73 0037 - Zemní tlak na stavební konstrukce

ČSN 73 1001 - Základová půda pod plošnými základy

ČSN 73 6200 - Mostní názvosloví

ČSN P EN 206 - 1 - Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení

9.3 POUŽITÁ LITERATURA

- [1] Novák J. - Hořejší J. : Statika stavebních konstrukcí, SNTL Praha, 1973
- [2] Hořejší J. - Šafka J. a kol. : Statické tabulky, SNTL Praha, 1988
- [3] Vítek J. : Mostní stavby, SNTL Praha, 1989
- [4] Kolektiv autorů : Rekonstrukce a opravy staveb - sborník příspěvků, Sekurkon Praha, 1995

V Hradci Králové 12 / 2014

Ing. Karel Krčma