

## **Projektová dokumentace „Opravy mostů v úseku Týniště nad Orlicí – Potštejn“**

**SO 02 - Most v km 64,576**

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

12/2019

Ing. I. Heinz

## Obsah:

1	Obecně .....	4
1.1	Identifikační údaje mostu .....	4
1.2	Základní návrhové parametry.....	4
1.3	Související SO a PS.....	4
1.4	Podklady .....	4
2	Stávající stav .....	4
2.1	Základní údaje o stávajícím objektu .....	5
2.2	Technický stav objektu.....	5
2.3	Stávající traťová třída zatížení .....	5
3	Nový stav .....	5
4	Technické řešení.....	6
4.1	Bourací a výkopové práce.....	6
4.2	Oprava ocelové NK mostu .....	6
4.3	Protikorozní ochrana.....	7
4.4	Odvodnění .....	7
4.5	Přechody do trati, terénní úpravy .....	7
4.5.1	Zásypy za ruby opěr.....	7
4.5.2	Přechody do trati.....	7
4.6	Ložiska .....	7
5	Spodní stavba .....	8
6	Požadavky na materiál .....	8
6.1	Požadavky na materiál – ocel .....	8
7	Inženýrské sítě, kabelové trasy .....	8
8	Úprava železničního svršku.....	8
8.1	Směrové řešení.....	9
8.2	Výškové řešení .....	9
8.3	Prostorové uspořádání.....	9
8.4	Kolejový rošt .....	9
8.5	Kolejové lože .....	9
8.6	Drážní stezky .....	10
8.7	Výstroj trati.....	10
8.8	Zajištění koleje.....	10
9	Všeobecné informace.....	10
9.1	Účel dokumentace .....	10
9.2	Vytyčení mostu .....	10
9.3	Přesnost provádění.....	10
9.4	Ochrana proti účinkům bludných proudů .....	10
9.5	Statická zatěžovací zkouška .....	10
10	Odchyšky proti předpisům a normám.....	10
11	Technologie provádění, omezení provozu .....	11
11.1	Omezení provozu, přístup na staveniště .....	11
11.2	Technologie provádění.....	11
12	Bezpečnost práce .....	11
13	Pokyny pro provoz a údržbu .....	12
13.1	Revize a základní údržba .....	12
13.2	Plán údržby a oprava PKO.....	12
14	Dotčené normy a předpisy, použitá literatura .....	12
15	Přílohy .....	14
15.1	Požárně bezpečnostní řešení.....	14
15.1.1	Výpočet a posouzení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečných prostorů .....	14
15.1.2	Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva.....	14
15.1.3	Předpokládané vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními včetně stanovení požadavků pro provedení stavby .....	14

15.1.4	Zhodnocení přístupových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku včetně možnosti provedení zásahu jednotek požární ochrany.....	14
15.2	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	15
15.3	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	15
15.3.1	Ovzduší, prašnost .....	15
15.3.2	Hluk.....	15
15.3.3	Voda .....	15
15.3.4	Odpady .....	15

## 1 Obecně

### 1.1 Identifikační údaje mostu

Název stavby:	Opravy mostů v úseku Týniště nad Orlicí – Potštejn
Objekt:	SO 02 - Most v km 64,576
Vžitý název:	Doudleby u mlýna
Investor:	SŽDC, s.o., Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1
Správce mostního objektu:	SŽDC, s.o., Oblastní ředitelství Hradec Králové U Fotochemy 259, 501 01 Hradec Králové Riegrovo náměstí 1660/2a Hradec Králové
Projektant:	TOP CON SERVIS s.r.o. Ke Stírce 56, Praha 8 Vedoucí projektu: Ing. Matěj Mikšovský Zodpovědný projektant objektu: Ing. Ivo Heinz
Katastrální území:	Doudleby nad Orlicí, č.k.ú. 631426
Kraj:	Královéhradecký kraj
TÚ:	1302 Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Miedzylesie (PKP) (mimo)
DÚ:	DÚ L1 žst. Doudleby nad Orlicí
Překonávaná překážka:	trvalý vodní tok - náhon

### 1.2 Základní návrhové parametry

- Nahodilé krátkodobé zatížení: stávající nosná konstrukce splňuje podmínku přechodnosti TTZ C3/80 km/h, která je v úseku provozována.
- Maximální povolená rychlost na mostě je 40 km/h.
- Prostorová průchodnost po opravě – VMP 3,0.

### 1.3 Související SO a PS

Součástí SO 02 je také úprava železničního svršku a přeložky drážních sítí.

Projekt obsahuje SO 01, SO 03, které technicky s objektem SO 02 nesouvisí, byla by ale vhodná realizace při jedné traťové výluce.

### 1.4 Podklady

Pro návrh technického řešení byly použity následující podklady zajištěné v rámci zpracování projektové dokumentace stavby:

- Vizuální prohlídka, fotodokumentace (TOP CON SERVIS s.r.o., 09/2019)
- Archivní dokumentace (Výměna OK 7/1984, Zesílení ocelové konstrukce 12/1966)
- Protokol o podrobné prohlídce (06/2018)
- Geodetické zaměř. trati a zájmového území (SŽDC, s.o., SŽG Praha, Geodézie Krkonoše s.r.o.)

## 2 Stávající stav

Jedná se o dvoukolejný most tvořený dvěma konstrukcemi.

Nosnou konstrukci K01 v koleji č. 0 tvoří šikmá ocelová plnostěnná trémová konstrukce se zapuštěnou mostovkou. Most byl postaven v roce 1988, poslední obnova nátěrů a rekonstrukce proběhla v roce 1988. Jeho délka činí 16,63 m, šířka je 5,85 m, rozpětí 18,2 m (vlevo) a 14,25 (vpravo), výška nad terénem 2,956 m, délka přemostění 11,73 m. Šikmost cca 53°. Most překonává vodní náhon a komunikaci pro chodce.

Směrové uspořádání koleje je v přímé, výškově trasa stoupá. Kolejnice na mostě jsou tvaru S49 centricky uložené na dřevěných mostnicích, žebrové podkladnice s pružným upevněním.

Nosnou konstrukci K02 v koleji č. 1 tvoří šikmá ocelová plnostěnná trémová nýtovaná konstrukce bez mostovky. Most byl postaven v roce 1906, poslední obnova nátěrů v roce 1988. Jeho délka činí 11,5 m, šířka je 4,67 m, rozpětí 11,04 m, výška nad terénem 2,805 m, délka přemostění 9,78 m. Šikmost cca 34°. Most překonává vodní náhon a komunikaci pro chodce.

Směrové uspořádání koleje je v přímé, výškově trasa stoupá. Kolejnice na mostě jsou tvaru S49 na dřevěných mostnicích, rozponové podkladnice s tuhým upevněním.

## 2.1 Základní údaje o stávajícím objektu

Charakteristika mostu:	železniční most o jednom otvoru s prvkovou mostovkou
Popis spodní stavby:	opěry železobetonové, se šikmými železobetonovými křídly, plošně založené.
Druh nosné konstrukce:	nýtovaná a svařovaná ocelová prvková mostovka
Počet mostních otvorů:	1
Délka přemostění:	9,3 m (v ose)
Rozpětí nosné konstrukce K01+K02:	18,2 m vlevo a 14,25 vpravo + 11,21 m
Délka nosné konstrukce K01+K02:	18,82 m + 15,84 m
Stavební výška mostu K01+K02:	1,297m + 1,338 m
Výška mostu:	4,1 m
Volná výška pod mostem:	cca. 2,8 m
Šířka mostu:	10,577 m
Šikmost mostu:	šikmý (53°+34)
Počet kolejí na mostě:	2
Výškové vedení koleje:	stoupá 0,59 ‰
Směrové poměry:	v přímé
Železniční svršek na mostě:	kolejnice S49, mostnice z tvrdého dřeva 240x250-2550,
Překonávaná překážka:	trvalý vodní tok - náhon
Prostorové uspořádání na mostě:	VMP 3,0

## 2.2 Technický stav objektu

Obě nosné konstrukce jeví známky korozního oslabení ocelové konstrukce, zejména hlavní nosíky a příčníky. V horní pásnici K02 je trhлина. Mostnice konstrukce K02 jsou popraskané a povrchově nahnilé, mostnicové šrouby uvolněné. Ocelové podlahy korodují na ploše cca 70%. Úložné prahy jsou popraskané zanesené. Opěry jsou popraskané s průsaky a výluhy. Místy prorůstá vegetace.

Revizní zpráva z r. 2018 hodnotí stavební stav takto:

- nosná konstrukce mostu je na základě hodnocení konstrukce K02: **K2**
- spodní stavba: **S2**

## 2.3 Stávající traťová třída zatížení

Traťová třída **C3 – 80 km/h**. Povolená rychlost na mostě 40 km/h.

## 3 Nový stav

Oprava konstrukce K01 v koleji č. 0 spočívá v obnově PKO. Oprava konstrukce K02 v koleji č. 1 spočívá v částečném otryskání a částečné PKO. Nutná je repase ložisek a uvolněných nýtů. Na konstrukci budou osazeny nové mostnice, sejmuty a znovu upevněny stávající podlahy na konzolách a středu mostnic. Podlaha na hlavách mostnic bude odstraněna a nebude obnovena. Zábradlí bude ponecháno původní. Dále bude opravena pásnice viz detail na výkrese OK-kolej č.1.

Charakteristika mostu:	železniční most o jednom otvoru s prvkovou mostovkou
Popis spodní stavby:	opěry železobetonové, se šikmými železobetonovými křídly, plošně založené.
Druh nosné konstrukce:	nýtovaná a svařovaná ocelová prvková mostovka
Počet mostních otvorů:	1
Délka přemostění:	9,3 m (v ose)
Rozpětí nosné konstrukce K01+K02:	18,2 m vlevo a 14,25 vpravo + 11,21 m
Délka nosné konstrukce K01+K02:	18,82 m + 15,84 m
Stavební výška mostu K01+K02:	1,297m + 1,338 m
Výška mostu:	4,1 m
Volná výška pod mostem:	cca. 2,8 m
Šířka mostu:	10,577 m
Šikmost mostu:	šikmý (53°+34)
Počet kolejí na mostě:	2
Výškové vedení koleje:	stoupá 0,59 ‰
Směrové poměry:	v přímé
Železniční svršek na mostě:	kolejnice S49, mostnice z tvrdého dřeva 240x240(250)-2400,
Překonávaná překážka:	trvalý vodní tok - náhon
Prostorové uspořádání na mostě:	VMP 3,0

Minimální vzdálenost zábradlí od osy koleje je:

vlevo: **min. 3,01 m  $\geq$  3,00 m** - vyhovuje pro VMP 3,0 bez rezervy 25 mm

vpravo: **min. 3,24 m  $\geq$  3,00 m** - vyhovuje pro VMP 3,0 bez rezervy 25 mm

#### Prostorové uspořádání pod mostem

Opravou mostu nedojde ke změně prostorového uspořádání pod mostem.

## 4 Technické řešení

### 4.1 Bourací a výkopové práce

U stávající konstrukce budou vybourána ložiska.

### 4.2 Oprava ocelové NK mostu

Celá nosná konstrukce bude po demontáži mostnic a podlahových plechů přizvednuta dle TP zhotovitele. Bude očištěna a v potřebném rozsahu otryskána, provede se vizuální prohlídka stavu ořeznutí a přistoupí se k případné výměně oslabených prvků za nové. Část konce horní pásnice pravého nosníku v místě uložení O2 bude odříznuta a nahrazena novým plechem tl. 10 mm tak, aby byla odstraněna celá část s podélnou trhlinou. Řezná hrana bude zabroušena, poté bude přivařen nový plech pomocí tupého svaru s průvarem na celou tloušťku. Do vyměněné části bude vyvrtán otvor pro svislý mostnicový šroub první mostnice.

Podlaha na hlavách mostnic bude odstraněna a nebude obnovena. Podlaha na mostnicích mezi kolejnicemi je dnes nenormově podepřena na dřevech, jež jsou vyhnílé. Po obnovení PKO těchto plechů budou namontovány na nové mostnice pomocí vrtulí S1, podepření plechů dle TNŽ 73 6260. Vhodným prvkem pro podepření je v místě, kde jsou plechy připojeny k mostnicím, dvoustěnný ocelový  $\Omega$  profil (podle ČSN 42 0121). V ostatních místech se podlahové plechy podpírají úhelníky nejmenší výšky 40 mm. Tloušťka podporujících ocelových profilů je min. 3 mm. K mostnicím se připojují dvěma vruty 8x50 mm ČSN 02 1810.

Podlaha na chodnicích (konzolách) bude po provedení nové PKO také vrácena. Chodníkové plechy na vnitřní konzole vedlejšího mostu navazují na podlahové plechy opravovaného mostu.

Zábradlí na pravé straně výšky 1,0 m bude jak na konstrukci, tak na opěrách ponecháno. Na zábradlí bude vyměněn stávající kabelový žlab za nový. Uchycení bude pokud možno ponecháno v případě nutnosti a dle stavu doplněno nové.

Veškeré demontované součásti mostu (podlahy, podlahové nosníky, ložiska, ...) budou očíslovány či označeny štítky včetně označení orientace prvku, aby mohly být bez pochybností namontovány na svoje původní místo.

### 4.3 Protikorozní ochrana

Repasované části (stávající NK):

Systém ochrany nosné konstrukce je dle Tab. 4/1 navržen jako **ONS 14** se složením dle Tab. 5/2 pro stupeň agresivity prostředí C3:

- příprava povrchu otryskáním na stupeň Sa 2,5 (dle ČSN ISO 8501-1)
- 1x základní nátěr na bázi EP s vysokým obsahem Zn 80 µm
- 2x nátěr na bázi EP + 1x vrchní nátěr na bázi PUR 200 µm.

Nové části (pásnice):

Systém ochrany nosné konstrukce je dle Tab. 4/1 navržen jako **ONS 22** se složením dle Tab. 5/2 pro stupeň agresivity prostředí C3:

- příprava povrchu otryskáním na stupeň Sa 2,5 (dle ČSN ISO 8501-1)
- 1x základní nátěr na bázi EP s vysokým obsahem Zn 80 µm
- 2x nátěr na bázi EP + 1x vrchní nátěr na bázi PUR 200 µm.

Nové části (ložiska):

Systém ochrany nosné konstrukce je dle Tab. 4/1 navržen jako **ONS 23** se složením dle Tab. 5/2 pro stupeň agresivity prostředí C3:

- příprava povrchu otryskáním na stupeň Sa 2,5 (dle ČSN ISO 8501-1)
- 1x základní nátěr na bázi EP s vysokým obsahem Zn 80 µm
- 2x nátěr na bázi EP + 1x vrchní nátěr na bázi PUR 240 µm.

Barevný odstín všech částí je uvažován DB 601.

**Konkrétní nátěrový systém musí být schválen stavebním dozorem investora.**

### 4.4 Odvodnění

Odvodnění bude ponecháno stávající.

### 4.5 Přechody do trati, terénní úpravy

#### 4.5.1 Zásypy za ruby opěr

Do zásypů nebude zasahováno

#### 4.5.2 Přechody do trati

Ze všech říms bude provedena rampa ve sklonu 12% pro převedení stezky s říms do otevřeného kolejového lože.

### 4.6 Ložiska

Všechna stávající ložiska budou vybourána budou repasována.

Repasovaná ložiska budou k nosné konstrukci připojena dle původním stavu. Všechna ložiska budou osazena do hnízd a zalita plastmaltou. Po dobu tvrdnutí plastmalty musí být NK zajištěna ve finální poloze. Minimální tloušťka podlití je 20 mm.

**Požadované vlastnosti plastmalty:**

pevnost v tlaku: minimálně jako pevnost materiálu nosné konstrukce - beton C30/37.

odpor:  $R_o = \min. 150 \text{ G}\Omega/\text{m}$

Doporučené složení:

Pojivo: CHS Epoxy + Rezanil KPN (100:42 hm.j.)

Plnivo: vysušený křemenný písek PBT 2 (ČSN 71 1200) (zrnitost písku 0,2 až 2 mm) + vysušená křemenná moučka JUK (20% z navážky pojiva)

Poměr plnivo:pojivo 3:1 (licí směs).

## 5 Spodní stavba

Po snesení nosné konstrukce mostu a vybourání ložisek bude provedena podrobná prohlídka stavu spodní stavby. Dle jejího závěru bude navržena sanace betonu. Budou také upravena místa uložení ložisek tak, aby mohla být ložiska osazena a podlita ve správné poloze a výšce.

## 6 Požadavky na materiál

### 6.1 Požadavky na materiál – ocel

Jediným ocelovým prvkem na objektu jsou ložiska nová horní pásnice.

třída provádění dle ČSN EN 1090-2 : **EXC3**

ocel **S235J2+N** - dle ČSN EN 10025-2

## 7 Inženýrské sítě, kabelové trasy

Před zahájením výkopových prací má zhotovitel povinnost ověřit všechny dotčené sítě a vedení. Zhotovitel má dále povinnost provést vytyčení všech podzemních vedení a provést opatření na jejich ochranu.

Přes konstrukci K01 vede 1x kabelová trasa ve správě SEE, tuto není nutné nijak přemísťovat. Přes stávající konstrukci K02 jsou podél koleje č.1 vedeny 3 kabelové trasy – 2x kabelová trasa ve správě ČD – Telematika a.s. a 1x kabelová trasa ve správě SSZT. Před opravou mostu je nutné tato vedení provizorně vymístit mimo most. Vzhledem k očekávané dostatečné rezervě v délce kabelu se předpokládá použití provizorního podepření, či použití dočasné kabelové lávky. Technické řešení přeložky je nutno projednat se správcem kabelů, t.j. SŽDC OŘ Hradec Králové, ČD-Telematika a.s. a SZT Hradec Králové. Úpravy a přeložky kabelu hradí investor. Před zahájením opravy a po jejím dokončení je nutné provést stejnosměrné kontrolní měření parametrů kabelu. Změny kabelové trasy je třeba zanést do kabelové knihy plánů. Při manipulaci s kabelem je nutné vyžádat si stavební dozor správce kabelu a zároveň toto zaznamenat do stavebního deníku.

Po ukončení opravy mostu budou v novém stavu sítě uloženy zpět do původních a jedné nové chráničky/kabelových žlabů umístěných z vnější strany zábradlí OK.

Mimodrážní sítě v prostoru objektu:

Jiné sítě se v prostoru mostu nenacházejí.

Vyjádření jednotlivých správců a organizací jsou součástí přílohy Doklady.

## 8 Úprava železničního svršku

Stavební objekt řeší snesení a opětovné vložení kolejového roštu pro opravu mostu ev. km 64,576.

V rámci stavební činnosti na železničním svršku bude provedena demontáž železničního svršku na nosné konstrukci, po dokončení opravy mostní konstrukce bude provedeno zřízení nového kolejového lože a zpětné zřízení kolejového roštu. Dále bude provedena výšková úprava koleje do projektovaných hodnot.

Opravený železniční most bude s prvkovou mostovkou.



## 8.1 Směrové řešení

Směrové vedení trati je v přímé a odpovídá stávajícímu zaměření trati.

## 8.2 Výškové řešení

Výškové řešení vychází ze stávajícího stavu. Při návrhu nivelety bylo dbáno na, pokud možno, co nejmenší výškové posuny. Výškové řešení navazuje na stávající stav (zaměření). Poloměry zakružovacích oblouků lomů sklonů budou min.  $R_v=2000$ . Pro zakroužení vertikálních oblouků v místě lomů sklonů bylo použito parabolických oblouků druhého stupně se svislou osou, dle ČSN 73 6360-1..

## 8.3 Prostorové uspořádání

V řešeném úseku je dodržen průjezdný průřez Z-GC a volný schůdný a manipulační prostor.

## 8.4 Kolejový rošt

Je uvažováno se snesením stávajícího kolejového roštu v nutném rozsahu pro provedení opravy mostu a výměnu mostnic. Po provedení prací na mostě bude kolejový rošt zpětně zřízen.

V úseku dotčeném činností na železničním svršku je ve stávajícím stavu bezстыková kolej. Kolejový rošt v prostoru vyměřovaných mostnic je v současné době z kolejnic S49 a z dřevěných prážců s rozponovými podkladnicemi a tuhými svěrkami. Kolejový rošt bude po provedení oprav na nosné konstrukci a výměně mostnic a prážců navrácen zpět.

Kolejnice budou v délce mezi svary vyměněny za nové užitě (regenerované) 49E1/S49.

Mostnice budou nové v rozměrech 240x240x2400 z tvrdého dřeva. Stávající podkladnice TR5 budou znovu použity, dodány budou nové gumy pod patou kolejnice a nové svěrkové komplety. Kolej je v řešeném úseku bezстыková. Z tohoto důvodu budou kolejnice spojeny novými svary. Kolejnice budou stavebně vyjmuty tak, aby nedošlo k nadměrnému řezání stávajících kolejnic, tzn. budou vyjmuty v místech stávajících svarových styků, předpokládá se zřízení pouze 4ks řezů stávajících kolejnic a následně 4ks svarů pro zpětné přivaření kolejnic nových.

### Železniční svršek na mostě km 64,576 - odstraňovaný

- Kolejnice tv. S49/OST, 17, U, 2015, S49
- Dřevěné prážce/mostnice
- Rozdělení prážců "d" – 611 mm
- Podkladnice TR5 vystrojené T5

### Železniční svršek na mostě km 64,576 - nově vkládaný

- Kolejnice tv. 49E1 (S49 užitě regenerované) dodané zhotovitelem stavby
- Dřevěné prážce/mostnice
- Rozdělení prážců "d" – 611 mm
- Podkladnice TR5 vystrojené T5 a nové gumy pod patou kolejnice dodá zhotovitel stavby

Ze stávajících dřevěných mostnic budou demontovány podkladnice, ocelový materiál bude předán investorovi akce, dřevěné prážce budou zhotovitelem zlikvidovány jako nebezpečný odpad.

## 8.5 Kolejové lože

Proběhne pouze úprava GPK, kolejové lože zůstane stávající.

Po provedení směrové a výškové úpravy koleje bude kolejové lože doštěrковано do plného profilu dle Vzorových listů z přírodního drceného, hrubého, hutného kameniva frakce 31,5/63mm v souladu s předpisem S3 díl X.

Kolejové lože bude v opravovaném úseku řešeno jako otevřené.

## 8.6 Drážní stezky

Bude provedena obnova drážních stezek v rozsahu navržené směrové a výškové úpravy koleje. Šířka drážních stezek bude minimálně 400 mm. Přejechod drážní stezky ze zapuštěného kolejového lože do otevřeného kolejového lože bude ve sklonu 12%.

## 8.7 Výstroj trati

Výstroj trati, zůstane stávající

## 8.8 Zajištění koleje

Zajištění koleje zůstane stávající

# 9 Všeobecné informace

## 9.1 Účel dokumentace

Dokumentace slouží pro výběr zhotovitele stavby a realizaci stavby.

## 9.2 Vytyčení mostu

Podrobné body jsou vytyčeny (viz Vytyčovací výkres) v souřadnicovém systému S-JTSK. Nadmořské výšky jsou uvedeny v systému Bpv. Vytyčení objektu nesmí být vztaženo ke stávající koleji.

## 9.3 Přesnost provádění

Konstrukce bude provedena podle těchto norem:

ČSN 73 0212-1	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 1: Základní ustanovení
ČSN 73 0420-1	Přesnost vytyčování staveb. Část 1: Základní požadavky
ČSN 73 0420-2	Přesnost vytyčování staveb. Část 2: Vytyčovací odchylky
ČSN 73 0405	Měření posunů stavebních objektů

## 9.4 Ochrana proti účinkům bludných proudů

Na stavbě budou uplatněny základní zásady pasivní ochrany před bludnými proudy dle SR 5/7 (S) 2013 a souvisejících předpisů. Předně je třeba dodržet následující zásady:

- pata kolejnice nebude v žádném místě v přímém styku se šterkovým ložem.

## 9.5 Statická zatěžovací zkouška

Ve vyhlášce 177/1995 Sb., § 6, odstavec e) je uvedeno, že „Základní statické zatěžovací zkoušky se provádějí u trvalých a dlouhodobých zatímních mostních konstrukcí zpravidla od rozpětí 18 m.“ Pro tento most se nepředepisuje statická zatěžovací zkouška.

# 10 Odchyłky proti předpisům a normám

V rámci objektu se v navrhovaném řešení neuplatňují.

## 11 Technologie provádění, omezení provozu

### 11.1 Omezení provozu, přístup na staveniště

Opravou mostu dojde k omezení železniční dopravy. Oprava mostu proběhne za nepřetržité výluky koleje. V rámci této opravy se provede vyjmutí NOK z mostního otvoru obnova PKO a osazení nových mostnic. I během výluky mohou být části trati využívány k přepravě materiálu a techniky. Přístup na staveniště je možný po nezpevněné komunikaci ze silnice III/ 3164 v obci Doudleby nad Orlicí a po železničním tělese.

Zařízení staveniště bude zřízeno na dražním pozemku.

**Je požadována výluka 15N.**

### 11.2 Technologie provádění

Při pracích na mostě je nezbytné jednotlivé práce koordinovat v rámci souvisejících objektů celé stavby s ohledem na minimalizaci doby výluk železničního provozu.

#### Přehled prací - před zahájením výluky

- přeložky kabelů na mostě (provizorní vyvěšení)
- zřízení zařízení staveniště
- DIO
- příprava nového kabelového žlabu
- příprava mostnic

#### Přehled prací – v nepřetržité výluce

- snesení železničního svršku na mostě a předpolí
- přizvednutí OK
- otryskání OK, prohlídka OK s cílem stanovit rozsah koroze, případná demontáž orezlých prvků OK a montáž nových, repase ložisek
- montáž nových částí podlah
- dílenská přejímka
- nová PKO pro obnovu
- podlití ložisek
- spuštění OK na ložiska, montáž podlah
- montáž železničního svršku
- úprava GPK
- přeložky sítí do definitivního (původního) uložení
- hlavní prohlídka
- uvedení mostu do zkušebního provozu

#### Práce prováděné za provozu na žel. trati

- úprava okolního terénu do původního stavu

V rámci závěrečných prací je nutné uvést okolí objektu pokud možno do původního stavu. Plochy dotčené stavebními pracemi, mimo prostory pod objektem, se ohumusují a osejí trávou.

## 12 Bezpečnost práce

- zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce, ve znění pozdějších zákonů,
- nařízení vlády č. 590/2006 Sb., kterým se provádí Zákoník práce a některé další zákony,
- zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci),
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,

- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů a technických zařízení,
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků,
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti a technických zařízení,
- vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších zákonů,
- TKP staveb státních drah v platném znění – kap. 1 a dotčené speciální kapitoly,
- SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci,
- navazující předpisy, citované v předpisech výše uvedených.

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni. Vedoucí práce musí být držitelem Vysvědčení o odborné zkoušce pro vedoucího práce dle Směrnice SŽDC č. 50, k vedení prací a vyvíjení pracovní činnosti na dráhách provozovaných SŽDC.

### 13 Pokyny pro provoz a údržbu

Zhotovitel stavby je povinen jako součást dodávky předložit objednateli podrobné „podklady pro údržbu mostu“, kde se údaje uvedené v projektu specifikují podle konkrétních výrobků použitých na stavbě včetně životnosti těchto částí a předpokládaných lhůt pro výměnu.

#### 13.1 Revize a základní údržba

Pro provádění revize a běžných prohlídek nosné konstrukce nejsou na mostě zřizována žádná speciální opatření. Způsob a periodicita revizí a prohlídek je udávána předpisy správce objektu.

#### 13.2 Plán údržby a oprava PKO

Zhotovitel vypracuje plán údržby PKO, který bude zohledňovat konkrétní typ ONS a bude předepisovat předpokládaný rozsah poškození na konci záruční lhůty, a na konci životnosti ONS. Dále bude plán údržby obsahovat možnosti údržby PKO - zejména vhodnost materiálů pro odstranění PKO při poškození, vhodnost materiálů (chem. báze) pro doplnění jednotlivých vrstev PKO atp. Dále musí plán údržby obsahovat způsob obnovy kovového povlaku, případně jeho náhrady či sanace např. vhodným nátěrem apod.

TP zhotovitele a plán údržby budou předloženy objednateli a projektantovi ke schválení.

### 14 Dotčené normy a předpisy, použitá literatura

č. 266/1994 Sb.	Zákon Parlamentu ČR o drahách
č. 177/1995 Sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění
č. 22/1997 Sb.	Zákon Parlamentu ČR o technických požadavcích na výrobky, v platném znění
č. 137/1998 Sb.	Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích na výstavbu, v platném znění
č. 163/2002 Sb.	Nařízení Vlády ČR, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, v platném znění
TKP	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání, vč. změn
GŘ SŽDC s.o. 11/2006	Směrnice GŘ SŽDC s.o., Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních
SŽDC S 3	Železniční svršek, 2008, včetně změny 1/2011
SŽDC (ČD) S3/2	Bezстыková kolej, 2013

SŽDC S 4	Železniční spodek, 2008
SŽDC (ČD) S 5	Správa mostních objektů, nepublikovaný předpis, 1996
SŽDC (ČD) S 5/4 (S)	Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí, 2001
SŽDC (ČD) SR5 (S)	Určování zatížitelnosti železničních mostů, 1995
SŽDC (ČD) SR5/7 (S)	Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů, 2013
SŽDC (ČD) MVL 102	Přechod mezi nosnými konstrukcemi. Přechod mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přechod mezi spodní stavbou a zemním tělesem, 1996
ČSN EN 206	Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, 07/2014
ČSN EN 1090-2+A1	Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce, 01/2012
ČSN EN 1990	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí, 03/2004, včetně změn a oprav A1 (04/2007), Oprava1 (11/2007), Oprava2 (08/2008), Z1 (02/2010), Oprava3 (02/2010), Z2 (03/2010), A1/Oprava4 (01/2011), Z3 (02/2011), NA-ed.A (06/2011)
ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb, 03/2004, včetně změn a oprav Oprava1 (02/2010), Z1 (02/2010), Z2 (03/2010), NA-ed.A (06/2011)
ČSN EN 1991-1-4-ed.2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem, 04/2013, včetně změny Na-ed.A (07/2013)
ČSN EN 1991-1-5	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou, 05/2005, včetně změn a oprav Oprava1 (02/2010), Z1 (02/2010), Z2 (03/2010), Oprava2 (06/2011), NA-ed.A (06/2011)
ČSN EN 1991-1-6	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění, 10/2006, včetně změn a oprav Oprava1 (09/2009), Z1 (02/2010), Z2 (03/2010), Z3 (07/2011), Z4 (04/2012), NA-ed.A (07/2012), Oprava2 (06/2013)
ČSN EN 1991-2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou, 07/2005, včetně změn a oprav Z1 (02/2010), Z2 (03/2010), Oprava1 (01/2011), Z3 (10/2012), NA-ed.A (10/2012)
ČSN EN 1992-1-1-ed.2	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, 07/2011, včetně změny NA-ed.A (12/2011)
ČSN EN 1992-2	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady, 05/2007, včetně změn a oprav Oprava1 (10/2009), Z1 (03/2010), NA-ed.A (07/2011)
ČSN EN 1993-1-1-ed.2	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, 07/2011, včetně změny NA-ed.A (08/2011)
ČSN EN 1993-2	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 2: Ocelové mosty, 01/2008, včetně změn a oprav Z1 (03/2010), Oprava1 (05/2010), NA-ed.A (02/2012)
ČSN EN 1997-1	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla, 09/2006, včetně změn a oprav NA-ed.A (04/2007), Oprava1 (09/2009)
ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce, 11/1990, včetně změn a oprav oprava1 (05/1998), Z1 (07/2010)
ČSN 73 2603	Ocelové mostní konstrukce - Doplnující specifikace pro provádění, kontrolu kvality a prohlídky, 06/2011
ČSN 73 6200	Mosty - Terminologie a třídění, 07/2011
ČSN 73 6201	Projektování mostních objektů, 10/2008, včetně změny Z1 (01/2012)
ČSN 74 3305	Ochranná zábradlí, 01/2008

TNŽ 73 6280

Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů, 03/2015

TP 124

Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací, 2008

## 15 Přílohy

### 15.1 Požárně bezpečnostní řešení

- stavba je opravou mostu, z hlediska PO se jedná o stavbu v otevřeném prostoru
- vzhledem k charakteru stavby a v souladu s ustanovením § 41 odst. 4 vyhlášky o požární prevenci je rozsah PBR přiměřeně snížen na hodnocení umožnění zásahu jednotek požární ochrany
- stavba je navržena tak, aby splňovala technické podmínky požární ochrany na přístupové komunikace pro požární techniku dle ustanovení §2 odst. 1 písm. d) vyhlášky 23
- za dodržování požárně bezpečnostních předpisů v době výstavby bude odpovídat osoba pověřená zhotovitelem. Hořlavé nebo požárně nebezpečné látky budou uskladněny dle § 44 vyhlášky MV 246/2001 Sb. Stavba po uvedení do provozu nevyžaduje zvláštní opatření z hlediska požární ochrany.
- Požární ochrana se řídí těmito předpisy:
  - Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
  - Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
  - Vyhláška č. 246/2001 Sb. o podmínkách požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Posouzení technických podmínek požární ochrany:

#### 15.1.1 Výpočet a posouzení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečných prostorů

V rámci projektu není řešeno.

#### 15.1.2 Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva

Pro stavbu a zařízení staveniště nejsou požadavky na zajištění potřebného množství požární vody ani jiných hasiv. Stavbou nebude zamezeno použití stávajících zdrojů požární vody.

#### 15.1.3 Předpokládané vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními včetně stanovení požadavků pro provedení stavby

V rámci projektu není řešeno.

#### 15.1.4 Zhodnocení přístupových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku včetně možnosti provedení zásahu jednotek požární ochrany

Stávající přístupová komunikace k objektu nebude ani z jedné strany zúžena pod požadovanou mez ani není snížena její kvalita s ohledem na projektové normy ČSN 73 6101, ČSN 73 6110 a ČSN 73 6114.

Pro zařízení staveniště nejsou požadavky na zřízení přístupových komunikací a nástupních ploch pro provedení zásahu jednotkami požární ochrany. Stavba resp. plochy staveniště, skládky materiálu, deponie výkopků nebudou zasahovat do stávajících přístupových komunikací.

## **15.2 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

Základním výchozím opatřením je zkrácení doby výstavby na optimum dle technologických postupů s minimálními rezervami. Stavbou vznikne dočasný zdroj prašnosti související s výkopovými a stavebními pracemi. Při realizaci stavby dodavatel provede opatření k minimalizaci negativních vlivů na životní prostředí ve vztahu k okolí, zejména k omezení hlučnosti a prašnosti (např. použití mechanismů, doprava, vyloučení stavebních prací v nočních hodinách). Odvodnění komunikací je zachováno, nemění se. Vodní zdroje nebudou během výstavby a provozu ovlivněny.

## **15.3 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

### **15.3.1 Ovzduší, prašnost**

Zhotovitel je povinen zabezpečit provoz dopravních prostředků produkujících ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídajícím platným vyhláškám a předpisům o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. Nasazování stavebních strojů se spalovacími motory musí být omezeno na nejmenší možnou míru. Je nutné provádět pravidelně technické prohlídky vozidel a pravidelné seřízení motorů.

Vozidla vyjíždějící ze staveniště na pozemní komunikace musí být řádně očištěna, aby nedocházelo k jejich znečištění. V případě odvozu sutí bude suť při nakládání na vozidla zvlhčována kropením. U výjezdů ze staveniště bude zřízena plocha pro mechanické dočištění vozidel vyjíždějících ze stavby.

### **15.3.2 Hluk**

Pro hlučnost provozu stavby platí omezení veřejnoprávními předpisy. Při výstavbě budou použita dostupná technická opatření pro omezení hluku tak, aby nebyly překročovány nejvyšší přípustné hladiny hluku pro jednotlivé činnosti. Ochrana proti hluku bude zajištěna prováděním a provozováním stavby v souladu s nařízením vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č. 272/ 2011 Sb. Zhotovitel stavby je povinen používat především stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu, jejich hlučnost nesmí přesahovat hodnoty stanovené v technickém osvědčení.

### **15.3.3 Voda**

Základní podmínky ochrany povrchových a podzemních vod před jejich znehodnocením jinými látkami než odpadními vodami stanoví §39 zákona č. 254/2001 Sb. – vodní zákon. Odpadní vody specifikuje §38 uvedeného zákona. Za havárii se vždy považují případy závažného zhoršení nebo mimořádného ohrožení jakosti povrchových nebo podzemních vod ropnými látkami, zvláště nebezpečnými látkami, popřípadě radioaktivními zářiči a radioaktivními odpady, nebo dojde-li ke zhoršení nebo ohrožení jakosti povrchových nebo podzemních vod v chráněných oblastech přirozené akumulace vod nebo v ochranných pásmech vodních zdrojů. Dále se za havárii považují případy technických poruch a závad zařízení k zachycování, skladování, dopravě a odkládání látek.

### **15.3.4 Odpady**

Dle § 16 zákona o odpadech č. 185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon), přebírá zhotovitel stavby povinnosti původce odpadu. Jako původce odpadu je odpovědný za nakládání s odpady do doby jejich předání oprávněné osobě.

Nakládání s odpady se bude řídit dle platné legislativy:

- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech (ve znění pozdějších změn a doplňků),
- Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých dalších zákonů (zákon o obalech), v platném znění.
- Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů, v platném znění.

- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění.
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek BOZP, v platném znění.
- Vyhláška č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů (v platném znění),
- Vyhláška č. 94/2016 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů (v platném znění),
- Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady (v platném znění),
- Vyhláška č. 384/2001 Sb., o nakládání s PCB (v platném znění),
- Vyhláška č. 237/2002 Sb., o podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků (v platném znění),
- Vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, (v platném znění),
- Vyhláška č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady (v platném znění),
- Vyhláška č. 352/2005 Sb., o nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady (v platném znění),
- Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli (v platném znění),
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (v platném znění),
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, o změně a zrušení směrnic 67/548/EHS a 1999/45/ES a o změně nařízení (ES) č. 1907/2006, v platném znění.
- Nařízení Komise (EU) č. 1357/2014 ze dne 18. prosince 2014, kterým se nahrazuje příloha III směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES o odpadech a o zrušení některých směrnic
- Metodický návod odboru odpadů pro řízení vzniku stavebních a demoličních odpadů a pro nakládání s nimi. Praha, leden 2008.

S legislativou odpadového hospodářství úzce souvisí legislativní předpisy platné v oblasti nakládání s obaly, které jsou stanoveny zákonem č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech) a prováděcími předpisy k tomuto zákonu (v platném znění).

Nakládání s odpady: Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech upřesňuje mimo jiné i pravidla pro nakládání s odpady při dodržování ochrany životního prostředí, ochrany zdraví člověka a trvale udržitelného rozvoje. Nakládání s odpady je v zákoně o odpadech definováno jako jejich shromažďování, soustřeďování, sběr, výkup, třídění, přeprava a doprava, skladování, úprava, využívání a odstraňování. Při nakládání s odpady, respektive při jejich odstraňování, je třeba volit vždy ty způsoby nebo technologie, které zajistí vyšší ochranu lidského zdraví a které jsou šetrnější k životnímu prostředí.

Specifikace odpadů, jejich možné využívání, resp. odstranění:

Převážnou část odpadů vznikajících v rámci této stavby budou tvořit odpady patřící dle Katalogu odpadů (vyhláška č. 381/2001 Sb.) do skupiny č. 17 - Stavební a demoliční odpady – beton (17 01 01) – neobsahující nebezpečné látky a zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 (neobsahující nebezpečné látky) – zemina z výkopových prací.

Tyto odpady mohou být při vhodném řízení jejich vzniku a nakládání s nimi významným zdrojem úspor primárních surovin, mohou být opětovně použity do zásypů. Dle zákona č. 185/2001 Sb. je povinností každého původce zařadit odpad pro účely nakládání s odpadem dle Katalogu odpadů (vyhl. č. 381/2001 Sb.).