






			ČÍSLO SOUPRAVY:
		PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	

	<b>EXprojekt s.r.o.</b> <b>Kounicova 688/26</b> <b>602 00 Brno</b>
---	--

OBJEDNAVATEL:		 <small>Správa železniční dopravní cesty</small>	Správa železniční dopravní cesty Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc	tel. : +420 533 312 000 E-mail: info@exprojekt.cz	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU Ing. David Rose 		ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Petr Libosvár 	NAVRHL, VYPRACOVAL Ing. Petr Libosvár 	KONTROLOVAL Ing. David Rose 	
KRAJ: Královéhradecký		POVĚŘENÝ MŮ: Nové Město nad Metují / k.ú. Nové Město nad Metují		STUPEŇ: Projekt	
Rekonstrukce mostu v km 49.628 trati Týniště nad Orlicí - Broumov SO 08-19-02 Most v km 49.628				ZAK. ČÍSLO 042-2016	
				MĚŘITKO -	POČET FORMÁTŮ 26 x A4
				DATUM: 04/2017	
Technická zpráva				ČÁST DOKUM. E.1.4.1	PŘÍLOHA 1

STAVBA: **Rekonstrukce mostu v km 49,628 trati Týniště nad Orlicí - Broumov**

OBJEKT: **SO 08-19-02 Most v km 49,628**

STUPEŇ: **Projekt**

# Technická zpráva

## Obsah:

<b>1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU.....</b>	<b>4</b>
<b>2. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY A PODKLADY .....</b>	<b>4</b>
2.1 ZDŮVODNĚNÍ STAVBY .....	4
2.2 PODKLADY .....	5
<b>3. PROSTOR VÝSTAVBY .....</b>	<b>5</b>
3.1 ÚZEMNÍ PODMÍNKY .....	5
3.2 STÁVAJÍCÍ SÍŤ .....	5
3.3 PARCELY DOTČENÉ STAVBOU: .....	5
3.4 SEZNAM SOUISEJÍCÍCH PS A SO .....	5
3.5 GEOLOGICKÉ A GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY .....	5
<b>4. STÁVAJÍCÍ STAV OBJEKTU.....</b>	<b>6</b>
4.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE .....	6
4.2 POPIS OBJEKTU .....	6
4.3 ZJIŠTĚNÝ TECHNICKÝ STAV OBJEKTU .....	7
<b>5. NOVÝ STAV OBJEKTU .....</b>	<b>9</b>
5.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE .....	9
5.2 NÁVRHOVÉ PARAMETRY .....	9
5.2.1 Návrhové zatížení .....	9
5.2.2 Prostorové uspořádání na mostě .....	9
5.2.3 Rozměry kolejového lože .....	10
5.2.4 Prostorové uspořádání pod mostem .....	10
5.2.5 Hydrotechnické výpočty .....	10
5.3 NOSNÁ KONSTRUKCE .....	10
5.3.1 Mostovka .....	10
5.3.2 Výroba a geometrie .....	10
5.3.3 Protikorozi ochrana .....	10
5.3.4 Barevné řešení .....	13
5.3.5 Materiál ocelových konstrukcí .....	13
5.4 SPODNÍ STAVBA .....	14
5.4.1 Výkopy a bourací práce .....	14
5.4.2 Základy .....	14
5.4.3 Opěry .....	14
5.4.4 Křídla .....	15
5.4.5 Římsy .....	15
5.4.6 Prvky v bednění .....	15
5.5 PŘECHODOVÉ OBLASTI, ZÁSYPY .....	15
5.6 POŽADAVKY NA MATERIÁL BETONŮ A BETONÁŘSKÉ OCELI .....	15
5.7 VYBAVENÍ MOSTU .....	16
5.7.1 Ložiska .....	16
5.7.2 Dilatační závěry .....	16
5.7.3 Odvodnění nosné konstrukce .....	16
5.7.4 Odvodnění rubu opěr .....	16
5.7.5 Dilatační spáry .....	16
5.7.6 Pracovní spáry .....	16
5.7.7 Zábradlí na mostě .....	16
5.7.8 Zábradlí na spodní stavbě .....	16
5.8 IZOLACE OBJEKTU .....	17
5.9 OCHRANA PROTI BLUDNÝM PROUDŮM .....	18
5.10 POVRCHOVÁ ÚPRAVA BETONU .....	18
5.11 NIVELAČNÍ ZNAČKY .....	19
5.12 TABULKA S VYZNAČENÍM LETOPOČTU .....	19
5.13 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK A SPODEK NA MOSTNÍM OBJEKTU .....	19
5.14 PŘECHODY DO TRATI .....	19
5.15 TRAKČNÍ VEDENÍ A UKOLEJNĚNÍ .....	19

5.16	ÚPRAVY POD MOSTEM .....	19
5.16.1	Provizorní vozovka .....	19
5.17	TERÉNNÍ ÚPRAVY .....	19
5.18	KABELOVÉ TRASY A INŽENÝRSKÉ SÍTĚ.....	19
5.18.1	Provizorní přeložky .....	20
5.19	VYTYČENÍ OBJEKTU .....	20
<b>6.</b>	<b>PROVÁDĚNÍ STAVBY .....</b>	<b>21</b>
6.1	ZEMNÍ PRÁCE .....	21
6.2	BOURACÍ PRÁCE.....	21
6.3	PAŽENÍ .....	21
6.4	OMEZENÍ PROVOZU A NARUŠENÍ CIZÍCH ZÁJMŮ.....	21
6.5	POSTUP VÝSTAVBY A PŘEHLED FÁZÍ .....	21
6.6	SOUVISLOSTI S VÝSTAVBOU MOSTU.....	22
6.7	NAKLÁDÁNÍ S ODPADY .....	22
6.8	ÚVEDENÍ STAVEBNÍHO OBJEKTU DO PROVOZU .....	22
<b>7.</b>	<b>POKYNY PRO ÚDRŽBU NK .....</b>	<b>22</b>
7.1	NÁROKY NA PRAVIDELNÉ PROHLÍDKY A BĚŽNOU ÚDRŽBU .....	22
7.2	ZVEDÁNÍ NK PRO VÝMĚNU LOŽISEK .....	22
<b>8.</b>	<b>DOTČENÉ PŘEDPISY A LITERATURA .....</b>	<b>22</b>
8.1	BEZPEČNOST PRÁCE PŘI VÝSTAVBĚ .....	22
8.2	NORMY, PŘEDPISY A POUŽITÁ LITERATURA POUŽITA PŘI NÁVRHU .....	23
<b>9.</b>	<b>PŘÍLOHA 1 - ZÁPISY Z PORAD .....</b>	<b>24</b>
<b>10.</b>	<b>PŘÍLOHA 2 - TABULKA ZATÍŽITELNOSTI.....</b>	<b>25</b>

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

Stavba:	<b>Rekonstrukce mostu v km 49,628 trati Týniště nad Orlicí - Broumov</b>
Objekt:	SO 08-19-02 Most v km 49,628
Stupeň dokumentace:	Projekt
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 - Nové Město Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Stavební správa východ Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Správce mostního objektu:	Správa mostů a tunelů Oblastní ředitelství Hradec Králové U Fotochemy 259 501 01 Hradec Králové
Vlastník mostního objektu:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Projekt stavby:	EXprojekt s.r.o.
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Petr Libosvár
Kraj:	Královéhradecký
Obec:	Nové Město nad Metují [574279]
Katastrální území:	Nové Město nad Metují [706442]
Pověřený obecní úřad:	Nové Město nad Metují
Trať SŽDC:	celostátní Týniště nad Orlicí – Meziměstí státní hranice
Trafový úsek:	1561 Týniště nad Orlicí (mimo) - Mieroszów (PKP) (část)
Definiční úsek:	08 Bohuslavice nad Metují – Nové Město nad Metují
Staničení:	Evidenční km 49,628
Poloha mostu:	Širá trať
Překonávané překážky:	most překonává silnici druhé třídy II/285
Dotčené parcely:	2176/1 Správa železniční dopravní cesty, státní organizace 2050/1, 2050/3, 2050/4, 2052/10, 2176/11 město Nové Město nad Metují 2052/1 Královéhradecký kraj

## 2. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY A PODKLADY

### 2.1 ZDŮVODNĚNÍ STAVBY

Stávající nosná konstrukce mostu není v technicky dobrém stavu. Celá konstrukce je zkorodovaná. Spárování spodní stavby je popraskané, místy vydrolené, opěrami prosakuje voda.

Most tvoří výrazné zúžení pro plánované zkapacitnění silnice II/285, otvor nesplňuje šířkové požadavky silnice S7,5.

Vzhledem k tomu, že:

- stav objektu je hodnocen K2/S2 (2015)
- ve spodní stavbě jsou trhliny se stopami prosakující vody
- zábradlí je zkorodované, římsy vydrolené
- spárování kamenných částí spodní stavby je popraskané

Jsou navrženy tyto práce:

- vybourání stávající nosné konstrukce a spodní stavby
- vybudování nové nosné konstrukce i spodní stavby

## 2.2 PODKLADY

- Zadávací podmínky č.j. SoD E617-S-2008/2016,
- Přípravná dokumentace stavby (EXprojekt 11/2016)
- Geodetické zaměření (EXprojekt 07/2016),
- Rastrové formáty map velkých měřítek,
- Katastrální mapy a identifikace vlastníků dotčených pozemků (07/2016),
- IG rešerše geologických poměrů – archivní vrty – Ing. Milan Matoušek / 2016
- Zákresy průběhů stávajících sítí (EXprojekt s.r.o. 07-08/2016),
- Revitalizace trati Týniště nad Orlicí - Broumov (Mott MacDonald CZ, spol. s r.o. 07/2016),
- Řešení průtahu silnice II/285 v Havlíčkově ulici v Novém Městě nad Metují (PRODIS 04/2016),
- Územní plány dotčených území,
- Platné obecně závazné právní předpisy, zákony a vyhlášky.

## 3. PROSTOR VÝSTAVBY

### 3.1 ÚZEMNÍ PODMÍNKY

Mostní objekt se nachází na území města Nové Město nad Metují, v katastrálním území Nové Město nad Metují. Objekt převádí dopravu celostátní trati Týniště nad Orlicí – Otovice zastávka přes silnici druhé třídy II/285.

### 3.2 STÁVAJÍCÍ SÍŤ

Na objektu jsou vedeny tyto sítě:

- Traťový kabel ČD Telematika
- Kabely SŽDC SSZT
- Kabel NN SŽDC SEE

Pod objektem jsou vedeny tyto sítě:

- VaK Náchod a.s., vodovodní potrubí DN 150
- CETIN, metalický kabel
- Nové Město nad Metují, kabely VO a rozhlasu – ochranu řeší SO 08-10-01

V blízkém okolí objektu jsou vedeny tyto sítě:

- CETIN, optický kabel

**Všechny dotčené sítě budou před zahájením prací vytyčeny a řádně označeny za účasti zástupců provozovatelů jednotlivých sítí.**

### 3.3 PARCELY DOTČENÉ STAVBOU:

2176/1 Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dílčdění 1003/7, 110 00 Praha 1 - Nové Město

2050/1, 2050/3, 2050/4, 2052/10, 2176/11 město Nové Město nad Metují, náměstí Republiky 6, 549 01 Nové Město nad Metují

2052/1 Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245/2, 500 03 Hradec Králové

### 3.4 SEZNAM SOUVISEJÍCÍCH PS A SO

SO 08-10-01 Ochrana mimodrážních sítí

### 3.5 GEOLOGICKÉ A GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY

Přiložené archivní vrty S1 až S4, získané z databáze Geofondy Praha, byly provedeny Státním ústavem dopravního projektování Praha v r. 1967, zřejmě z úrovně původního terénu. Výšky sond a jejich souřadnice byly odečteny z mapy.

Z vrtů je zřejmé, že kvartérní pokryv je poměrně plytký, jeho mocnost se pohybuje v rozmezí od 1,2 m (vrt S1) do 2,2 m (vrt S3). Kvartér je převážně tvořen písčity až jílovito písčity hlínami měkké až pevné konzistence. Povrch území je budován hlinitými navážkami s příměsí štěrku, místy až hlinitým štěrkem (vrt S3).

Podzemní voda byla v sondách zastižena v hloubce od 1,0 m (vrt S4) do 3,2 m pod terénem (vrt S1). Směr proudění podzemní vody je zhruba shodný s úklonem povrchu skalního podloží. Vody zřejmě budou proudit po povrchu téměř nepropustných fylitů, nebo podpovrchově v jeho částečně rozpukaných polohách.

Ve dně, při okraji výkopů základových jam bude nutno, vzhledem ke zvodnění zemin nad povrchem skalního podloží, zřídit mělké čerpací jímky vystrojené betonovými skružemi o průměru minimálně 800 mm. Podzemní vody do těchto jímek budou svedeny pomocí mělkých rýh z návodní strany výkopů základových jam.

## 4. STÁVAJÍCÍ STAV OBJEKTU

### 4.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Druh nosné konstrukce:	plnostěnná ocelová konstrukce, trémová, bez mostovky, kolej je na mostnicích, uložených na hlavních nosnících. Konstrukce je nýtovaná.
Spodní stavba:	kamenné opěry - založené plošně. Úložné prahy, závěrné zídky, mostní křídla jsou provedena takéž kamenná. Křídla jsou rovnoběžná, vlevo je navíc svah zpevněn kolmou opěrnou zídou.
Počet mostních otvorů:	1
Délka přemostění:	5,63 m
Délka mostu:	14,61 m
Délka OK:	6,40 m
Rozpětí nosné konstrukce:	6,21 m
Rozpětí nosné konstrukce:	6,21 m
Stavební výška:	0,795 m
Výška obrysu kolejového lože:	na mostě není kolejové lože
Volná výška pod mostem:	4,53 m
Železniční svršek na mostě:	kolejnice tvaru S49
Způsob uložení koleje:	tuhé přímé upevnění na rozponových podkladnicích, které jsou uloženy na dřevěných mostnicích. Mostnice jsou jednotlivě opáskované a jsou opatřeny spojnami proti štěpení
Světlost kolmá:	5,63 m
Světlost šikmá:	5,63 m
Šikmost mostu:	most je kolmý
Úhel křížení s přemostěvanou překážkou:	90 °
Šířka mostu:	6,56 m
Volná šířka:	6,27 m
Rok výstavby stávající NK:	dle archivní dokumentace je rok výstavby 1970
Rok poslední rekonstrukce nebo opravy:	není znám
Klasifikace stavebního stavu:	<b>K2</b> pro nosnou konstrukci <b>S2</b> pro spodní stavbu

### 4.2 POPIS OBJEKTU

#### Nosná konstrukce

- Konstrukce ocelová, trémová, plnostěnná, nýtovaná, bez mostovky. Ukončení konstrukce kolmé. Délka konstrukce 6,40 m, rozpětí 6,21 m.
- Hlavní nosníky plnostěnné, nýtované. Délka 6,40 m, výška 0,59 m, osově vzdálené 1,80 m.
- Příčné ztužení plnostěnné, nýtované. Délka 1,77 m, výška 0,55 m, osově vzdálené 1,55 m.
- Ztužení: podélné dolní hlavních nosníků.
- Ložiska desková, na O 01 pevná, na O 02 pohyblivá.
- Poloha osy konstrukce k ose koleje je posunutá na začátku 17 mm vpravo, na konci 10 mm vlevo.

- Jméno zhotovitel je vyznačeno na pravém hlavním nosníku nad O 02 (MO Pardubice), rok výroby 1970, rok provedení PKO 1970 (MES).

### **Spodní stavba**

#### **Opěra O 01**

- Opěra kamenná (pískovec), pravidelné řádkování. Šířka opěry 5,60 m, výška dříku opěry 4,30 m.
- Úložné kvádry žulové.
- Závěrná zeď kamenná + beton. Výška 1,00 m.
- Parapety kamenné, výška 0,26 m, šířka 0,54 m, přesah 0,05 m.
- Křídla - vlevo kolmé, kamenné, pravidelné řádkování s kolmým závěrem. Délka 2,80 m.
- vpravo rovnoběžné, kamenné, pravidelné řádkování.

#### **Opěra O 02**

- Opěra kamenná (pískovec), pravidelné řádkování. Šířka opěry 5,60 m, výška dříku opěry 4,30 m.
- Úložné kvádry žulové.
- Závěrná zeď kamenná + beton. Výška 1,00 m.
- Parapety kamenné, výška 0,26 m, šířka 0,54 m, přesah 0,05 m.
- Křídla - vlevo kolmé, kamenné, pravidelné řádkování s kolmým závěrem. Délka 3,00 m.
- vpravo rovnoběžné, kamenné, pravidelné řádkování. Délka 3,90 m.

### **Železniční svršek:**

- |  |  |
|--|--|
| • Směrové uspořádání:  | v levé přechodnici   |
| • Výškové uspořádání:  | stoupá   |
| • Tvar kolejnic:   | S49  |
| • Tvar podkladnic:   | rozponové  |
| • Poloha kolejnicových styků:                                | 1x svařený na OK vlevo nad O 01  |
| • Kolejnicové podpory - druh pražců:                         | mostnice z tvrdého dřeva; jednotlivě opáskované, čelní spony proti štěpení   |
| • Způsob uložení:  | plošné; svislé mostnicové šrouby, uložené na ocelových podložkách tl. 10 mm. |
| • Počet a rozměr mostnic.                                    | 12 ks; 240x250x2480 mm   |
| • Rozteč mostnic:  | 520 - 620 mm   |
| • Pozednice:   | z tvrdého dřeva; nejsou opáskované   |
| • Rozměr pozednice:  | 240x250x2500 mm  |
| • Osová vzdálenost pražec - pozednice; pozednice - mostnice: |  |
| ▪ na začátku:  | pražec - pozednice: 570 mm; pozednice - mostnice: 370 mm                     |
| ▪ na konci:  | pražec - pozednice: 770 mm; pozednice - mostnice: 470 mm                     |

## **4.3 ZJIŠTĚNÝ TECHNICKÝ STAV OBJEKTU**

### **Stav nosné konstrukce K 01**

- Hlavní nosníky mají horní pásnice silně rezavé, oslabené důlkovou korozí do hl. až 3 mm. Pod mostnicemi jsou oslabené ocelové podložky důlkovou korozí o 2 - 3 mm. Pod mostnicí č. 12 vlevo, je ocelová podložka podélně prasklá po celé délce. Dolní pas. úhelníky jsou v krajních polích důlkovou korozí oslabené o 2 - 3 mm, z vnitřní strany jsou úhelníky silně zanesené nečistotami, hlavy nýtů jsou v těchto polích zkorodované z 1/3 tl. Stojiny nad dolními pas. úhelníky jsou oslabené do výšky 100 mm o 1 - 2 mm. Dolní pásnice korodují, jsou oslabené o max. 1 mm.  
Stav PKO hlavních nosníků: poškozen na ploše cca 30% - dle S 5/4 Ri 5.
- Příčné ztužení má horní i dolní úhelníky u stykových desek v, krajních polích, oslabené o 2 - 3 mm.  
Stav PKO příčného ztužení: poškozen na ploše cca 15% - dle S 5/4 Ri 5.
- Ztužení má u stykových desek, v krajních polích, úhelníky oslabené důlkovou korozí o 2 - 3 mm, v ostatních polích oslabené důlkovou korozí do hl. max. 1 mm.



- Ložiska silně korodují. **Na O 02 jsou ložiska zamačkané do úl. kvádrů.** Ložiska nejsou obetonována, **a jsou silně zanesená nečistotami.**  
Stav PKO ložisek: poškozen ploše 100% - dle S 5/4 Ri 5.
- Chování konstrukce při průjezdu vlaku: klidné.

#### Stav spodní stavby

##### **Opěra O 01:**

###### Stav podpěry:

- Opěra má popraskané, místy vypadané spárování. Kvádry opěry povrchově degradují.
- Úložné kvádry mají uvolněné spárování.
- Závěrná zeď má v kamenné části popraskané spárování. V betonové části jsou nepravidelné trhliny
- Parapety mají popraskané, místy vypadané spárování, spáry prorůstají vegetací. Vlevo krajní kvádr je vytlačený až o 50 mm vlivem nárůstu vegetace.

###### Křídlo vlevo

- Křídlo má popraskané, místy vypadané spárování, spáry prorůstají. V kolmém závěru se zdivo mírně vybouluje.

###### Křídlo vpravo

- Křídlo má popraskané, místy vypadané spárování, spáry prorůstají.

##### **Opěra O 02:**

###### Stav podpěry:

- Opěra má popraskané, místy vypadané spárování, spáry prorůstají vegetací.
- Úložný kvádr vlevo má vypadané spárování. Vpravo je horní hrana kvádrů uražená. V horní části uprostřed, je kvádr svisle prasklý po celé výšce.
- Závěrná zeď má v kamenné části popraskané, místy vypadané spárování, spáry prorůstají. V betonové části jsou nepravidelné trhliny s průsaky.
- Parapet vpravo má vypadané spárování, spáry prorůstají vegetací, ta vytlačuje zdivo parapetu až o 40 mm.

###### Křídlo vlevo

- Křídlo má popraskané, místy vypadané spárování, spáry prorůstají. V kolmém závěru se zdivo mírně vybouluje.

###### Křídlo vpravo

- Křídlo má popraskané, místy vypadané spárování, spáry prorůstají

#### Stav železničního svršku

- Kolejové lože před i za konstrukcí je silně zanesené, prorůstá vegetací. Pražce jsou nedostatečně podbité.
- Mostnice jsou podélně popraskané. Jednotlivě jsou povrchově nahnílé.
- **Pozednice vlevo na začátku se vysouvá o 50 mm. Pozednice na konci je silně nahnílá a prasklá po celé výšce.**
- Držebnost upevňovadel: v dobrém stavu

#### Stav vybavení

##### **Podlahy**

- Všechny podlahy korodují.  
Stav PKO podlah: poškozen na ploše 100% - dle S 5/4 - Ri 5.

##### **Zábradlí**

- Zábradlí vlevo na parapetu silně koroduje. **Sloupek č. 1 je vyhnutý od osy koleje až o 400 mm, v dolní části je sloupek překorodovaný - zábradlí je uvolněné.**
- Zábradlí na NK a na parapetu na konci koroduje.  
Stav PKO zábradlí: poškozen na ploše 100% - dle S 5/4 - Ri 5.

##### **Jiná a cizí zařízení a okolí objektu**

- Kabelový žlab koroduje.
- Ochranný plech u O 02 silně koroduje, je deformovaný.
- Terén pod objektem: v dobrém stavu.

### Přechody do trati

- V dobrém stavu.

Hodnocení správce objektu z roku 2013 je: **K2 / S2**.

## 5. NOVÝ STAV OBJEKTU

### 5.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Druh nosné konstrukce:	železobetonová konstrukce se zabetonovanými nosníky
Statické působení:	rozpěrákový rám
Uložení NK:	NK mostu bude uložena na ozubu
Rozpětí nosné konstrukce:	12,340 m
Délka mostu:	27,620 m
Stavební výška:	1,330 m
Výška obrysu kolejového lože:	550 mm (minimální dovolená 510+40 mm rezerva=550 mm)
Spodní stavba:	budou zbudovány nové ŽB opěry, plošně založené
Počet mostních otvorů:	1
Délka přemostění:	11,500 m
Volná výška pod mostem:	Před rekonstrukcí silnice 4,08 m Po rekonstrukci silnice 4,95 m (předpoklad snížení nivelety komunikace o cca 0,900 m během rekonstrukce silnice II/285.)
Kolmá světlost:	11,500 m
Šikmost mostu:	most je kolmý
Úhel křížení s přemostěvanou překážkou:	90 °
Šířka mostu:	6,85 m
Odsuny jednotlivých kolejí na mostě:	<u>vodorovný posun</u> - <u>výškový posun</u> - 10 mm
Železniční svršek:	Železniční svršek na mostě je předmětem stavby revitalizace – viz stavba B
Způsob uložení koleje:	na mostě bude kolej uložena do uzavřeného kolejového lože fr. 32/63

### 5.2 NÁVRHOVÉ PARAMETRY

#### 5.2.1 Návrhové zatížení

Mostní objekt leží na trati Týniště nad Orlicí – Otovice zastávka a dle ČSN EN 1991-2 ed. 2 je zařazen do 3. třídy tratí.

Návrhové zatížení bude uvažováno v souladu s ČSN EN 1991-2 Zatížení mostů dopravou. Použit bude zatěžovací model LM 71 s klasifikačním součinitelem  $\alpha = 1,10$ .

#### 5.2.2 Prostorové uspořádání na mostě

Most se nachází na širé trati v intravilánu. Most je z hlediska směrového kolejového řešení v přechodnici a přímé. Traťová rychlost v novém stavu bude 65 km/hod ( $V_{130}(18t) = 70$  km/h). Na mostě je realizován posun.

Na základě toho se na mostě uplatní volný mostní průřez **VMP 3,0 v oblouku** dle ČSN 73 6201 (2008).

Výpočet VMP:

Na mostě bude kolej uložena v kolejovém loži. Převýšení je navrženo 110 mm v oblouku, maximální převýšení v prostoru mezi zábradlím 67 mm. Dle ČSN 73 6201 je rezerva pro toto uložení 125 mm po obou stranách. Celková nutná volná šířka na mostním objektu bude tedy:

Vlevo (vně oblouku): 3000 mm + 125 mm = **3125 mm**

Vpravo (uvnitř oblouku): 3000 mm + 125 mm = **3125 mm**.

### 5.2.3 Rozměry kolejového lože

Na mostě je navrženo uzavřené kolejové lože. Šířka kolejového lože k hraně římsy je proměnná v rozmezí 2907 mm – 3052 mm (vlevo od koleje) a 2916 mm – 3063 mm (vpravo od koleje).

### 5.2.4 Prostorové uspořádání pod mostem

Kolmá světlost je 11,50 m. Světla výška bude dočasně snížena na 4,08 m, po rekonstrukci silnice II/285 most umožní převedení normové podjezdové výšky 4,95 m (včetně rezervy). Snížení podjezdové výšky bude znamenat dočasné omezení průjezdu nákladních vozidel a autobusů, které budou do doby rekonstrukce silnice využívat objízdnou trasu jako v době stavby (tzn. ulicemi Náchodskou a Generála Klapálka).

Šířka mostního otvoru umožní převedení silnice o celkové šířce 11,50 m.

### 5.2.5 Hydrotechnické výpočty

Hydrotechnický výpočet nebyl zpracován.

## 5.3 NOSNÁ KONSTRUKCE

Novou konstrukci mostu tvoří zabetonované ocelové válcované nosníky HEB 450 s vykonzolovanými římsami.

### 5.3.1 Mostovka

Je navržena železobetonová se zabetonovanými nosníky. Deska bude v příčném směru uložena částečně v převýšení, tzn. část nosníků nebude uložena svisle.

Výška desky NK bude uprostřed rozpětí 650 mm, směrem ke koncům mostu se bude snižovat ve sklonu 1 %. Celková šířka desky bude 6690 mm bez říms, délka 13260 mm.

Tuhou výztuž nosné konstrukce bude tvořit 9 ks válcovaných nosníků HEB 450 délky 13,060 m.

Kraje desky budou vykonzolovány s římsami.

Odvodnění bude řešeno přirozeným odtokem vody za rub opěr, odkud bude voda odvedena příčnou drenáží na svah tělesa železničního spodku.

Beton desky NK bude C30/37-XD1, XF2.

### 5.3.2 Výroba a geometrie

Požadovaná třída provedení pro nosnou konstrukci mostu a její součásti dle ČSN 73 2603: EXC3

Požadovaná kvalita svarů bude dle SŽDC s.o. TKP 19: B+

Požadovaná třída provedení pro prvky zábradlí: EXC2

Pro provádění spojů (nebo osazování) prvků vyrobených v třídě EXC2 s konstrukcí (prvkem) vyrobené ve třídě EXC3 platí vždy třída EXC3.

Kvalita materiálu, předložené doklady a výsledky průkazních zkoušek musí být v souladu s požadavky ČSN EN 1090-1+A1, ČSN 73 2603, soustava norem ČSN EN 10025 (pouze dotčené části) a TKP kapitola 19 v platném znění.

Montáž a výroba ocelových konstrukcí bude provedena v souladu s TKP STAVEB STÁTNÍCH DRAH (dále jen TKP) v aktuálním znění - zejména dle kapitoly 19, dále ČSN 73 2603 v aktuálním znění, ČSN EN 1090-1+A1 a ČSN EN 1090-2+A1 v aktuálním znění.

Všechny neoznačené hrany zaoblit na poloměr R=2mm.

Výroba výše uvedených částí nosných konstrukcí bude ukončena dílenskými přejímkami podle ČSN 73 2603.

Podmínky pro výrobu konstrukce a způsobilost zhotovitele jsou stanoveny v TKP, kap.19 v akt. znění, ČSN EN 1090-1 a ČSN 73 2603.

Výrobní odchylky a tolerance musí být v souladu s tolerancemi SŽDC s.o. TKP19 a s ČSN EN 1090-2+A1 v aktuálním znění - třída tolerancí 2. Dále bude zajištěno, že tolerance pro tvar zabetonovaných ocelových nosníků budou omezeny pouze na kladné hodnoty, protože není navrženo nadvýšení. Povolena odchylka uprostřed rozpětí od přímé spojnice konců trámů je – 0 mm a + 10 mm. Povolené hodnoty lineárně klesají směrem od poloviny rozpětí ke koncům mostu.

Konstrukce je uložena vodorovně. Sloupky zábradlí (spodní stavby i Ok mostu) jsou navrženy tak, že budou finálně ve vertikální rovině.

### 5.3.3 Protikorozní ochrana

Konstrukce spadá do kategorie - ocelová konstrukce v exteriéru. Uvažovaný stupeň korozní agresivity pro výběr ochranného nátěrového systému je C4 dle tab. 2/1 S 5/4 - kategorie korozní agresivity vysoká.

Životnost pro kovové povlaky velmi dlouhá (>20 let) a životnost nátěrového systému velmi vysoká (>>15 let); při jejich kombinaci dle S 5/4 uvažujeme životnost PKO na **50 let**. Záruční lhůta je požadována **10 let**.

Pro provádění PKO konstrukce bude zhotovitelem vypracován technologický předpis (dále TP), který bude zpracován v rozsahu specifikovaném Směrnicemi GR SŽDC č.11 a S 5/4 a bude respektovat PKO z projektu stavby a dále předpisy S 5/4 a TKP státních drah (dále TKP) v platném znění.

Podle Obecných technických podmínek SŽDC pro ochranné nátěrové systémy ocelových konstrukcí mostních objektů lze použít pouze ochranné nátěrové systémy s Osvědčením o shodě nátěrových systémů a nátěrových hmot s požadavky SŽDC (tzv. „schválené“ systémy PKO).

Protikorozi ochranu smí provádět pouze zhotovitel (jeho pracovníci), který vyhovuje požadavkům státních drah a dotčeným předpisům:

- ČSN EN ISO 12944 -1 až 8 - Nátěrové hmoty
- S 5/4 – Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí
- TKP staveb státních drah – kapitola 25 – Protikorozi ochrana úložných zařízení a konstrukcí v aktuálním znění.
- ČSN EN ISO 8501-1
- ČSN EN 13507
- EN ISO 1461

Celá PKO bude provedena na dílně.

### **Poznámka: protikorozi ochrana zabetonovaných nosníků se provede dle MVL 511, čl. 7!**

Příprava vybraných ocelových povrchů zabetonovaných nosníků pro nanesení **kovového povlaku žárovým stříkáním** se provede abrazivním tryskáním ostrohranným prostředkem na **stupeň přípravy Sa 3**. Přípustné jsou stupně zarezavění dle S 5/4 - A, B hodnocené dle ČSN EN ISO 8501 – 1.

Je nutno dodržet kvalitu (čistotu, drsnost, přilnavost) povrchu dle TKP a S 5/4.

Pro kontrolu kvality povrchu budou použity referenční fotografické vzory uvedené v ČSN EN ISO 8501-1 a ČSN EN 13507. Nebude-li dosaženo požadované kvality povrchu, bude opětovně provedena příprava povrchu konstrukce.

Z hlediska ochrany životního prostředí je požadováno, aby byl odletující materiál při tryskání zachycen např. do plachet (nebo jiným vhodným způsobem) a likvidován uložením na skládku. Avšak vzhledem k tomu, že se jedná o nový nátěr nové konstrukce, budou práce prováděny z převážující části v montážní hale.

Příprava vybraných ocelových povrchů zabetonovaných nosníků se provede na **stupeň přípravy Sa 2 ½**.

Příprava povrchu pro **žárové zinkování ponorem** (zábradlí na spodní stavbě a na mostě) se provede mořením v odmořovací lázni - **stupeň přípravy Be** (moření v kyselině). Před prováděním moření je nutno odstranit povrchové nečistoty, které se nedají odstranit mořením (např. zbytky válcovacích olejů, olej, mazací tuk, nátěr, struska po svařování, nálepky, lepidla, atd..).

Aplikace žárově stříkaného povlaku bude zahájena až po schválení kvality připraveného povrchu příslušným zástupcem objednatele. Kontrola povrchu se provede dle kontrolního plánu obsaženého v TP. V případě, že nebude povrch schválen, bude opětovně provedena příprava povrchu dle předcházejícího odstavce.

Žárové stříkání povlaku bude provedeno na plochách určených dle jednotlivých typů PKO. Materiál pro kovový povlak bude slitina ZnAl15. Kovový povlak musí být proveden v souladu s předpisy S 5/4 a TKP a ČSN EN ISO 2063. Po žárovém stříkání se provede tzv. utěšňovací nátěr. Tento nátěr bude proveden na suchý, čistý a neoxidovaný povrch. První vrstva nátěru musí být provedena do 48 hodin. Aplikace žárově stříkaného povlaku bude provedena po otryskání dle předpisu S 5/4.

Je nutno dodržet časová a klimatická omezení, která stanovují předpisy S 5/4 a TKP.

Vrstva kovového filmu bude přejímána a schvalována samostatně před nanášením ONS.

Aplikace žárového povlaku nanášeného ponorem – bude aplikováno na zábradelní dílce. Bylo ověřeno, že dílce zábradlí je možno opatřit žárovým povlakem nanášeným ponorem vcelku (co se rozměrů dílců týče). Další podmínky viz S 5/4 Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí.

**Minimální tloušťka kovového povlaku (ČSN EN ISO 2063, S 5/4):**

**nominální : 100 μm**

**minimální: 90 μm**

**maximální : 240 μm**

Nanášení ONS bude zahájeno až po schválení kvality připraveného povrchu.

Kontrola povrchu se provede dle kontrolního plánu obsaženého v TP. V případě, že nebude povrch schválen, bude opětovně provedena příprava povrchu dle předcházejícího odstavce.

Ochranný nátěrový systém se skládá z nátěru základního, podkladového a vrchního. Pro dodržení ochranných vlastností v kritických místech konstrukce (hrany, svary, šroubové spoje atp.) se zpravidla před nanesením druhé vrstvy provádí navíc nátěr těchto míst, tzv. pásový nátěr a případné zatmelení v místech spár a štěrbin (pásový nátěr se nezapočítává do celkové tloušťky ochranného systému). Při provádění nátěrů musí být dodrženy technologické požadavky uvedené v materiálových listech a TP (doby zasychání, poměry mísení atd.).

Nanesení ONS bude provedeno dle S 5/4 a TKP SŽDC. Je nutno dodržet časová a klimatická omezení, která stanovují předpisy S 5/4 a TKP SŽDC pro všechny vrstvy ONS.

Jednotlivé vrstvy ONS budou přejímány a schvalovány samostatně. TP zhotovitele bude obsahovat návrh řešení situace, kdyby nebyla některá z vrstev schválena objednatelem. Pokud v takovém případě tyto údaje nebudou v TP zhotovitele obsaženy a řádně schváleny, budou všechny vrstvy nátěru otryskány a bude celoplošně opravena vrstva kovového povlaku s příslušnou přípravou povrchu pro opravu slitinového povlaku a provede se opětovně příprava povrchu (viz výše).

Pro provádění PKO bude veden samostatný deník, který bude doložen obrazovou dokumentací (případně videodokumentací) všech problémových či sporných míst, takto budou také zachyceny důležité detaily a případné montážní styky. Bude zaznamenáno vytvoření případných kontrolních ploch.

Jednotlivé vrstvy nátěrů budou v odlišném barevném odstínu pro usnadnění kontroly kvality PKO.

### **Základní nátěr**

Teplota natíraného povrchu nesmí být vyšší než 40 °C a zároveň musí být nejméně 3 °C nad teplotou rosného bodu. Nátěrové hmoty mohou být nanášeny a zasychat při teplotě vyšší než 15 °C. Pokud výrobce nátěrového systému stanoví jinak a pokud je to uvedeno v materiálových listech, může být teplota nižší. V TP musí být uvedena nejnižší přípustná teplota a doba zasychání jednotlivých vrstev. Relativní vlhkost vzduchu je maximálně 75 %.

NDFT musí být v souladu s ČSN EN ISO 12944-7, minimální přípustná tloušťka je 80 % NDFT. Adheze povrchu musí být dle ČSN EN ISO 4624 min. 3 MPa bez ohledu na charakter lomu a stáří zcela vytvrzeného nátěru a současně min. 5 MPa při lomu typu A/B. Přílnavost povrchu bude dle ISO 2409 nejméně stupeň 1.

Při nedodržení požadované NDFT musí být tloušťka základního nátěru doplněna a zkontrolována. Při nedosažení požadované přílnavosti musí být konstrukce znovu otryskána a základní nátěr proveden znovu s případnými opravami.

Aplikovat se bude štětcem nebo vysokotlakým stříkáním.

### **Podkladové a vrchní nátěry**

Aplikace může proběhnout pouze po úspěšné kontrole základního nátěru. Také dojde ke kontrole čistoty základního nátěru – množství a velikost prachových částic dle ČSN ISO 8502-3 bude maximálně 2 – 2. Pokud povrch nevyhoví, nečistoty se odstraní vysavačem nebo oplachem a kontrola se provede znovu.

Teplota natíraného povrchu nesmí být vyšší než 40 °C a zároveň musí být nejméně 3 °C nad teplotou rosného bodu. Nátěrové hmoty mohou být nanášeny a zasychat při teplotě vyšší než 15 °C. Pokud výrobce nátěrového systému stanoví jinak a pokud je to uvedeno v materiálových listech, může být teplota nižší. V TP musí být uvedena nejnižší přípustná teplota a doba zasychání jednotlivých vrstev. Relativní vlhkost vzduchu je maximálně 75 %.

Aplikovat se bude štětcem, válečkem nebo vysokotlakým stříkáním. Minimální interval přetíratelnosti bude dle technických listů použité nátěrové hmoty.

Vrchní uzavírací nátěr - odstíny dle níže uvedených pokynů.

Tloušťky NDFT a typ pro podkladové a vrchní nátěry viz S 5/4 dle konkrétního ONS a požadavky níže.

#### **• TYP I**

**Zinkování ponorem + ONS 03:** dolní pásnice a část stojiny zabetonovaných nosníků v rozsahu určeném MVL 511, čl. 7

Celková tloušťka suchého filmu (ŽSP + ONS 03)

- 100 µm (ŽSP) + 240 µm = 340 µm dle S 5/4

Minimální přípustná tloušťka suchého filmu (bez metalizace)

- 195 µm dle S 5/4

Maximální přípustná tloušťka suchého nátěrového systému

- předpoklad 800 µm; bude upřesněno TP zhotovitele

- **TYP II**

**Zinkování ponorem + ONS 01:** prvky zábradlí na spodní stavbě a na mostě

Celková tloušťka suchého filmu (ŽSP + ONS 01)

- 100  $\mu\text{m}$  + 160  $\mu\text{m}$  = 260  $\mu\text{m}$  dle S 5/4

Minimální přípustná tloušťka suchého filmu (bez metalizace)

- 130  $\mu\text{m}$  dle S 5/4

Maximální přípustná tloušťka suchého nátěrového systému

- předpoklad 800  $\mu\text{m}$  - bude upřesněno TP zhotovitele

#### 5.3.4 Barevné řešení

**Zábradlí na nosné konstrukci a spodní stavbě – vrchní odstín DB 702 (šedá).**

#### 5.3.5 Materiál ocelových konstrukcí

**PLECHY TL. DO 30 mm: ČSN EN 10025-2 – S355J2+N (ocelová část NK mostu: HEB 450)**

Druh dokumentu kontroly 3.2 dle ČSN EN 10204.

V dokumentu kontroly bude uvedeno množstevní zastoupení minimálně těch chemických prvků ze zkoušky chemického složení (viz níže), které jsou potřebné pro výpočet uhlíkového ekvivalentu CEV a další prvky, které ovlivňují jakost oceli. Jedná se zejména o prvky Mo, Ni, Nb, Ti, V, B, C, Si, Mn, P, S, Al, N, Cr, Cu případně další.

Dále zde bude uveden CEV.

Požadované zkoušky:

- Chemické složení dle ČSN EN 10025-2 – tabulka 2 (rozbor tavby).
- Hodnota uhlíkového ekvivalentu dle ČSN EN 10025-2 – max. hodnota 0,45 (do tl. 30 mm) dle tab. 6 (rozbor tavby).
- Tahová zkouška dle ČSN EN ISO 6892-1 (mez kluzu, mez pevnosti, tažnost) dle tab. 7 ČSN EN 10025-2 – hodnoty dle normy - pro všechny výše uvedené tloušťky (provedeno na každý vývalek).
- Zkouška rázem v ohybu dle ČSN ISO 148-1 při  $-20^{\circ}\text{C}$  min. hodnota 27 J dle tab. 9 ČSN EN 10025-3 (provedeno na každý vývalek).
- Prověření vnitřní jakosti dle ČSN EN 10025-1.
- Tolerance rozměrů – dle ČSN EN 10034 (pro tyče průřezy „I“ a „H“)
- Povrch materiálu dle ČSN EN 10163-3 třída C, podtřída 3 – odstraňování povrchových vad zavážením se nepovoluje.
- Povrch materiálu s ohledem na kvalitu následně aplikované PKO dle ČSN EN ISO 8501-3: P3
- Volitelné požadavky dle ČSN EN 10025-1,2:
  - VP5 (vhodnost výrobku pro žárové pozinkování), VP7, VP9, VP10 (hotové výrobky musí být označeny otiskem razidla oprávněného zástupce odběratele), VP16 (viz výše), VP19a,

**OCEL PRO VEDLEJŠÍ KONSTRUKCE: ČSN EN 10025-2 – S235JR (zábradlí: U-profil + plechy)**

Druh dokumentu kontroly 2.2 dle ČSN EN 10204.

Jakost povrchu: povrch materiálu dle ČSN EN 10163-3 bude třída C, podtřída 3 – odstraňování povrchových vad zavážením se nepovoluje.

Povrch materiálu s ohledem na kvalitu následně aplikované PKO – P2 dle ISO 8501-3.

Volitelné požadavky dle ČSN EN 10025-1,2:

- VP 5 (vhodnost výrobku pro žárové pozinkování), VP16 (viz výše)

**PŘÍDAVNÝ SVAŘOVACÍ MATERIÁL PRO OCELI S355 (S355J2+N)**

(pozn.: pouze v případě, že budou ve VD OK navrženy dílenské styky na zabetonovaných nosnících)

Přídavný svařovací materiál bude volen v souladu s TKP SŽDC kapitola 19 a musí být v souladu s EN 13479.

Typ svařovacího materiálu musí odpovídat metodě svařování, svařovanému materiálu a postupu svařování.

Pevnost materiálu (zkouška tahem – mez kluzu) bude vždy odpovídat nižší hodnotě ze dvou spojovaných materiálů. V případě spojování dvou stejných materiálů nesmí být hodnoty pevnosti (meze kluzu) výrazně větší, než je u spojovaných materiálů.

Druh dokumentu kontroly 3.1 dle ČSN EN 10204.

Požadované zkoušky:

- Chemické složení dle ČSN EN 10025-2 (pro S355J2+N, S355J2H a S355K2+N), případně část 3 (pro S355N, S420NL a S460NL) – v obou případech tabulka 2.
- Hodnota uhlíkového ekvivalentu dle ČSN EN 10025-2, případně část 3. – tabulka 6, případně 4.
- Tahová zkouška dle ČSN EN ISO 6892-1 (mez kluzu, mez pevnosti, tažnost) dle tab. 7 v ČSN EN 10025-2 (pro S355J2+N, S355J2H a S355K2+N), případně dle tab. 5 v ČSN EN 10025-3 (pro S355N, S420NL, S460NL).
- Zkouška rázem v ohybu dle ČSN EN 10145-1 – hodnoty zkušebních teplot se odvozují od spojovaných materiálů (viz výše) a nárazové práce bude vždy nejméně 47 J, nebo vyšší, pokud ji má jeden ze spojovaných materiálů předepsanou vyšší (viz výše).

#### **PŘÍDAVNÝ SVAŘOVACÍ MATERIÁL PRO SVAŘOVÁNÍ PRVKŮ Z OCELI S235 (S235JR)**

Přídavný svařovací materiál musí být v souladu s EN 13479.

Typ svařovacího materiálu musí odpovídat metodě svařování, svařovanému materiálu a postupu svařování.

Druh dokumentu kontroly 2.2 dle ČSN EN 10204.

Požadované zkoušky:

- Chemické složení dle ČSN EN 10025-2 tab. 2, případně ČSN EN 10210-1 tab. A.1 (rozbor tavby).
- Hodnota uhlíkového ekvivalentu dle ČSN EN 10025-2 tab. 6, případně ČSN EN 10210-1 tab. A.2 (rozbor tavby).
- Tahová zkouška dle ČSN EN ISO 6892-1 (mez kluzu, mez pevnosti, tažnost) dle tab. 7 v ČSN EN 10025-2.
- Zkouška rázem v ohybu dle ČSN EN 10145-1 – při +20°C min. hodnota 27 J dle tab. 9 v ČSN EN 10025-2.

Svařovací materiál bude vhodný pro svařování ocelí S235JR, případně S235J0C a S235JRH.

## **5.4 SPODNÍ STAVBA**

### **5.4.1 Výkopy a bourací práce**

Hlavní výkopy budou provedeny v oblasti nových opěr, a to pouze v nutném rozsahu pro vybudování nové spodní stavby. Výkop na líci opěry O 01 bude zapažen mikrozáporovým pažením a výkop u opěry O 02 bude svahován (na líci pouze ke stávajícímu základu původní opěry).

Svahy v násypu železničního násypu za novými opěrami bude nutno svahovat ve sklonu minimálně 1:1, s odsunem paty svahů v úrovni povrchu skalního podloží nejméně o 2 m od hrany výkopu každé základové jámy. Pokud by se i při daném sklonu 1:1 jevíly svahy v násypu málo stabilní, bylo by nutno ještě ve výšce cca 1,5 m nad povrchem podloží ve svahu dodatečně zřídít bermy šířky minimálně 1,5 m.

**Vzhledem k přítomnosti skalního podloží předpokládáme minimálně část výkopů v horninách s vysokou náročností na rozvolnění a naložení výkopku.**

Předpokládáme nutnost čerpání spodní vody, v obou dvou stavebních jámách bude zhotovena čerpací.

Rozsah výkopů a pažení je zřejmý z výkresové části dokumentace.

Vybouraný materiál bude odvezen na předem určenou skládku (předpokládáme skládku ve Velkém Třebešově – viz B.1.6 f).

### **5.4.2 Základy**

Nové opěry budou uloženy plošně na železobetonovém základu. Výška základů je navržena 1500 mm u opěry, délka stejně jako u opěr 6,69 m. Základy jsou navrženy ze železobetonu C30/37-XA1, XF2 dle ČSN EN 206 a TKP SSD. Pod základy je navržen podkladní beton tl. 150 mm z betonu C16/20-X0. Podkladní beton přesahuje základy minimálně o 500 mm. Betonářská výztuž B 500B.

Rozměr základové spáry opěr je 6690 x 3400 mm.

### **5.4.3 Opěry**

Dřík opěry bude mít tl. 1,40 m. Základový výstupek bude mít vysazení 1,00 m. Výška dříků opěr bude 5,17 m (od základů po horní hranu úložného prahu z líce opěry).

Úložné prahy jsou před ozubem vodorovné, za ozubem vyspádovány směrem za opěru ve sklonu 1:4 pro zajištění odvedení vody z plochy úložných prahů. Výška úložných prahů je 1000 mm. Ozub pro uložení nosné konstrukce bude proveden dle MVL 511.

Železobetonovou konstrukci spodní stavby je nutno chránit proti zemní vlhkosti a stékající vodě a dále proti účinkům bludných proudů (BP). Mimo ostatní opatření proti účinkům BP (viz níže) je navržena ochrana konstrukce hydroizolací. Hydroizolací se zabývá samostatná část 5.8 a ochranou proti bludným proudům se zabývá část 5.9 této TZ.

Beton opěr bude C30/37-XD3, XF4 (vzhledem k možnosti rozstřiku solí při údržbě komunikace).

Beton úložného prahu bude C30/37-XD1, XF2. Betonářská výztuž B 500B.

Detailní informace o tvaru spodní stavby viz přílohy 7.1 Výkres tvaru opěry O 01 a 7.2 Výkres tvaru opěry O 02.

#### 5.4.4 Křídla

Křídla jsou navržena rovnoběžná s částečně šikmou dolní hranou. Délka 7000 mm (O 01) a 7300 mm (O 02), šířka 0,34 m v horní části nad úrovní NK, 1,00 m ve střední a dolní části.

Křídla u opěry O 01 jsou navržena se skloněným horním povrchem pro zachycení kolejového lože na délku přechodu z uzavřeného na otevřené, křídla u opěry O 02 budou mít vodorovný horní povrch.

Beton křídel bude stejný jako u opěr, C30/37-XD3, XF4. Betonářská výztuž B 500B.

Detailní informace o tvaru spodní stavby viz přílohy 7.1 Tvar O 01 a 7.2 Tvar O 02.

Na křídlech spodní stavby bude osazen městský erb – dodá na své náklady město Nové Město pod Metují. Osazení projednají zástupci města se správcem objektu, OŘ Hradec Králové před zahájením stavby – viz zápis z jednání z 3.1.2017.

#### 5.4.5 Římsy

Římsy budou provedeny z betonu C30/37-XD1, XF2. Betonářská výztuž B 500B.

Šířka římsy bude 440 mm s okapnímnosem šířky 80 mm, výška jednotně 350 mm.

Detailní informace o tvaru spodní stavby viz přílohy 7.1 Tvar O 01 a 7.2 Tvar O 02.

#### 5.4.6 Prvky v bednění

Veškeré hrany konstrukcí spodní stavby budou zkoseny na 20 x 20 mm vložním lišt do bednění.

Před betonáží budou do bednění osazeny kromě výztuže následující prvky:

- Chráničky pro protažení drenáže v křídlech.

### 5.5 PŘECHODOVÉ OBLASTI, ZÁSYPY

Přechodová oblast bude řešena dle požadavků SŽDC S4 pro novou spodní stavbu na stávající celostátní trati.

Odvodnění přechodové oblasti bude provedeno perforovanou drenážní trubkou (perforace trubky je po celém obvodu), uloženou v jednostranném spádu 5 % směrem k levé straně mostu. Trubka bude uložena na podkladním betonu tl. min. 150 mm. Izolace (volně ložené asfaltové pásy) bude na celé ploše podkladního betonu a bude přetažena až na svahovou část výkopu a rovněž až k vyústění drenáže. Drenážní trubka bude obsypána štěrskem fr. 16/32.

Zásyp bude proveden až po úroveň dolního povrchu ZKPP dle předpisu SŽDC S4, kapitola 24. Přechodová oblast je tvořena přechodovým klínem provedeným ze zásypu hutněného po vrstvách max. tloušťky 300 mm. Předpokládá se propustný, nesoudržný materiál hutněný na  $I_d = 0,95$ . Prostor za opěrami bude na celou šířku stavební jámy vyplněn hubeným betonem C8/10 do výšky 2 m. V rozsahu mezi křídly bude hubený beton proveden až do úrovně drenážní trubky (nahrazuje podkladní beton pod trubku), z obou stran křídel bude prostor bedněn.

Na koncích ZKPP bude proveden výběh v délce min. 5,0 m.

ZKPP je součástí objektu tohoto objektu a je patrné z přílohy 6.2 Nový stav - podélný řez.

Předpokládaná ZKPP TYP. 4:	štěrkové lože fr. 31,5/63 mm	min. 350 mm pod pražcem
	štěrkodrt' fr. 0-32	200 mm
	štěrkodrt' stabilizovaná cementem	500 mm (8 % CEM I, pevnost C6/8)

Zásypy a obsypy budou hutněny po vrstvách. Míra hutnění závisí na typu zeminy a oblasti, kde je zemina použita. Pro zpětné zásypy i obsypy bude použita nová zemina fr. 0-32 mm. Jednotlivé hutněné vrstvy budou hutněny o maximální tloušťce 300 mm,  $I_d = 0,95$ ,  $E_{def} = 60$  MPa, poměr  $E_{def2}/E_{def1} \leq 2,5$ . Volba parametrů hutnění bude upřesněna dle použitého násypového materiálu v souladu s předpisem SŽDC S4.

Zásypy mimo aktivní oblast (tj. mimo kolej) budou hutněny po vrstvách tl. max. 300 mm,  $I_d = 0,9$ ,  $E_{def} = 40$  MPa. Volba parametru hutnění bude upřesněna dle použitého násypového materiálu v souladu s předpisem SŽDC S4.

### 5.6 POŽADAVKY NA MATERIÁL BETONŮ A BETONÁŘSKÉ OCELI

**Konstrukční betony:**



ŘÍMSY	C30/37-XD1, XF2
ÚLOŽNÉ PRAHY	C30/37-XD1, XF2
DŘÍKY OPĚR, KŘÍDLA	C30/37-XD3, XF4
ZÁKLADY	C30/37-XA1, XF2
<b>Ostatní betony:</b>	
SPÁROVÁNÍ DLAŽBY A OPEVNĚNÍ	C16/20-X0
BETONOVÉ LOŽE POD DLAŽBU	C16/20-X0
PODKLADNÍ BETONY	C16/20-X0
<b>Kámen:</b>	
- PŘÍRODNÍ KÁMEN, MIN. TL. 200 mm, NASÁKAVOST < 3%	
- PROVEDENÍ KAMENNÉ DLAŽBY DLE VZ ŽEL. SPODKU Ž 6.11	
<b>Výztuž:</b>	
PRUTOVÁ OCEL	OCEL B 500 B (10505 R)

## 5.7 VYBAVENÍ MOSTU

### 5.7.1 Ložiska

Nebudou osazena.

### 5.7.2 Dilatační závěry

Nebudou osazeny.

### 5.7.3 Odvodnění nosné konstrukce

Mostovka bude odvodněna spádem horního povrchu směrem za opěry.

### 5.7.4 Odvodnění rubu opěr

Za rubem opěr bude provedeno odvodnění pomocí poloperforované drenážní trubky HDPE DN 150 s drenážním obsypem fr. 16/32. Drenáž bude spádována jednostranně 5 % z pravé na levou stranu a vyvedena na terén. Vývod bude proveden z HDPE trubky DN 180, která bude vytažena min. 150 mm před líc křídel, vtoková strana bude zavíčkována.

U opěr bude pro odvodnění ZKPP zřízena 500 mm široká vrstva kamenné rovnaniny s drenážní vrstvou ze ŠD frakce 16/32 výšky 500 mm – viz příloha 6.2 Nový stav - podélný řez.

### 5.7.5 Dilatační spáry

Příčné dilatační spáry jsou na mostě mezi konci nosné konstrukce a spodní stavbou. Spára bude z horní a rubové strany kryta plechem a těsněna elastomerovým profilem dle VML 511, z líce bude opatřena trvale pružným tmelem.

### 5.7.6 Pracovní spáry

Povrch pracovní spáry se natře před další betonáží krystalizační látkou podle aplikačních pokynů výrobce v množství podle konkrétního zhotovitele (zhotovitel vypracuje TP betonáže). Pracovní spáry se z líce vydrážkují a vytmelí se těsnícím tmelem podle aplikačních pokynů dle konkrétního výrobku. Z rubu se pracovní spára ošetří zesílením SVI na šířku 500 mm.

### 5.7.7 Zábradlí na mostě

Na mostě bude osazeno dvoumadlové zábradlí městského typu s madly a sloupky U 80, svislá výplň bude tvořena pásovinou P10 s roztečí 125 mm. Zábradlí bude kotveno k římsám přes patní desky a chemické kotvy. Matky na kotvách budou kryty plastovými krytkami.

Více viz příloha 8.5 Výkres zábradlí.

### 5.7.8 Zábradlí na spodní stavbě

Na spodní stavbě bude osazeno dvoumadlové zábradlí městského typu s madly a sloupky U 80, svislá výplň bude tvořena pásovinou P10 s roztečí 125 mm. Zábradlí bude kotveno k římsám přes patní desky a chemické kotvy. Matky na kotvách budou kryty plastovými krytkami.

Více viz příloha 8.5 Výkres zábradlí.

## 5.8 IZOLACE OBJEKTU

### OBECNĚ

Na NK a spodní stavbu budou použity u SŽDC schválené SVI. Na žlabu NK a na části rubu NK je navržena bezešvá izolace s měkkou ochranou geotextilií. Na rubu křídel a opěr bude použit schválený SVI se schválenou ochranou tvořený natavitelnými pásy. Na spádových betonech pod drenáží za rubem opěr bude použit schválený SVI tvořený volně loženými pásy s integrovanou ochranou. Na ostatních betonových plochách ve styku se zemínou bude použit nátěr proti zemní vlhkosti nátěrem 1 x Np + 2 x Na.

Při provádění se bude postupovat dle schváleného TP, které bude v souladu s platnými předpisy. Budou dodržena všechna technická a klimatická omezení. Záruka na SVI je požadována min. 10 let a doba životnosti min. 30 let.

### ZÁKLADNÍ POŽADAVKY

Konstrukce budou chráněny SVI proti stékající vodě a zemní vlhkosti.

Budou použity pouze SVI schválené SŽDC (objednatele stavby).

Kvalita SVI (vč. přípravných a ochranných vrstev), kvalita povrchu konstrukce pro aplikaci SVI, technologie provádění SVI budou v souladu s předpisy TKP státních drah (dále TKP) a TNŽ 73 6280. Dále musí být SVI navržen a garantován výrobcem.

Parametry jednotlivých vrstev SVI budou vyhovovat požadavkům TNŽ 73 6280.

Zhotovitel zpracuje TP pro provádění SVI, který bude v rozsahu definovaném Směrnicemi GŘ SŽDC č. 11. Při zpracování TP zhotovitel přihlédne k faktu, že projektant nemůže navrhnout konkrétní skladbu SVI a v rámci TP upřesní detaily (ukončení a přechody jednotlivých SVI) navržené projektantem, detailně popíše skladby jednotlivých typů SVI a s ohledem na skutečně navržené materiály navrhne detaily přechodu mezi jednotlivými typy SVI, které budou schváleny v rámci schvalování TP. Vzorové detaily SVI viz příloha 6.8 Nový stav - detaily.

Provádění SVI je možné pouze za určitých, pevně stanovených klimatických podmínek. V TP musí být tyto podmínky jasně definovány a při provádění bezpodmínečně dodrženy. SVI musí respektovat konstrukci, která je izolována včetně tvarových změn. Dále musí být vždy umožněn odtok vody z povrchu vodotěsné a ochranné vrstvy.

TP bude schválen zástupci SŽDC před aplikací SVI.

Při případném pojezdu žlabu kolejového lože při pokládání svršku se SVI musí ochránit dostatečným způsobem (např. vloženou geotextilií). **Projektant požaduje zvýšenou kontrolu TDI během těchto prací vzhledem k realizaci pokládky svršku v jiné stavbě.**

V místech pracovních spár bude vodotěsná vrstva SVI zesílena.

Aplikaci SVI, dohled nad pracemi, přípravné práce, kontrolu jakosti, přípravu a kontrolu povrchu směřjí provádět pouze prokazatelně vyškolení pracovníci v příslušném oboru a musejí mít znalosti a dovednosti odpovídající významu díla.

### PŘEJÍMKY A ZKOUŠKY

Průběžně budou prováděny následující kontroly a zkoušky:

- datum výroby a konec použitelnosti jednotlivých výrobků
- shoda výrobků (vč. jejich označení) a aplikace SVI vč. přípravy povrchu s TP
- klimatické podmínky, teploty výrobků a konstrukce - také před každou vrstvou SVI
- zkoušky přilnavosti a zkoušky pevnosti v tahu vrstev SVI na žlabu KL (min. počet je 5 zkoušek, z toho 3 na dně a 2 na stěnách žlabu na 500 m<sup>2</sup>)
- zkoušky přilnavosti SVI na rubu SS (min. počet je 5 zkoušek na 500 m<sup>2</sup>)
- kontrola celistvosti, rovnoměrnosti a skutečná spotřeba materiálu (nátěrů, povlaků), která se porovnává s optimálním množstvím v TP
- měření nerovnosti povrchu pomocí 2 m latě - dle aktuální potřeby, v rozhodujících místech, vždy alespoň 1x /50 m<sup>2</sup>.
- vlhkost podkladní plochy (pro beton do hloubky min. 20 mm), min. 3 měření na povrchu zhotoveném ve stejném časovém úseku.
- kvalita přípravy povrchu - dle TP + musí být doložena chemická kompatibilita s PKO, na kterou bude SVI aplikován.
- zkoušky přilnavosti dle TNŽ 73 6280
- hloubka makrotextury min. 1/500m<sup>2</sup>
- před každou vrstvou SVI se prověří kvalita a čistota povrchu
- prověření tl. bezešvé SVI - min. 5/200m<sup>2</sup>

Veškeré zkoušky budou podrobně definovány v TP zhotovitele, případně budou předepsány další zkoušky dle konkrétního typu SVI a požadavků zástupců SŽDC.

## NAVRŽENÉ TYPY SVI

**Typ 1** - U SŽDC schválený SVI proti stékající vodě a zemní vlhkosti nevyžadující ochranu - stříkaná bezešvá izolace. SVI bude v souladu s TKP a TNŽ 73 6280.

Navržena je stříkaná izolace s měkkou ochranou geotextilií (dle podmínek viz výše), která bude aplikována na mostovku a také na rub nosné konstrukce a horních částí rubů křídel.

Záruční lhůta je požadována na 10 let, životnost min. 30 let.

V místech, kde Typ 1 navazuje na Typ 2, bude styk vodotěsné vrstvy řešen tak, že vrstva typu 1 bude překrývat vodotěsnou vrstvu typu 2 o min. 150 mm.

Po aplikaci SVI Typ 1 musí být použita dostatečná ochrana proti UV záření a povětrnostem do doby provedení zásypů a zavezení kolejového lože.

**Typ 2, 3** - U SŽDC schválený SVI proti stékající vodě a zemní vlhkosti na bázi natavovaných izolačních pásů dle TKP a TNŽ 73 6280.

Typ 2 je navržen na rubu spodní stavby, typ 3 na rovnoběžných křídlech.

**Typ 4** – u SŽDC schválený SVI proti stékající vodě a zemní vlhkosti na bázi volně ložených izolačních pásů dle TKP a TNŽ 73 6280.

Typ 4 je navržen na spádovém betonu odvodnění.

**Typ 5** - Jedná se o vrstvu nátěru – 1 x Np + 2 x Na – na všech betonových plochách na styku zeminou (200 mm nad kontaktní plochu), není-li tato plocha chráněna jiným SVI.

Konstrukce nad úrovní terénu po snížení nivelety překračované komunikace bude chráněna nopovou fólií. Případný asfaltový nátěr bude proveden až při dokončovacích pracích na rekonstruované komunikaci.

## POŽADAVKY NA TYPICKÉ DETAILS

Přechody SVI přes lomy a kolmé plochy nebo plochy v úhlech svírající úhel v místě aplikace méně než 135° budou provedeny pomocí fabionků ze sanační malty, neumožňuje-li daný SVI přechod takových lomů v požadované kvalitě (tj. nebyl takto schválen na SŽDC s.o.).

Dle konkrétního typu bezešvé SVI budou v případě, že to s ohledem na konkrétní tažnost SVI bude vhodné, zesíleny vrstvy v místech pracovních a dilatačních spár.

**DETAILY ŘEŠENÍ SVI JSOU V PŘÍLOZE 6.8 TÉTO PD.**

## 5.9 OCHRANA PROTI BLUDNÝM PROUDŮM

Na mostě budou provedena opatření proti účinkům bludných proudů podle zásad SR (ČD) 5/7(S) a TP 124 PK.

Na mostním objektu se provedou základní ochranná opatření stupně č. 4. dle SR 5/7 (S), tabulka č.1 a odstavec 3.1. Proveďte se kombinace primární ochrany skladbou betonové směsi ČSN EN 206-1 (73 2403) a sekundární ochrany dle SR 5/7 (S) odstavec 3.2. Dále se provedou konstrukční opatření části 3.3, včetně propojení výztuže dle TP 124.

**Nebude provažováno 50% styků výztuže, nýbrž se provede provažení výztuže v rozsahu dle TP124!**

## 5.10 POVRCHOVÁ ÚPRAVA BETONU

### Požadavky na povrch betonu

Zhotovitelé provádějící betonové a železobetonové konstrukce musí mít certifikovaný systém managementu jakosti dle ČSN EN ISO 9001. Celá konstrukce (žb deska) bude betonována v kvalitě pohledového betonu. Požadavky na povrch pohledového betonu jsou stanoveny dle TP ČBS 03. Viditelné části budou provedeny ve třídě PB2, zasypané části ve třídě PB1. Na veškeré betonové konstrukce bude použita třída bednění TB2 dle TP ČBS 03. Jeho vlastnosti jsou popsány v tab. 5/3. Všechny hrany betonových konstrukcí budou zkoseny vložením lišty 20 x 20 mm do bednění.

Požadavky na povrch pohledového betonu:

Struktura povrchu: S1

Pórovitost: P2

Vyrovnaná barevnost: B1

Pracovní spáry: PS1

Rovinnost: R1

Požadavky na separační prostředek:

Velmi vhodné: ++

syntetické, parafinové a minerální oleje bez rozpouštědla s nízkou viskozitou

## 5.11 NIVELAČNÍ ZNAČKY

Značky budou osazeny na římsách nad opěrami (do kříže). Celkem budou osazeny dvě nivelační značky. Přesné umístění ve výkresech tvaru.

## 5.12 TABULKA S VYZNAČENÍM LETOPOČTU

Na obou opěrách a ve středu nosné konstrukce se v horní části vyznačí trvalým neodnímatelným způsobem (otiskem matrice do betonu) rok výstavby objektu. Výška písma 200 mm.

## 5.13 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK A SPODEK NA MOSTNÍM OBJEKTU

Železniční svršek je předmětem související stavby revitalizace.

Zesílená konstrukce pražcového podloží viz bod 5.5 této TZ.

## 5.14 PŘECHODY DO TRATI

Jedná se o objekt s uzavřeným kolejovým ložem, je nutné zřídit přechodové rampy drážní stezky do trati. Vzhledem ke konfiguraci terénu budou rampy provedeny na délku zavěšených rovnoběžných křídel o opěry O 01, u opěry O 02 bude drážní stezka navazovat na stezku v přílehlé stanici.

## 5.15 TRAKČNÍ VEDENÍ A UKOLEJNĚNÍ

Trat' není elektrifikována. Ukolejnění kovových částí mostu není řešeno.

## 5.16 ÚPRAVY POD MOSTEM

Pod mostem vede silnice druhé třídy II/285. Úprava silnice není součástí této stavby. V prostoru mostního objektu dojde pouze k výkopovým pracím, asfaltové vrstvy budou po výstavbě nového mostu uvedeny do původního stavu – skladba viz bod 5.16.1 této TZ. Šířka mostního otvoru (umožní převedení silnice S 7,5 v její kategorijské šířce s oboustrannými chodníky) dle zpracované studie rekonstrukce silnice. Samotná úprava komunikace je součástí související stavby „II/285 Jaroměř – Nové Město nad Metují“.

### 5.16.1 Provizorní vozovka

Skladba opravované vozovky byla projektantovi předána Správou silnic Královéhradeckého kraje:

Pod mostním objektem bude zřízena provizorní asfaltová vozovka o skladbě:

ASFALTOVÝ BETON STŘEDNĚZRNNÝ	ACO 11	50 mm	ČSN 73 6131
SPOJOVACÍ POSTŘÍK	PSA	0,5 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
ASFALTOVÝ BETON VELMI HRUBOZRNNÝ	ACL 22+	70 mm	ČSN 73 6131
SPOJOVACÍ POSTŘÍK	PSA	0,5 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
OBALOVANÉ KAMENIVO HRUBOZRNNÉ	ACP 22+	80 mm	ČSN 73 6131
INFILTRAČNÍ POSTŘÍK	PI	0,5 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
KAMENIVO ZPEVNĚNÉ CEMENTEM	SC I	150 mm	ČSN 73 6124
ŠTĚRKOPÍSEK	ŠP	250 mm	ČSN 73 6126-1

Jednotlivé asfaltové vrstvy budou odskočeny o 200 mm.

## 5.17 TERÉNNÍ ÚPRAVY

Svahové kužely a terénní úpravy budou provedeny dle dispozičních výkresů dokumentace, kde je znázorněno napojení na stávající stav. Na svahových kuželech a svazích náspu v blízkosti mostu bude v rámci stavby provedeno ozelenění. Na svahových kuželech vlevo trati bude provedeno odláždění lomovým kamenem do betonového lože – rozsah viz příloha 6.1 Nový stav – půdorys. Odláždění bude provedeno tak, aby voda z drenáže nestékala do prostoru silniční komunikace.

## 5.18 KABELOVÉ TRASY A INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

Kabelová trasa je vedena na mostním objektu a je součástí související stavby revitalizace trati. Ve vaně kolejového lože je ponechána rezerva pro uložení chrániček kabelového vedení dle požadavků, předaných jejím projektantem.

Za opěrou O 01 budou uloženy dvě chráničky DN 110 pro budoucí vedení kabelů CETIN, za opěrou O 02 jedná chránička DN 200 jako rezerva pro případné přeložení kabelů z mostního otvoru a trubka vodovodu DN 150.

### 5.18.1 Provizorní přeložky

Provizorní přeložka traťového kabelu je součástí „PS 50-14-01.1 Opočno p.Orl.h. - Hronov, TK, ochrana stávajícího kabelu“ stavby revitalizace trati. Ve stavbě rekonstrukce mostku bude připravena náhradní trasa podél paty násypu, do které bude provizorní kabel umístěn.

V případě, že by stavby rekonstrukce mostu a revitalizace trati neprobíhaly současně, je nutné řídit se připomínkami SŽDC TÚDC a ČD-Telematika:

- stanovisko TÚDC

#### **Věc: Vyjádření k projektové dokumentaci stavby „Rekonstrukce mostu v km 49,628 trati Týniště nad Orlicí - Broumov“**

K výše uvedené akci vydáváme toto stanovisko:

Při její realizaci dojde ke styku s telekomunikačním vedením (TK 5xn0,8) v majetku SŽDC, s. o., TÚDC, které je chráněno ochranným pásmem dle § 102 zákona č. 127/2005 Sb. o elektronických komunikacích, viz vyjádření ČD Telematika č. j. 3229/2017-O ze dne 15. 3. 2017.

V prostoru stavby je vedena trasa výše uvedeného TK 5xn0,8, projekt neřeší jeho ochranu.

Kabel se na vhodném místě přeruší a konce se stáhnou mimo stavbu, provede se provizorní naspojování plastovým kabelem kabel se vyvěsí. Po ukončení prací bude uložen na původní místo. Před a po přeložce bude provedeno kontrolní měření.

Je třeba vyřešit výluky kabelu z pohledu dopravy.

Přeložku požadujeme zpracovat do technické zprávy, která bude součástí PD a bude předložena na SŽDC s. o., TÚDC a ČD – Telematiku a. s. k vyjádření.

- stanovisko ČD-Telematika

V prostoru stavby je vedena trasa kabelu TK5xn0,8.  
Projekt neřeší ochranu stávajícího kabelu TK5xn0,8.

#### **Proto požadujeme následující:**

1 - Kabel se na vhodném místě ( mimo stavbu ) přeruší, konce se stáhnou mimo stavbu. Naspojuje se provizorní plast a kabel se vyvěsí. Po ukončení prací bude uložen na původní místo. Před a po přeložce kabelu bude provedeno kontrolní měření.

2 - Dopravní opatření - musí být řešena výluka kabelu

3 - Vše bude zpracováno v technické zprávě, která bude součástí PD a která nám bude předložena k vyjádření.

V případě jakékoliv kolize s kabely ve správě ČD-Telematika a.s. projednejte způsob ochrany popř. přeložky s vedoucím okrsku SKS Česká Třebová Vlastimilem Dlouhým.

Mob. 602 760 627, e-mail: [vlastimil.dlouhy@cdt.cz](mailto:vlastimil.dlouhy@cdt.cz).

## 5.19 VYTYČENÍ OBJEKTU

Vytyčení objektu bude provedeno podle souřadnic bodů dle vytyčovacího výkresu (příloha 3). Další body mohou být vytyčeny na základě kót, uvedených ve výkresové dokumentaci.

Veškeré souřadnice jsou uvedeny v globálním systému S-JTSK, výšky v systému B.p.v.

Přesnost vytyčení dle:

ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování staveb – část 1: Základní ustanovení.

ČSN 73 0420-2 Přesnost vytyčování staveb – část 2: Vytyčovací odchylky.

Pro vytyčení bude použita vytyčovací síť dle Geodetické dokumentace.

Poloha stávajících kolejí ve výkresech je zakreslena podle geodetického zaměření a nemusí zcela odpovídat stavu v době realizace. Vytyčení proto nesmí být bez dalšího ověření vztaženo ke stávající koleji.

## 6. PROVÁDĚNÍ STAVBY

V rámci přípravy stavby budou zhotovitelem vypracovány a předloženy investorovi ke schválení technologické předpisy a postupy v souladu s TKP staveb státních drah.

### 6.1 ZEMNÍ PRÁCE

**Před prováděním výkopových a pažicích prací je nutno provést vytyčení veškerých stávajících sítí.**

Předpokládá se těžení zemin 1. až 6. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 3050. Výkopy budou provedeny se sklony svahů 1:1.

Výkopová zemina bude odvezena na skládku odpadu.

### 6.2 BOURACÍ PRÁCE

Kamenná spodní stavba

Kamenná spodní stavba bude kompletně odstraněna. Během bouracích prací bude provoz pod mostem uzavřen.

Dojde rovněž k vybourání části stávající asfaltové komunikace a kompletní vybourání kamenného odláždění svahů v okolí mostu.

Vybouraný materiál bude odvezen na skládku.

Rozsah bourání je zřejmý z přílohy 5 Výkres výkopů a bouracích prací.

### 6.3 PAŽENÍ

Prostor před opěrou O 01 bude během stavby pažen mikrozáporovým pažením s dřevěnými pažinami.

Je uvažováno se záporami z profilů HEB 160 délky 6,0 m do vrtů průměru 300 mm s roztečí 1,5 m.

Prostor mezi záporami bude opatřen dřevěnými hranoly.

Zápory budou ponechány v zemině, pouze jejich horní část bude upálena do výšky 1,5 m pod horní hranu zápor.

Pro provádění pažení bude zhotovitelem vypracován TP, ve kterém zhotovitel stanoví jednotlivé kroky provádění dle svých skutečných možností a zkušeností. Minimální doba plného zatížení zápor po jejich zalití je 6 dnů.

Vzhledem k blízkosti vodovodu bude nutné sledovat možné poškození a úniky vody během prací na výkopech a spodní stavbě. Zhotovitel se bude řídit požadavky ve vyjádření správce vodovodu, společnosti VaK Náchod a.s.

Rozsah pažení je zřejmý z přílohy 5 Výkres výkopů a bouracích prací.

### 6.4 OMEZENÍ PROVOZU A NARUŠENÍ CIZÍCH ZÁJMŮ

Při výstavbě bude omezen provoz pod mostem. Komunikace bude během výstavby spodní stavby a osazování nosné konstrukce uzavřena.

Zábory viz příloha B.1 Souhrnná technická zpráva.

### 6.5 POSTUP VÝSTAVBY A PŘEHLED FÁZÍ

Objekt bude realizován v rámci stavby "Rekonstrukce mostu v km 49,628 trati Týniště nad Orlicí - Broumov". Objekt bude rekonstruován v jedné etapě s dlouhodobou výlukou převáděné koleje. Přehled jednotlivých fází viz příloha F.3 Harmonogram výstavby této PD.

Navržený postup:

#### **Stavební postup č. 0 (42 dnů)**

V tomto stavební postupu budou probíhat přípravné práce zhotovitele, snesení svodidel, příprava staveniště, stavba montážních podpěr pro vybetonování nové nosné konstrukce a přeložení kabelů do provizorní polohy.

#### **Stavební postup č. 1 (56 dnů)**

V tomto stavebním postupu bude snesena kolej a nosná konstrukce (objekt mostu) a sneseny drážní kabely z mostu (stavba revitalizace), provedeny vrty pro osazení zápor u opěry O 01, vybourána spodní stavba (s částečným ponecháním základu u opěry O 02) a provedeny výkopy.

Po provedení podkladních betonů budou vybedněny, vyztuženy a vybetonovány základy a následně celá spodní stavba mimo říms (s výškovým členěním v úrovních dolních hran křidel a úložných prahů). Mezi jednotlivými etapami betonáže bude min. 3 denní technologická pauza

Po odbednění spodní stavby budou provedeny zásypy rubů, včetně přípravy horního povrchu betonů pod drenážní trubky.

#### **Stavební postup č. 2 (70 dnů)**

V tomto stavebním postupu bude připravena a vybetonována celá nová nosná konstrukce v montážní poloze vpravo od mostu. V prvním listopadovém týdnu bude na výsuvné dráze proveden přesun nosné konstrukce na novou spodní stavbu. Tento stavební postup se stavebním postupem SP.0 (1 týden) a SP.1 (v celé délce).

#### **Stavební postup č. 3 (26 dnů)**

V tomto stavební postupu bude provedena izolace spodní stavby, zásypy za rubem včetně ZKPP (objekt mostu), provedeno zašterkování kolejového lože, osazení svršku, směrová a výšková úprava koleje, uloženy kabely do chrániček ve šterkovém loži (vše stavba revitalizace) a kabely pod mostem a provedeny dokončovací práce v okolí mostu (osazení zábradlí a svodidla, odláždění svahů u opěry O 01, odstranění zařízení staveniště ...).

#### **Stavební postup č. 4**

V tomto stavebním postupu proběhne hlavní prohlídka mostu, vypracování DSPS, zkušební provoz (6 měsíců) a kolaudace stavby.

## **6.6 SOUVISLOSTI S VÝSTAVBOU MOSTU**

Vhodným způsobem zabezpečit prostor staveniště, vyznačit objížďky pro provoz dopravy, po dokončení osadit dopravní značení o omezení dopravy pod mostem (do doby před ukončením rekonstrukce silnice).

## **6.7 NAKLÁDÁNÍ S ODPADY**

Uvažovány jsou skládky: pro zeminu, beton a železobeton ve Velkém Třebešově (cca 14 km), pro asfaltový beton obalovna v Červeném Kostelci (pouze čistý asfaltový beton bez příměsí, cca 24 km) nebo skládka v Křovicích u Dobrušky (cca 7 km), pro mostnice v Semtině (cca 60 km), šterkové lože z oblasti výhybek v Trutnově (cca 40 km).

17 05 04	O	výkopová zemina - odkop	T	2155,200
17 05 04	O	kamenná suť	T	473,200
17 01 01	O	Beton z demolic	T	118,300
17 05 08	O	Šterk z kolejiště	T	80,000
17 03 02	O	asfaltové směsi bez dehtu	T	31,740
02 01 03	O	Pařezy	T	2,500
17 05 07	N	Lokálně znečištěný šterk	T	64,000
17 02 04	N	Železniční prazce dřevěné	T	1,200
17 04 05	O	Železný šrot	T	10,000

## **6.8 UVEDENÍ STAVEBNÍHO OBJEKTU DO PROVOZU**

Před uvedením stavebního objektu do provozu bude provedena TBZ a hlavní prohlídka mostu. Délka zkušební provozu bude 6 měsíců.

# **7. POKYNY PRO ÚDRŽBU NK**

## **7.1 NÁROKY NA PRAVIDELNÉ PROHLÍDKY A BĚŽNOU ÚDRŽBU**

Most je navržen se standardními detaily. Při prohlídkách je třeba se zaměřit na případné závady na PKO.

## **7.2 ZVEDÁNÍ NK PRO VÝMĚNU LOŽISEK**

Most je navržen bez ložisek.

# **8. DOTČENÉ PŘEDPISY A LITERATURA**

## **8.1 BEZPEČNOST PRÁCE PŘI VÝSTAVBĚ**

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

Zákoník práce – zákon č. 262/2006 Sb.

Nařízení vlády č. 108/1994 Sb., kterým se provádí zákoník práce a některé další zákony,

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

Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah

SŽDC Bp1: Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, navazující předpisy, citované v předpisech výše uvedených.

Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy pro podmínky daného mostního objektu se zvláštním přihlédnutím k:

- práci v průjezdním průřezu provozované trati,
- práci ve výškách,
- práci v ochranných pásmech podzemních a nadzemních sítí,
- manipulaci s břemeny.

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni. Vedoucí práce musí být držitelem Vysvědčení o odborné zkoušce pro vedoucího práce dle Směrnic pro organizování odborných zkoušek zaměstnanců OJ a VJ DDC a vedoucích pracovníků firem pracujících na dopravní cestě (VŘ DDC, č. j. 434/96-S6 DDC ze 28. 8. 1996).

## 8.2 NORMY, PŘEDPISY A POUŽITÁ LITERATURA POUŽITA PŘI NÁVRHU

- 1) Soubor harmonizovaných evropských norem (ČSN EN) a českých technických norem (ČSN) pro navrhování a posuzování mostních konstrukcí v platném znění
- 2) Soubor vzorových listů, technicko-kvalitativních podmínek staveb státních drah v platném znění
- 3) Soubor směrnic a nařízení SŽDC v platném znění

Technickou zprávu zpracoval:

Ing. Petr Libosvár

EXprojekt s.r.o.

Tel: +420 533 312 000

E-mail: libosvar@exprojekt.cz



## 9. PŘÍLOHA 1 - ZÁPISY Z PORAD

### Záznam z porady mostního objektu z 3.1.2017:

#### Závěry z jednání:

1. Barva ocelových částí nosné konstrukce a spodní stavby (dolní pásnice nosníků a zábradlí) bude šedá DB 702.
2. Na křídlech spodní stavby bude osazen městský erb – dodá na své náklady město Nové Město pod Metují. Osazení projednají zástupci města se správcem objektu, OŘ Hradec Králové před zahájením stavby.
3. Svahové kužely na výtokové straně rubové drenáže budou odlážděny „do vějíře“ od vyústění drenáže – ne pouze pruhem podél opěry.
4. Ochrana líce spodní stavby před poškozením při výstavbě silnice bude provedena tvrdými deskami (např. z asfaltového recyklátu apod.).
5. Projektant prověří finanční výhodnost navrženého způsobu pažení s kotvením do protizápor.
6. Za opěrou bude uložena trubka pro vedení nového vodovodu DN150. Projektant s koordinací se zástupci SÚS KHK kontaktují majitele vodovodu, společnost VaK Náchod a.s. a předjednají možnou přeložku do nové trasy během stavby mostu (přeložka bude uvedena jako související stavba VaK Náchod a.s.)
7. Projektant dopracuje schéma přesunu NK do výsledné polohy. Rozpočtově se bude jednat o JEDNU kumulovanou položku.
8. OŘ HK požádá o kácení dotčených stromů v oblasti stavby, případnou náhradní výsadbu bude hradit město.

### Záznam z porady z 21.2.2017:

#### Závěry z jednání:

1. Přeložka vodovodu bude součástí související stavby rekonstrukce silnice II/285 (investorem bude Královéhradecký kraj).
2. VaK Náchod předloží nabídku Královéhradeckému kraji na provedení projekčních prací, bude zasláno co nejdříve zástupci SÚS Královéhradeckého kraje a.s..
3. Termín dokončení PD – DUR, DSP+PDPS co nejdříve s ohledem na získání územního a stavebního povolení před stavbou.
4. Zadání realizace přeložky bude dle předpokládané hodnoty prací.
5. Realizace prací na přeložce se předpokládá v 09/2018 v předstihu před realizací rekonstrukce komunikace (realizace komunikace 04-08/2019) v průběhu stavby mostu (lze realizovat s výrazně nižšími náklady).
6. Nová trasa vodovodu bude v přímém úseku mezi současnými lomovými body na levé straně komunikace (s pohledem k centru města). Rozsah nutno ověřit s ohledem na délku úseku pře a za mostem, kde dojde ke snížení nivelety vozovky a krytí. Nutná koordinace s PD rekonstrukce komunikace.
7. Stavba přeložky bude časově v souběhu s rekonstrukcí mostního objektu. Informace o této skutečnosti bude uvedena v dokumentaci rekonstrukce mostního objektu (včetně plánu BOZP).
8. Vodovod pod mostem bude během rekonstrukce silnice odstaven.

## 10. PŘÍLOHA 2 - TABULKA ZATÍŽITELNOSTI

č.	Prvek (dle MES)	Detail	Namáhání	$k_i$	typ	$L_p$ [m]	$\Phi_i$	$L_\phi$ [m]	$Y_{Q,LM71}$	$Y_{Q,LM71,E}$	Viz čl. SV	$Z_{LM71}$	$Z_{LM71,E}$	poznámka
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

### SPODNÍ STAVBA

1	základová spára	-	napětí v základové spáře	1,0	S	-	1,00	-	1,45	-	5.1.4.1	<b>1,15</b>		
2	horní část křídla	-	interakce N+M+M+V	1,0	S	-	1,00	-	1,45	-	5.2.2.1	<b>1,20</b>		

### NOSNÁ KONSTRUKCE

1	NK	-	My	1,0	M	-	1,38	-	1,45	-	5.4.1	<b>&gt; 2</b>		
2	Zabetonovaný nosník	-	Vz	1,0	S	-	1,38	-	1,45	-	5.4.2	<b>1,40</b>		
3	Deska NK	příčný směr	My	1,0	S	-	1,38	-	1,45	-	5.4.3	<b>1,36</b>		
4	Ozub NK	-	normálové napětí ve výztuži	1,0	S	-	1,38	-	1,45		5.4.5	<b>1,36</b>		
5	NK	-	$u_z$	1,0	S	-	1,38	-	1,00	-	5.5.3	<b>2,12</b>		