

STAVBA:




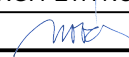
Oprava mostu v km 63,571 tratě  
Veselí nad Lužnicí - Jihlava

OBJEDNATEL:



Správa železnic, s.o.  
Oblastní ředitelství Brno

Kounicova 26  
611 43 Brno

 <b>dipont</b> DIPONT s.r.o., projektová a inženýrská činnost Klíšská 1432/18, 400 01 Ústí nad Labem, CZ E: dipont@dipont.cz T: 00420 475 201 724			Zakázka: D19023	Datum: 06/2020
ODP. PROJEKTANT SO	VYPRACOVAL	TECHNICKÁ KONTROLA	Účel PD:	DSP
ING. MARTIN PLŠEK	KLÁRA GERNEŠOVÁ, DiS.	ING. PETR NOVÁK	Měřítko:	
			Formát:	25xA4
OBJEKT: SO 201 Propustek v km 63,571			Část: E.1	Paré:
PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA			Příloha: 1	

<b>1</b>	<b>Identifikační údaje stavby .....</b>	<b>3</b>
1.1.1	Stavba.....	3
1.1.2	Stavebník.....	3
1.1.3	Projektant .....	3
<b>2</b>	<b>Základní údaje o stavbě .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Účel a rozsah stavby, podklady .....</b>	<b>4</b>
3.1	Rozsah navrhovaných opatření .....	4
3.2	Seznam vstupních podkladů.....	5
3.2.1	Doklady a vyjádření.....	5
3.2.2	Normy a předpisy .....	6
3.2.3	Výjimky z předpisů a norem .....	6
<b>4</b>	<b>Závěry z provedených průzkumů.....</b>	<b>7</b>
4.1	Diagnostický průzkum.....	7
4.2	Inženýrské sítě.....	8
<b>5</b>	<b>Technický popis dosavadního stavu objektu .....</b>	<b>8</b>
5.1	Základní údaje stávajícího objektu.....	8
5.2	Zjištěný současný stav mostu.....	9
<b>6</b>	<b>Prostor výstavby .....</b>	<b>10</b>
6.1	Územní podmínky .....	10
6.2	Vazba na výhledové záměry .....	11
<b>7</b>	<b>Technický popis nového stavu objektu.....</b>	<b>11</b>
7.1	Celková koncepce řešení.....	11
7.2	Základní údaje nového mostu .....	12
7.3	Prostorové parametry.....	13
7.3.1	Prostorové uspořádání na mostě.....	13
7.3.2	Volný mostní průřez, železniční svršek .....	13
7.3.3	Prostorové uspořádání pod mostem.....	14
7.4	Ochrana inženýrských sítí.....	14
7.5	Výkopy, pažení, bourání.....	15
7.6	Římsy .....	15
7.7	Přechody do trati.....	16
7.8	Izolace a odvodnění .....	16
7.9	Sanace nosné konstrukce a spodní stavby .....	17
7.9.1	Sanace betonových povrchů.....	17
7.9.2	Sanace ocelových povrchů.....	18
7.10	Ochrana proti účinkům bludných proudů.....	18

7.11	Zásypy a terénní úpravy .....	19
7.11.1	Odláždění .....	19
7.12	Zábradlí.....	19
7.12.1	Ukolejnění zábradlí.....	20
7.13	Obnova kolejového svršku na mostě.....	20
7.14	Odchyšky proti platným normám a předpisům, udělené výjimky .....	21
7.15	Zatěžovací zkouška .....	21
<b>8</b>	<b>Přehled použitých materiálů.....</b>	<b>21</b>
8.1.1	Beton pro konstrukce .....	21
8.1.2	Ocel – betonářská výztuž .....	22
8.1.3	Ocel – zábradlí.....	22
<b>9</b>	<b>Postup výstavby, způsob provádění stavby .....</b>	<b>22</b>
9.1	Práce před započítáním výluky .....	22
9.2	Práce ve výluce.....	22
9.3	Práce po skončení výluky .....	23
9.4	Požadavky na realizaci.....	23
9.5	Technologie výstavby .....	23
9.6	Zajištění dosavadních provozů, požadavky na výluky .....	23
<b>10</b>	<b>Vytýčení objektu .....</b>	<b>24</b>
<b>11</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>24</b>

## 1 Identifikační údaje stavby

### 1.1.1 Stavba

<i>Stavba</i>	<b>Oprava mostu v km 63,571 tratě Veselí nad Lužnicí - Jihlava</b>
<i>Katastrální území</i>	Horní Cerekev (okres Pelhřimov); [642681]
<i>Obec</i>	Horní Cerekev; [547913]
<i>Kraj</i>	Kraj Vysočina (CZ063)
<i>Uvažovaný správce</i>	Správa železnic, státní organizace Oblastní ředitelství Brno Kounicova 26, 611 43 Brno
<i>Projektant</i>	DIPONT s.r.o. Klíšská 1432/18, 400 01 Ústí nad Labem

### 1.1.2 Stavebník

<i>Název</i>	<b>Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1</b>
<i>IČ</i>	70 99 42 34
<i>Zastoupená</i>	<b>Oblastní ředitelství Brno Kounicova 26, 611 43 Brno</b>

### 1.1.3 Projektant

<i>Název</i>	<b>DIPONT s.r.o.</b>
<i>IČ</i>	286 93 094
<i>Adresa</i>	Libouchec č. p. 505, 403 35 Libouchec doručovací: Klíšská 1432/18, 400 01 Ústí nad Labem
<i>Zástupce projektanta</i>	Ing. Marta Nováková – jednatelka společnosti T: 737 887 812
<i>Osoby s autorizací</i>	Ing. Petr Novák autorizovaný inženýr v oboru mosty a inž. konstrukce č. autorizace: 0400623
<i>Odpovědný projektant stavby</i>	Ing. Martin Plšek Projektant mosty a inž. konstrukce T: 777 085 087, E: plsek@dipont.cz

## 2 Základní údaje o stavbě

<i>Kategorie dráhy</i>	celostátní
<i>Tratěový úsek</i>	TÚ 1801 Veselí nad Lužnicí (mimo) – Jihlava (mimo)
<i>Definiční úsek</i>	DÚ L1 Horní Cerekev
<i>Katastrální území</i>	Horní Cerekev (okres Pelhřimov); [642681]
<i>Obec</i>	Horní Cerekev; [547913]
<i>Situování stavby v terénu</i>	stavba se nachází ve stanici v intravilánu města Horní Cerekev
<i>Účel objektu</i>	most převádí železniční trať (staniční zhlaví) přes občasný pozemní komunikace – silnice II/132

## 3 Účel a rozsah stavby, podklady

Projektová dokumentace řeší opravu mostu v km 63,571 na trati Veselí nad Lužnicí – Jihlava nacházející se v žst. Horní Cerekev, který převádí elektrifikovanou (v místě mostu zhlaví se čtyřmi kolejemi) trať přes silnici II/132.

Jedná se o čtyřkolejný most s jedním otvorem o světlosti 6,965 m, vybudovaný v letech 1938-1939. Nosnou konstrukci tvoří zabetonované nosníky, dělené podélnou spárou na dvě konstrukce, z nichž každá převádí dvě koleje. Opěry mostu jsou betonové, tížné, křídla rovnoběžná a šikmá. Zábradlí zalité v římsách z L-profilů, vlevo i vpravo zasahuje do schůdného a manipulačního prostoru. Vpravo není dodržen nutný obrys kolejového lože, zasahuje do něj kabelovod.

Štěrkové lože je nad nosnou konstrukcí v nedostatečné tloušťce.

Samotná výluka na železniční trati se uvažuje v délce 20 dnů nepřetržitě, společně s napětovou výlukou. Práce na objektu bude probíhat na etapy za silničního provozu pod mostem.

### 3.1 Rozsah navrhovaných opatření

Základní koncepce opravy mostu byla stanovena na základě zadávací dokumentace a upřesněna na jednání se zástupci objednatele a to zhotovení železobetonových říms vpravo, obnovení izolace, sanace betonových ploch, sanace spodních pásnic ZBN, nové ocelové úhelníkové zábradlí, nové odláždění svahu za křídly, výměna betonových pražců za pražce ocelové “Y” v místě NK.

Rekonstrukce zahrne:

- vytyčení inženýrských sítí
- odstranění náletové vegetace
- demontáž stávajících kolejových pasů v délce určené ST Jihlava
- demontáž betonových pražců a odtěžení štěrkového lože v délce cca 30,0 m
- odhumusování dotčených svahů zemního tělesa
- rozebrání betonového žlabu a litinových trub

- vyvěšení dotčených inženýrských sítí (SSZT Jihlava a SEE OŘ Brno) a jejich ochrana
- odřezání stávajícího zábradlí
- odtěžení zeminy nad NK až po výběr pro plovoucí desky
- rozebrání stávající konstrukce betonové římsy vpravo
- betonáž železobetonové římsy
- betonáž podkladních betonů pro prefabrikované přechodové zídky
- osazení prefabrikovaných zídek
- betonáž plovoucí desky
- odsekání betonu vyztuženého pletivem v líci NK
- provedení sanace odhalených spodních pásnic ZBN
- provedení sanace všech betonových ploch
- provedení vodotěsných izolací
- provedení zásypů až do úrovně zemní pláně
- uložení inženýrských sítí do původních tras a nových žlabů
- úprava přechodu zemního tělesa z objektu do tratě
- obnova železničního svršku dle normových hodnot
- obnovení koleje do hodnot zajištěné geometrické polohy koleje popř. dle pasportu
- obnovení BK
- osazení zábradlí
- úpravy terénu pro napojení na stávající stav
- odláždění svahů za křídly
- ohumusování dotčených povrchů, terénní úpravy a dokončovací práce

## 3.2 Seznam vstupních podkladů

Projekt je zpracován dle požadavků zadávací dokumentace. Případné změny oproti zadávací dokumentaci byly projednány a odsouhlaseny objednatelem dokumentace.

### 3.2.1 Doklady a vyjádření

Podklady pro zpracování projektové dokumentace:

- zadávací podmínky pro vypracování projektové dokumentace stavby
- geodetické zaměření (11/2019), Ing. Jiří Mlejnecký
- místní šetření a vizuální prohlídka míst staveb
- vyjádření správců inženýrských sítí
- pracovní porady se zástupci objednatele
- digitální snímek katastrální mapy
- fotodokumentace zhotovitele projektu stavby
- pasport trati

- archivní dokumentace (1937)
- protokol o podrobné prohlídce mostu (2017)
- diagnostický průzkum mostu v km 63,571 na trati Veselí nad Lužnicí – Jihlava; Horní Cerekev
- sonda tloušťky šterkového lože za hlavami pražců na NK

### 3.2.2 Normy a předpisy

Při pracích na vypracování projektové dokumentace byly používány zejména následující normy a předpisy, všechny v posledním platném znění včetně příslušných změn, oprav a dalších souvisejících předpisů.

- [1] Směrnice generálního ředitele č. 11/2006, Správa železnic
- [2] SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- [3] SŽDC Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- [4] Správa železnic Ob14 Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železnic, s.o.
- [5] ČSN EN 206 Beton, 07/2014, včetně příslušných změn a oprav
- [6] ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí, 03/2004, včetně příslušných změn a oprav
- [7] ČSN EN 1991-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou, 07/2005, včetně příslušných změn a oprav
- [8] ČSN EN 1992-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady, 05/2007, včetně příslušných změn a oprav
- [9] ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí, 07/2010, včetně příslušných změn a oprav
- [10] ČSN 73 6200 Mosty – Terminologie a třídění, 07/2011
- [11] Předpis SŽDC S3 Železniční svršek, v platném znění
- [12] Předpis SŽDC S4 Železniční spodek, v platném znění
- [13] ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů, 10/2008, včetně příslušných změn a oprav
- [14] Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah
- [15] ČSN EN 1504-1 až ČSN EN 1504-10: Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody, včetně příslušných změn a oprav

### 3.2.3 Výjimky z předpisů a norem

Z důvodu navrženého rozsahu výměny betonových pražců za pražce ocelové “Y” se nevyžaduje dodržení šířky šterkového lože pro ocelové pražce a je navržena průběžná šířka jako pro betonové pražce přes celý mostní objekt.

Z důvodu navrženého rozsahu opravy mostu, jeho umístění ve stanici a v blízkosti výhybek se nevyžaduje dodržení obrysu nutného kolejového lože v místě NK.

Z důvodu navrženého rozsahu opravy mostu a jeho konstrukci nebude splněn ve stanici VMP 3,0R, ale pouze VMP 2,5R. Na mostě bude řádně umístěna informace o úzkém průřezu.

Vzhledem ke stávajícímu stavu nebude dodržena tloušťka kolejového lože pod pražcem. Jedná se však o stávající stav, který bude zlepšen použitím Y pražců.

## 4 Závěry z provedených průzkumů

V rámci zpracovávání projektové dokumentace byl proveden diagnostický průzkum mostu. Průzkum byl proveden společností Diagnostika stavebních konstrukcí s.r.o v dubnu 2020. Byla provedena vizuální prohlídka viditelných konstrukcí mostu. Nepřístupné obrysy konstrukcí jsou v projektové dokumentaci převzaty z archivní dokumentace.

Byl proveden průzkum tloušťky kolejového lože na mostě sondou za hlavami pražců. Byla zjištěna tloušťka kolejového lože pod pražcem v rozmezí 5-10 cm.

### 4.1 Diagnostický průzkum

Níže je uveden závěr z prováděného průzkumu. Kompletní znění a výsledky jsou v příloze H - Doklady této dokumentace.

Pevnost betonu – Na základě destruktivních zkoušek a nedestruktivních zkoušek betonu Schmidtovým sklerometrem typu “N” lze beton tělesa opěr zatřídit jako C16/20 (B20, B250, beton f). Beton úložných prahů lze na základě upřesněných zkoušek Schmidtovým sklerometrem typu “N” zatřídit jako C20/25 (B25, B250, beton f). Beton nosné konstrukce lze na základě upřesněných zkoušek Schmidtovým sklerometrem typu “N” zatřídit jako C16/20 (B20, B250, beton f).

Pevnost v tahu povrchových vrstev – Na základě provedených odtrhových zkoušek lze konstatovat, že pro beton spodní stavby je možné použít běžných sanačních postupů. Na všech zkušebních místech byly zjištěny hodnoty vyšší než 1,5 MPa i přes nenormové porušení některých terčů na styku betonu s lepidlem nebo v lepidle. Průměrná hodnota takto zjištěné pevnosti v tahu povrchových vrstev betonu byla zjištěna 2,9 MPa.

Zkoušky oceli – Zkouškami bylo zjištěno, že ocelové I-profilý jsou s největší pravděpodobností provedeny z oceli C38 s mezí pevnosti 380 MPa a hodnotou dovoleného namáhání  $\sigma_{adm}=140$  MPa dle tabulky 7.1 normy ČSN 73 0038 (2014).

Na základě zjištěných skutečností lze konstatovat, že provedení mostu odpovídá poskytnuté archivní projektové dokumentaci. V konstrukcích byl zjištěn beton vyšší jakosti, než s jakým se uvažovalo v projektové dokumentaci.



## 4.2 Inženýrské sítě

Dotazem u jednotlivých správců inženýrských sítí byla ověřena přítomnost inženýrských sítí a zařízení v blízkosti stavby.

V prostoru stavby se nachází tato vedení:

- vpravo podél římsy v betonovém žlabu jsou vedeny kabely ve správě ČD Telematika, a.s. a Správy železnic, s.o. – SSZT Jihlava
- vpravo v betonovém žlabu se nachází litinové hrdlové potrubí, vlastník neznámý
- vlevo podél římsy je veden kabel NN ve správě Správy železnic, s.o. – SEE OŘ Brno
- cca 14 m od osy mostu po směru staničení křížuje trať optický kabel ve správě CETIN, a.s.
- nad železniční tratí vede trakční vedení
- na opěře O1 je vedeno osvětlení a rozvody ve správě města Horní Cerekev
- v mostním otvoru pod komunikací jsou vedeny inženýrské sítě vodovodní a kanalizační v majetku města Horní Cerekev – ve správě VODAK Humpolec, s.r.o.
- v blízkosti stavby se nachází i plynovod ve správě GasNet, s.r.o

## 5 Technický popis dosavadního stavu objektu

### 5.1 Základní údaje stávajícího objektu

<i>Uspořádání</i>	železniční jednopolevý most dělený podélnou spárou na dva dilatační celky
<i>Druh nosné konstrukce</i>	zabetonované nosníky I450 (staticky působící jako prosté nosníky)
<i>Popis spodní stavby včetně křídel</i>	betonové masivní tížné opěry, vlevo stávající betonové římsy, vpravo nové železobetonové římsy, křídla betonová – rovnoběžná i šikmá
<i>Rok stavby</i>	1937-1938
<i>Rok opravy</i>	-
<i>Počet otvorů</i>	1
<i>Šířka mostu</i>	21,575 m
<i>Délka přemostění</i>	1,48 m
<i>Délka mostu</i>	19,50 m
<i>Rozpětí</i>	7,50 m
<i>Stavební výška mostu</i>	1,035 m (v ose koleje č. 1)
<i>Světlost kolmá</i>	6,965 m
<i>Volná výška pod mostem</i>	3,925 m – 4,070 m
<i>Prostorové uspořádání na mostě</i>	VMP 2,5R – úzký průřez
<i>Šikmost mostu</i>	kolmý

<i>Úhel křížení</i>	90°
<i>Traťová rychlost</i>	V = 65 km/h (hlavní kolej)
<i>Směrové poměry</i>	pravostranný oblouk R = 260 m (kolej. č. 1)
<i>Převýšení</i>	D = 128 mm (kolej. č. 1)
<i>Sklonové poměry</i>	klesá 11,0 ‰

## 5.2 Zjištěný současný stav mostu

Výstavba mostu probíhala v letech 1938-1939, v rámci rozšíření stanice, na místě původního ocelového jednokolejného mostu. Od výstavby neproběhly na mostě žádné zásadnější počiny. Jedná se o kolmý most o jednom poli o světlosti 6,965m. Most je rozdělen podélnou dilatační spárou na dva dilatační celky.

Založení mostních opěr a křídel je provedeno dle archivní dokumentace jako plošné.

Opěry jsou masivní betonové s betonovými úložnými prahy. Křídla jsou provedena jako betonová. U opěry O1 a O2 se jedná o rovnoběžné křídlo, u opěry O4 se pak jedná o šikmé křídlo. Křídlo u opěry O3 má část provedenou jako kolmou v prodloužení opěry a na ni navazuje šikmé křídlo.

Nosnou konstrukci tvoří zabetonované válcované nosníky. V levém dilatačním celku mostu je 28 nosníků, v pravém 27 nosníků. Celkem je v konstrukci osazeno 55 nosníků I450. Spodní líc NK je krytý betonem s rabinovým pletivem. Horní povrch desky je ve střechovitém spádu, opatřený asfaltovou izolací s tvrdou ochranou. Staticky působí konstrukce jako prosté nosníky.

Římsy jsou na obou stranách železobetonové monolitické, do nichž je zalito ocelové úhelníkové zábradlí. Beton je zvětralý a vydroluje se. U římsy vpravo je betonový kabelovod, který zasahuje do nutného obrysu kolejového lože. Římsa vpravo je odpojená.

Spodní stavba vykazuje průsaky vody a pojiva, je zřetelná degradace povrchových vrstev betonu. Beton je povrchově zvětralý a místy se vydroluje. Na povrchu jsou graffiti. Svahové kuželi jsou přesypané zeminou a porostlé vegetací a keři.

Na spodním lící NK je patrné poškození od silničních vozidel, odpadává podhled na vozovku. Objevují se průsaky vody v oblasti uložení a podélné spáry mezi nosníky. Dolní pásnice ZBN korodují.

Zábradlí vlevo i vpravo zasahuje do schůdného a manipulačního prostoru, má nedostatečnou výšku a objevuje se koroze nátěru ve 100%.

*pohled zleva**pohled zprava*

## 6 Prostor výstavby

### 6.1 Územní podmínky

Objekt železničního mostu leží na pozemcích p. č. 2636/1 a p. č. 2636/14 (spodní stavba) v k. ú. Horní Cerekev a v době zpracování projektu jsou ve vlastnictví ČD, a.s.. Komunikace pod mostem se nachází na p. č. 2636/13 v k.ú. Horní Cerekev a je též ve vlastnictví ČD, a.s.. Most se nachází na trati Žďár nad Sázavou - Tišnov. Jedná se o celostátní trať, v místě objektu čtyřkolejnou (zhlaví žst) bezстыkovou a elektrifikovanou, přes kterou most převádí pozemní komunikace – silnici II/132.

Přístup stavební mechanizace k mostu bude zajištěn po stávajících místních komunikacích ul. Polní navazující na silnici II/132 a ul. Sportovní a poté po zpevněné ploše v žst. Horní Cerekev. Se zřizováním speciálních přístupových komunikací na stavbu se neuvažuje.

Dočasná skládka materiálu (prefabrikované zídky, mezideponie zeminy apod.) a umístění zařízení staveniště se předpokládá na skladovací ploše, která je v blízkosti objektu, a je na pozemku stavebníka. Během výluk lze pro přepravu materiálu a mechanizace využít přístup po koleji od žst. Horní Cerekev (pouze od stanice po místo přerušené dopravní cesty).

Případný jiný přístup si projedná zhotovitel s majiteli dotčených pozemků.

Dotazem u jednotlivých správců byla ověřena přítomnost inženýrských sítí a zařízení v okolí stavby. Vpravo podél římsy v betonovém žlabu jsou vedeny kabely ve správě ČD Telematika, a.s. a Správy železnic, s.o. – SSZT Jihlava. Vlevo podél římsy je veden kabel NN ve správě Správy železnic, s.o. – SSZT Jihlava. Cca 14 m od osy mostu po směru staničení křížuje trať optický kabel ve správě CETIN, a.s..

Nad železniční tratí vede trakční vedení – veškerá činnost v blízkosti tohoto zařízení se provádí dle platných předpisů, norem a zvyklostí pro práci v blízkosti VN. V blízkosti prací u základů trakčních stožárů je nutné dodržení bezpečné vzdálenosti tak, aby nedošlo k narušení stability trakčních stožárů. Bude sjednána napěťová výluka.

Na opěře O1 je vedeno osvětlení a rozvody ve správě města Horní Cerekev.

V mostním otvoru pod komunikací jsou vedeny inženýrské sítě vodovodní a kanalizační v majetku města Horní Cerekev – ve správě VODAK Humpolec, s.r.o., tyto sítě však nebudou stavbou dotčeny. V blízkosti stavby se nachází i plynovod ve správě GasNet, s.r.o., tyto sítě též nebudou vlastní stavbou dotčeny.

Před zahájením stavby musí být všechny sítě vytyčeny a všichni pracovníci provádějící zemní nebo stavební práce musí být prokazatelně seznámeni s existencí a polohou vedení. Hlavní práce na mostě musí probíhat za kolejové i napěťové výluky.

**V případě náhodného odkrytí dalších sítí, které nebyly uvedeny ve vyjádřeních v dokladové části, budou tyto sítě zabezpečeny proti poškození, zjištění jejich správci a ihned informováni o aktuálním stavu.**

Během výkopových a stavebních prací nesmí dojít k újmě na cizím majetku.

## 6.2 Vazba na výhledové záměry

V době vypracování této dokumentace nejsou známy žádné související stavby v rámci SŽ.

# 7 Technický popis nového stavu objektu

## 7.1 Celková koncepce řešení

Kolejový rošt bude demontován v řezech. Řezy kolejnic budou voleny s přihlédnutím k poloze stávajících svarů a přesná poloha řezů se stanoví na místě za přítomnosti zástupce ST Jihlava. Kolejové lože a betonové pražce budou odstraněny na délce nutné pro provedení výkopů, tj. na délce cca 26 m. Demontovaný materiál svršku bude odvezen a uložen pro pozdější zpětnou montáž – betonové pražce položené mimo nosnou konstrukci a kolejnicové pásy u kolejí č. 5 a č. 3. Kolejové lože bude v délce odstraněné části koleje odtěženo a v novém stavu nahrazeno novým materiálem.

Ocelové zábradlí na římsách vlevo i vpravo bude odřezáno. U římsy vlevo bude odřezání provedeno tak, aby pozůstalé zabetonované části konstrukce zábradlí nijak neomezovali řádnou sanaci římsy a montáž nového zábradlí.

Násyp bude odtěžen v potřebném rozsahu pro zhotovení plovoucích desek, nových železobetonových říms a přechodových prefabrikovaných zídek vpravo trati. Římsa vpravo na rovnoběžném křídle i NK bude spolu s betonovým kabelovodem demontována. Litinová hrdlová trouba (vlastník neznámý) v kabelovodu bude odstraněna. Na rovnoběžném křídle i NK vpravo bude zhotovena nová železobetonová římsa z betonu **C30/37-XF4, XD3**, vyztuženého betonářskou ocelí **B500B**.

Nosná konstrukce a spodní stavba budou ponechány, betonové povrchy budou očištěny, reprofilovány a sanovány. Dopravní značky umístěné na konstrukci mostu budou demontovány a po sanačních pracích budou opětovně osazeny na původní místa. Ze spodního povrchu desky NK bude odsekána vrstva betonu vyztužená pletivem do úrovně spodních pásnic zabetonovaných nosníků. Obnažené spodní pásnice ZBN budou očištěny a bude provedena noví PKO odkrytých pásnic. Betonové povrchy mezi pásnicemi budou sanovány.

Vpravo trati budou zhotoveny podkladní betony z betonu **C12/15-X0** pro přechodové zídky. Přechodové zídky jsou navrženy jako prefabrikované římsové zídky typu 2 a jsou opatřeny nasazenými římsami z betonu **C30/37-XF4, XD3**, vyztuženého betonářskou ocelí **B500B**.

Pro obnovu izolace jsou navrženy plovoucí betonové desky z betonu **C25/30-XC3, XF3**, vyztuženého svařovanými sítěmi Ø8-100/100. Plovoucí desky budou opatřeny penetračně adhezním nátěrem na bázi nízkoviskózních epoxidových pryskyřic s dodatečným posypem vysušeným křemičitým pískem a bezešvou stříkanou izolací proti stékající vodě a zemní vlhkosti. Jako měkká ochranná vrstva izolace je navržena geotextilie min. 800 g/m<sup>2</sup>. Bezešvá stříkaná izolace bude provedena i na odkrytou rubovou stranu NK, kde bude odstraněna stávající ochranná cementová vrstva s drátěnou vložkou spolu s asfaltovou izolací.

Na stávající betonové římse vlevo i nové železobetonové římse vpravo je navrženo ocelové úhelníkové zábradlí kotvené přes patní desky. Nad komunikací je zábradlí doplněno o výplň proti odletujícímu šterku.

Svahy za křídly se opatří dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm do betonového lože **C25/30n-XF4** vyztuženého svařovanou sítí Ø6-100/100. Šířka odlážděného pruhu je navržena 1,0 m.

Na mostě (nad NK) dojde k výměně betonových pražců SB6 za pražce ocelové “Y“, včetně pryžových podložek. Nové pryžové podložky budou v celém úseku sneseného železničního svršku. Dojde též k výměně kolejnicových pásů za nové v koleji č. 1 a č. 2 – předpokládaná délka je 26,0 m. V koleji č. 3 a č. 5 se zpětně namontují stávající kolejové pásy. Obnovené šterkové lože bude plynule přecházet do navazujících úseků (před mostem i za mostem uzavřené šterkové lože – staniční obvod), na mostě je navrženo uzavřené kolejové lože s průběžnou neměnnou šířkou pro betonové i ocelové pražce typu “Y“. Snesené části kolejí bude vráceny do zajištěných původních hodnot geometrické polohy, obnovena bezстыková kolej a upravena podbitím dle pokynů ST Jihlava. Podbíjet na mostě se bude pouze ruční podbíjecí soustavou.

Kabely na mostě budou uloženy do žlabů podél římsy vlevo i vpravo do polohy stávajícího vedení.

Součástí opravy bude i vyčištění okolí mostu.

Stavbou nedojde k výrazné změně dotčeného území. Veškeré plochy zasažené zemními pracemi se opatří vrstvou humusu a zatravní se. Stávající vegetační porost se v nezbytném rozsahu odstraní.

## 7.2 Základní údaje nového mostu

<i>Uspořádání:</i>	železniční jednopolevý most dělený podélnou spárou na dva dilatační celky
<i>Nosná konstrukce:</i>	zabetonované nosníky I450 (staticky působící jako prosté nosníky)
<i>Popis spodní stavby včetně křídel</i>	betonové masivní tížné opěry, vlevo stávající betonové římsy, vpravo nové železobetonové římsy, křídla betonová – rovnoběžná i šikmá
<i>Překážka:</i>	silnice II/132
<i>Počet mostních otvorů:</i>	1
<i>Šířka mostu</i>	21,575 m
<i>Délka mostu</i>	19,50 m
<i>Rozpětí</i>	7,50 m
<i>Stavební výška mostu</i>	1,035 m (v ose koleje č. 1)
<i>Světlost kolmá</i>	6,965 m



<i>Volná výška pod mostem</i>	3,925 m – 4,070 m
<i>Prostorové uspořádání na mostě</i>	VMP 2,5R – úzký průřez
<i>Úhel křížení</i>	90°
<i>Počet kolejí:</i>	4 (staniční zhlaví)
<i>Uspořádání kolejového lože:</i>	uzavřené kolejové lože
<i>Traťová rychlost</i>	V = 65 km/h (hlavní kolej)
<i>Směrové poměry</i>	pravostranný oblouk R = 260 m (kolej. č. 1)
<i>Převýšení</i>	D = 128 mm (kolej. č. 1)
<i>Sklonové poměry</i>	klesá 11,0 ‰
<i>Úhel křížení</i>	90°

## 7.3 Prostorové parametry

### 7.3.1 Prostorové uspořádání na mostě

Tvary svahů zemního tělesa, rozměry zemní pláně nebudou navrženou rekonstrukcí mostu téměř dotčeny. Tvar a rozměry kolejového lože budou upraveny do normového tvaru ve stanici pro železobetonové pražce v celé délce úprav, včetně umístění ocelových pražců “Y“. U ocelových pražců “Y“ ovšem nedojde k nadvýšení kolejového lože – dle předpisu SŽDC S3/2. Úprava na normový stav se provede jen na délku cca 26,0 m s plynulým přechodem do stávajícího stavu na dalších cca 5,0 m.

V rámci navržených nových železobetonových říms nedojde ke zhoršení stávajícího prostorového uspořádání na mostním objektu.

### 7.3.2 Volný mostní průřez, železniční svršek

Jedná se o mostní objekt ve stanici. Stávající šířkové uspořádání mostu nedovoluje VMP 3R, proto je na mostě zachováno VMP 2,5R – úzký průřez, který bude i po rekonstrukci objektu řádně vyznačen na sloupkách zábradlí a doplněním výstražné tabulky.

Na mostě se nachází čtyři koleje – staniční zhlaví. Kolej č. 1 je v pravostranném oblouku o poloměru R = 260 m, převýšení D = 128 mm. Převýšení v koleji č. 3 je D = 100 mm. V koleji č. 5 (vlevo trati u zábradlí) je pak převýšení D = 0 mm, stejně tak v koleji č. 2 (vpravo trati u zábradlí) je převýšení též D = 0 mm. V místě objektu niveleta klesá ve sklonu cca 11,0‰.

Pražce jsou betonové SB6 s tuhým upevněním. V koleji č. 3 jsou rozponové podkladnice, ve zbylých kolejích jsou pak podkladnice žebrové. V koleji č. 5 je tvar kolejnic 49 E1, v ostatních pak kolejnice tvaru S49. Rozdělení betonových pražců dle pasportu je typu “e” – 544 mm.

Na mostním objektu je navržena výměna betonových pražců za **pražce ocelové “Y” základního tvaru se vzdáleností os upevňovadel 830 mm** (se vzdáleností os podepření kolejnice 600/230mm), v počtu 9 ks v každé koleji (7 ks klasický pražec, 1 ks přechodový levý, 1 ks přechodový pravý), celkem tedy 36 ks. V koleji č. 3 a č. 5 budou navraceny stávající kolejové pásy. V koleji č. 1 a č. 2 budou vloženy nové kolejnicové pásy S49 v předpokládané délce cca 26 m (dle polohy řezu, který byl určen na místě stavby zástupcem ST Jihlava). Rozdělní nových ocelových pražců “Y” je navrženo typu “1” – 1245 mm.

Pro obnovu kolejového lože bude použit nově nakoupený materiál, stejně tak kamenivo pro drážní stezky. Kolejové lože a jeho uspořádání vychází z předpisu SŽDC S3 a předpisu SŽDC S3/2. Vzhledem k velmi krátkému úseku s ocelovými pražci “Y” je i v tomto úseku navržené stejné šířkové uspořádání

jako pro pražce betonové, s výjimkou nadvýšení šterkového lože, které se u ocelových pražců neprovádí. Příčný sklon stezky může být maximálně 12%.

Ve sneseném úseku dojde k výměně pryžových podložek za nové, stejně tak poškozeného nebo nevyhovujícího drobného kolejiva.

### 7.3.3 Prostorové uspořádání pod mostem

Prostorové uspořádání v otvoru je dáno stávající konstrukcí mostu a pozemní komunikací, jen překlenuje. Světlost otvoru zůstává 6,965 m. Volná výška se zvedla díky ubourání betonového torkretu, pohybuje v rozmezí 3,925 m – 4,070 m. Na mostě bude i nadále stávající označení výškového omezení pro průjezd vozidel do 3,5 m.

## 7.4 Ochrana inženýrských sítí

Dotazem u jednotlivých správců byla ověřena přítomnost inženýrských sítí a zařízení v okolí stavby. V místě stavby se nacházejí tyto inženýrské sítě:

- 1) vpravo podél římsy v betonovém žlabu jsou vedeny kabely ve správě **ČD Telematika, a.s.** a **Správy železnic, s.o. – SSZT Jihlava**
  - Vedení v bodě 1 budou odhalena při výkopových pracích. Je nutné jejich provizorní vyvěšení na provizorní konstrukci tak, aby nedošlo k jejich poškození při provádění stavby. Při provádění vyvěšení je nutné dbát podmínek správců vedení. Po dokončení stavby budou vedení uložena do nově vybudovaného zásypu do kabelového žlabu.
- 2) vpravo v betonovém žlabu se nachází **litinové hrdlové potrubí, vlastník neznámý**
  - Vedení v bodě 2 bude odstraněno.
- 3) vlevo podél římsy je veden kabel NN ve správě **Správy železnic, s.o. – SEE OŘ Brno**
  - Vedení v bodě 3 bude odhaleno při výkopových pracích. Je nutné jeho provizorní vyvěšení na provizorní konstrukci tak, aby nedošlo k jeho poškození při provádění stavby. Při provádění vyvěšení je nutné dbát podmínek správců vedení. Po dokončení stavby bude vedení uloženo do nově vybudovaného zásypu do kabelového žlabu.
- 4) cca 14 m od osy mostu po směru staničení křížuje trať optický kabel ve správě **CETIN, a.s.**
  - Vedení v bodě 4 nebude stavbou dotčeno, ale bude dotčeno ochranné pásmo. V ochranném pásmu není možné skladovat žádné materiály a vedení je nutno zabezpečit proti poškození.
- 5) nad železniční tratí vede trakční vedení (**Správa železnic, s.o. – SEE OŘ Brno**)
  - Trakční vedení bude po dobu stavby vypnuto, ale je třeba dbát opatrnosti, aby nedošlo k jeho poškození při provádění stavebních prací. Trakční sloup bude zabezpečen proti vyvrácení.
- 6) na opěře O1 je vedeno **osvětlení a rozvody ve správě města Horní Cerekev**
  - Vedení bude při sanačních pracích dotčeno a bude zasahovat do ochranného pásma. Při provádění sanačních prací je nutné dbát podmínek správce vedení.
- 7) v mostním otvoru pod komunikací jsou vedeny inženýrské sítě vodovodní a kanalizační v majetku města Horní Cerekev – ve správě **VODAK Humpolec, s.r.o.**
  - Vedení v bodě 7 nebude stavbou dotčeno, ale může být dotčeno jejich ochranné pásmo. V ochranném pásmu není možné skladovat žádné materiály.

8) v blízkosti stavby se nachází i plynovod ve správě **GasNet, s.r.o**

- Vedení v bodě 8 nebude stavbou dotčeno.

Veškerá činnost v blízkosti trakčního vedení/zařízení se provádí dle platných předpisů, norem a zvyklostí pro práci v blízkosti VN. V blízkosti prací u základů trakčních stožárů je nutné dodržení bezpečné vzdálenosti tak, aby nedošlo k narušení stability trakčních stožárů. Bude sjednána napěťová výluka.

Před zahájením stavby musí být všechny sítě vytyčeny a všichni pracovníci provádějící zemní nebo stavební práce musí být prokazatelně seznámeni s existencí a polohou vedení. Hlavní práce na mostě musí probíhat za kolejové i napěťové výluky.

**V případě náhodného odkrytí dalších sítí, které nebyly uvedeny ve vyjádřeních v dokladové části, budou tyto sítě zabezpečeny proti poškození, zjištění jejich správci a ihned informováni o aktuálním stavu.**

V ochranných pásmech sítí nesmí být skládky a deponie zemin a nebudou budovány objekty zařízení staveniště a výrobní zařízení a plochy se nebudou používat pro parkování vozidel a mechanismů.

## 7.5 Výkopy, pažení, bourání

Stavební jáma pro zhotovení plovoucí desky a přechodových prefabrikovaných zídek bude otevřená. Pro možnost provádění výkopů a dalších navazujících prací bude v první fázi výstavby sneseny kolejnice, rozebrán rošt z prážců a odtěženo šterkové lože v délce cca 26,0 m. Řezy kolejnic budou voleny s přihlédnutím k poloze stávajících svarů a přesná poloha řezů se stanoví na místě za přítomnosti zástupce ST Jihlava.

Zabetonované zábradlí v římsách NK i křídlech bude odříznuto. U římsy vlevo bude odřezání provedeno tak, aby pozůstalé zabetonované části konstrukce zábradlí umožňovali řádnou sanaci římsy a montáž nového zábradlí

Šterkové lože a zemní těleso bude odtěženo v rozsahu potřebném pro zhotovení plovoucích desek a podkladních betonů pro přechodové zídky, včetně obnažení rubové části stávající nosné konstrukce mostu a říms. Betonový žlab pro inženýrské sítě, který se nachází u římsy napravo, bude rozebrán a litinové hrdlové trouby budou vyjmuty. Římsa vpravo bude následně v potřebném rozsahu rozebrána až na úroveň pro zhotovení nové železobetonové římsy.

Na horním povrchu desky NK bude odstraněna vrstva asfaltové izolace s cementovou ochrannou vrstvou s drátěnou vložkou. Ze spodního povrchu desky bude odsekaná betonová vrstva s rabičovým pletivem do úrovně spodních pásnic ZBN.

Dokumentace nepředpokládá zpětné využití vytěžené zeminy zpět do zásypů. Zásypy budou provedeny z nakupovaného materiálu.

## 7.6 Římsy

Vpravo budou zhotoveny nové železobetonové monolitické římsy z betonu **C30/37-XF4, XD3** na NK i rovnoběžném křídle, vyztuženy betonářskou výztuží z oceli **B500B**. Římsy budou s konstrukcemi mostu a křídel spřaženy pomocí betonářské výztuže, která bude osazena do předvrtaných otvorů Ø20 mm,



řádně vyčištěných. Kotevní pruty pak budou zality cementovou maltou. Římsy jsou navrženy v nulovém podélném sklonu jak na NK, tak na křídle.

Horní plocha říms bude v příčném směru římsy klesat ve sklonu 4% k ose koleje. Šířka horní plochy říms je 440 mm. Výška lícové plochy římsy bude ve všech částech 300 mm.

Dilatační spáry říms budou tloušťky 20 mm. Vyplněny budou extrudovaným polystyrenem. Předtěsnění bude provedeno spárovým výplňovým profilem Ø 20 mm, těsnění elastickým tmelem šedé barvy. Pro lepší přilnavost těsnícího tmelu budou příslušné plochy říms opatřeny penetračním nátěrem. Detail dilatační spáry viz příloha *E.1.6 Tvar a výztuž říms na NK a křídlech*.

## 7.7 Přejchody do trati

Pro přechod do trati jsou navrženy prefabrikované úhlové zídky typ 2. Na tyto zídky budou zhotoveny monolitické římsy ze železobetonu šířky 440 mm. Tvar římsy je sjednocen s římsou na NK i křídlech. Pro zmonolitnění říms budou v prefabrikátech zhotoveny vrty Ø12 o délce 120 mm pro spřahující trny, kotvení trnů bude pryskyřicí. Detaily jsou ve výkresové dokumentaci, příloha *E.1.8 Tvar a výztuž nasazených říms*.

Zídky budou osazeny vpravo trati na podkladní beton **C12/15-X0** tl. 300 mm. Prefabrikáty zajišťují plynulý přechod z objektu, kde je zapuštěné kolejové lože s přispávkou podél římsy, do navazujících úseků staničního obvodu.

## 7.8 Izolace a odvodnění

Je navržena obnova izolace na nosné konstrukci. Stávající izolace NK, asfaltová izolace s cementovou ochrannou vrstvou (drátěnná vložka), bude odstraněna, předpokládaná tl. 40-50 mm. Betonový povrch nosné konstrukce se následně otryská otryskávacími prostředky a očistí. Poté se povrch lokálně vyrovná maltovinami na bázi silikátových nebo pryskyřičných pojiv tak, aby splňoval technické požadavky pro podkladní konstrukce dle TNŽ 73 6280. Na připravený podkladní povrch se provede penetračně adhezní nátěr na bázi nízkoviskózních epoxidových pryskyřic 0,4-0,6 kg/m<sup>2</sup>, s dodatečným posypem vysušeným křemičitým pískem fr. 0,4-0,7 mm (1,0-1,5 kg/m<sup>2</sup>). Poté se provede vrstva stříkané izolace bezešvé proti stékající vodě a zemní vlhkosti v tl. 5 mm. Vlastnosti bezešvé stříkané izolace musí splňovat požadavky uvedené v tabulce č. 9 v TNŽ 73 6280. Jako ochrana izolace je navržena měkká ochrana izolace – geotextilie min. 800 g/m<sup>2</sup>.

Pro obnovu odvodnění nosné konstrukce budou zhotoveny plovoucí desky z betonu **C25/30-XC3, XF3** tl. 150 mm. Deska bude provedena u koncových částí NK, kde bude navazovat na stávající betonové konstrukce mostu nebo nové železobetonové římsy a prefabrikované přechodové zídky, aby byl vytvořen nový žlab kolejového lože. Podélný sklon desky je navržen ve 3%. Deska bude ukončena příčným žebrem, kde bude umístěna příčná drenáž z HDPE trouby DN 150, která bude vyvedena směrem vpravo do odláždění ve sklonu 4%. Vyústění drenážní trubky vpravo bude opatřeno HDPE vyústkou. Vlevo bude trubka zaústěna do drenážní šachty DN 400, která bude pro stísňené poměry umístěna hned u kraje plovoucí desky.

Na plovoucí desce je též navržena izolace bezešvá stříkaná proti stékající vodě a zemní vlhkosti. Pro zajištění předepsané makrotextury povrchu betonové podkladní konstrukce a předepsané pevnosti v tahu povrchových vrstev se nesmí používat k úpravě povrchu hladíčka betonu bez další technologické úpravy povrchu. Povrch podkladní konstrukce musí splňovat požadavky pro provedení bezešvých izolací (TNŽ 73 6280). Na upravený podkladní povrch se provede penetračně adhezní nátěr na bázi

nízkoviskózních epoxidových pryskyřic 0,4-0,6 kg/m<sup>2</sup>, s dodatečným posypem vysušeným křemičitým pískem fr. 0,4-0,7 mm (1,0-1,5 kg/m<sup>2</sup>). Poté se provede vrstva stříkané izolace bezešvé proti stékající vodě a zemní vlhkosti v tl. 5 mm. Vlastnosti bezešvé stříkané izolace musí splňovat požadavky uvedené v tabulce č. 9 v TNŽ 73 6280. Jako ochrana izolace je navržena měkká ochrana izolace – geotextilie min. 800 g/m<sup>2</sup>.

Izolace na NK i plovoucích deskách bude „přetažena“ přes stávající konstrukce nebo přechodové zídky až na rub římsy nosné konstrukce, křídel a prefabrikovaných přechodových zídek.

**Pro izolaci budou použity pouze schválené výrobky pro použití na mostních objektech Správy železnic.**

Ukončení izolace pod římsou bude provedeno přikotvením pomocí nerezové lišty.

Isolační systém konstrukce se provede v souladu s TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů. Konkrétní hydroizolační systém musí být opatřen „dokladem o doporučení hydroizolačního systému“, vydaným Správou železnic a schválen stavebním dozorem investora. Zhotovitel vypracuje a předloží ke schválení „Technologický postup provádění vodotěsných izolací“. Veškeré zkoušky budou podrobně definovány v TP zhotovitele, případně budou předepsány další zkoušky dle konkrétního typu SVI a požadavků zástupců Správy železnic.

## 7.9 Sanace nosné konstrukce a spodní stavby

Před zahájením sanačních prací budou z objektu odmontovány dopravní značky a bezpečně uloženy pro následnou zpětnou montáž.

Na objektu bude provedeno zkušební očištění, na základě kterého může být výsledný tlak vodního paprsku upraven. O konečné hodnotě tlaku bude rozhodnuto za přítomnosti TDI.

Pokud bude odhalena betonářská výztuž, bude otryskána pískem na stupeň Sa2½ a ošetřena pasivačním nátěrem. Po vyžrání tohoto antikorozičního nátěru (cca 10h) se opravovaná část konstrukce opláchně tlakovou vodou, aby byla zbavena prachu po pískování. Velikost tlaku bude upravena na stavbě dle aktuálních podmínek

### 7.9.1 Sanace betonových povrchů

Sanace betonových povrchů je navržena dle ČSN EN 1504, princip oprav 3 „obnova betonu“, metody oprav 3.1 „ruční nanášení malty“, 3.2 „znovu ukládání betonu nebo malty“ a 3.3 „nástrík betonu nebo malty“. Reprofilační malta bude nanášena v tloušťce do 50 mm. Pokud použitý materiál nebude mít dostatečnou přídržnost k podkladu, bude vytvořen adhezní můstek z polymercementové suspenze. Minimální přídržnost k podkladu je 1,5 MPa po 28 dnech.

Celoplošně se beton ošetří sjednocující stěrkou z jemné malty tl. cca 2 mm a sjednocujícím nátěrem s impregnační funkcí, který zabrání vnikání vlhkosti do krycích vrstev betonu dle ČSN EN 1504, princip oprav 1 „ochrana proti průsaku“, metoda oprav 1.3 „nátěry“. Povrch bude sjednocený, předpokládá se v barvě světle šedé. Finální barvu určí investor.

Navržené metody, včetně výkazu sanovaných ploch, jsou rozkresleny v příloze *E.1.4 Sanace betonových a ocelových konstrukcí této dokumentace*.

Před zahájením prací bude vypracována výrobní dokumentace, která bude obsahovat podrobný technologický postup prací vztahený ke konkrétním částem objektu a specifikaci použitých materiálů včetně „Rozhodnutí o schválení“ nebo „Certifikát výrobku“ od tuzemské akreditované zkušebny.

TDI bude rozhodujícím činitelem, který specifikuje konkrétní rozsah sanovaných ploch u jednotlivých částí mostu a závěry těchto místních šetření zapíše do stavebního deníku.

### 7.9.2 Sanace ocelových povrchů

Návrh protikorozi ochrany (PKO) ocelových částí konstrukce vychází z předpisu ČD S5/4. Jedná se o novou protikorozi ochranu ve smyslu tohoto předpisu.

S ohledem na umístění konstrukce mostu je předpokládán stupeň korozního namáhání ocelových částí mostu C4.

Ocelové nosníky budou opatřeny ochranným protikorozním povlakem ONS 15, který odpovídá požadované životnosti dle předpisu SŽDC S 5/4 tab D/1. Protikorozi ochrana bude provedena na dolní pásnici.

Navržená skladba PKO spodních pásnic ZBN:

- <u>Příprava povrchu na Sa 2½ - místní otryskání</u>	
- Základní nátěr epoxidové nátěrové hmoty (EP)	min. tl.80 µm
- Základní nátěr na epoxidové bázi	min. tl.120 µm
- <u>Podkladní a vrchní nátěr polyuretanový</u>	min. tl.120 µm
Celková tloušťka nátěrového systému	min. tl.320 µm

Odstín vrchního nátěru určí investor.

Zhotovitel PKO zpracuje technologický předpis protikorozi ochrany, který plně specifikuje její provedení, kontroly a zkoušky. TePř musí vždy obsahovat mj. návrh oprav systému PKO pro případ jeho poškození během stavebních prací.

### 7.10 Ochrana proti účinkům bludných proudů

Mostní objekt se nachází na elektrifikované železniční trati se střídavou trakční soustavou 25 kV/50 Hz. Dle tab. č. 1 v předpisu SŽDC (ČD) SR5/7 (S) budou provedena opatření odpovídající 4. stupni ochrany. Bude provedena kombinace primární a sekundární ochrany dle uvedeného předpisu a navíc vodivé propojení výztuže a její vyvedení na povrch. Ochrana proti bludným proudům musí být v souladu s TP 124 a ČD SR 5/7. Vzhledem k tomu, že se jedná střídavou trakční soustavu, navrhuje se opatření odpovídající 4. stupni ochrany. Primární ochrana spočívá v provedení dostatečné tloušťky krycí vrstvy výztuže, vhodného složení betonové směsi (zejména použití portlandských cementů), maximální omezení možnosti vzniku trhlin (zejména vhodnými konstrukčními a technologickými opatřeními), použití vodivých distančních vložek pro výztuž je nepřípustné, povoleného obsahu chloridových iontů, chloridů a dalších požadavků dle příslušných předpisů.

Podle TP 124 je zvolena kombinace primární ochrany, sekundární ochrany a konstrukčních opatření s propojením výztuže a jejím vyvedením na povrch konstrukce.

Pro všechny železobetonové konstrukce byla navržena dostatečná tloušťka krycí vrstvy betonářské výztuže.

Výztuž armokoše bude po obvodě provařena svary délky 100 mm. Svislé pruty budou v místě stykání vzájemně svařeny svary délky 100 mm. V místě stykání bude dále přivařen vodorovný prut

bodovými svary pro vývod výztuže dle TP 124. Třmínky budou bodově svařeny alespoň s jedním prutem rozdělovací výztuže.

Vyvedení propojené betonářské výztuže se provede drátem Fe Ø 8 mm přivařeným na destičku s vně přivařeným šroubem. Při provádění armokošů bude min. 50% spojů provedeno elektrickým svarem a zbývající část vázacím drátem.

## 7.11 Zásypy a terénní úpravy

Zásyp mostu bude proveden zhutněnou nesoudržnou zeminou z nenamrzavého materiálu,  $I_D = 0,95$ . Předpokládá se štěrkodrt' fr. 0-63. Zásyp bude hutněn po vrstvách max. 200 mm.

Po celou dobu výstavby se musí staveniště ochránit před škodlivým účinkem povrchových vod a musí se zajistit jejich odvedení. Při deštivém počasí se musí srážková voda průběžně odvádět s povrchu zemního tělesa a jeho svahů.

**Pojezd těžké mechanizace po NK je zakázán.** Rozdíl výšek zásypu po stranách objektu nesmí překročit 200mm! **Ve vzdálenosti 2m od objektu nesmí být použita těžká technika.**

Plán tělesa železničního spodku bude plynule napojena na navazující stávající. Sklon pláňe bude proveden shodně se stávajícím.

Budování zásypů zásadně nelze připustit ze zmrzlé zeminy a na části vrstvy násypu se zeminou promrzlou do hloubky 50 mm a více, při teplotách vzduchu nižších než  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  a při mrznoucím dešti nebo trvalém sněžení.

### 7.11.1 Odláždění

Svahy za křídly budou opatřeny dlažbou (pruh šířky 1,0 m) z lomového kamene tl. 200 mm do betonového lože **C25/30n-XF4** min. tl. 100 mm vyztuženého svařovanými sítěmi Ø 6-100/100, aby byla zajištěna celistvost odláždění.

Šířka spár mezi kameny je max. 30 mm, lokálně lze připustit až 45 mm. Minimální rozměr kamene musí být 150 mm. Kámen má mít pevnost v tlaku min. 50 MPa, max. nasákavost 1,5% objemové hmotnosti a součinitel odolnosti proti mrazu 0,75 (při 25 zmrazovacích cyklech). Rozsahy úprav jsou zřejmé z výkresové části projektové dokumentace.

## 7.12 Zábradlí

Na nové římsy čel bude umístěno zábradlí z ocelových otevřených profilů. Zábradlí výšky 1,1 m bude kotveno do římsy přes patní plechy chemickými kotvami M16.

Sloupky zábradlí jsou navrženy z profilu L70x7, kotvené na patní desky P20/200/260 do dodatečně vyvrtaných otvorů chemickými kotvami M16. Hloubka vrtu pro vlepení kotvy bude 150 mm. Po vlepení musí mít kotvy dostatečnou únosnost. Kotevní šrouby budou včetně matek nerezové A4-70, s krytkou z PE.

Výplň zábradlí tvoří horní madlo z profilu L60x5, horní a dolní příčle z profilu L60x5.

Pro zábradlí bude použita **ocel S235JR**.

Do spodního pole zábradlí na římsách nad pozemní komunikací budou osazeny výplně z kompozitních panelů. Pole výplní jsou tvořena kompozitními rošty s oky max. 20x20 mm, které budou připevněny pomocí kotevního šroubu a matice připojeny k madlu zábradlí. Postup prací a připevnění polí z kompozitních panelů k zábradlí bude provedeno tak, aby nedošlo k žádnému poškození PKO

jednotlivých prvků zábradlí. Po umístění zábradlí na římsu (max. mezera mezi horním povrchem římsy a výplní 20 mm) nesmí být umožněno vypadávání kamenů ze šterkového lože do prostoru komunikace

Předpokládaný stupeň korozního namáhání ocelových částí mostu je **C4 (vysoká)**.

Dle předpisu SŽDC S5/4 odpovídá požadované životnosti **ONS 91**.

Navržená skladba PKO zábradlí:

- Příprava povrchu Be – moření v kyselině (ČSN EN ISO 12944-4)
- Žárový povlak nanášený ponorem ZnAl15
- Základní nátěr na epoxidové bázi (EP) min tl. 80 µm
- Podkladní nátěr epoxidový (EP) min. tl. 40 µm
- Vrchní nátěr polyurethanový (PUR) min. tl. 40 µm
- Celková tloušťka nátěrového systému 160 µm.  
(bez započtení zinkování ponorem)

Konkrétní nátěrový systém musí být opatřen certifikátem tuzemské akreditované zkušebny, včetně technologického postupu a posouzení přilnavosti na kovových povlacích. V případě aplikace žárového zinkování ponorem se postupuje podle předpisu S5/4 pro přípravu povrchu a zajištění dobré přilnavosti a stanovení skladby ONS. Technologický postup musí obsahovat způsob úpravy povrchu, odpovídat konkrétním podmínkám objektu a schválen stavebním dozorem investora.

Pro zábradlí bude vypracována VTD.

Barevný odstín bude určen před vypracováním VTD dle požadavku investora. Na zábradlí bude vyznačeno nátěrem upozornění na úzký průřez.

### 7.12.1 Ukolejnění zábradlí

Ukolejnění zábradlí bude provedeno dle ČSN EN 50122-1. Ve spodní části sloupku příslušného panelu bude proveden otvor  $D = 11$  mm pro upevnění ukolejnění. Ukolejnění bude v provedení ocelový drát FeZn 10 mm s izolací z PVC, průrazka typu UPO 500V. Konstrukce bude tvořit po ukolejnění jeden celek.

## 7.13 Obnova kolejového svršku na mostě

Kolejový svršek bude po dohodě s investorem a s ohledem na umístění objektu ve stanici v blízkosti výhybek a návěstidel uvedeno do zajištěných hodnot geometrické polohy. **Podbíjet na mostě se bude pouze ruční podbíjecí soustavou.**

Pro kolejové lože platí obecné technické podmínky – Kamenivo pro kolejové lože a předpis S3 a předpis S3/2. Ustanovení těchto předpisů je třeba dodržet při veškerých dodávkách kameniva pro kolejové lože včetně využití recyklovaného kameniva ze stávajícího kolejového lože.

Pražce jsou betonové SB6 s tuhým upevněním. V koleji č. 3 jsou rozponové podkladnice, ve zbylých kolejích jsou pak podkladnice žebrové. V koleji č. 5 je tvar kolejnic 49 E1, v ostatních pak kolejnice tvaru S49. Rozdělení betonových pražců dle pasportu je typu “e” – **544 mm**.

Na mostním objektu je navržena pokládka **pražců ocelových typu “Y” základního tvaru se vzdáleností os upevňovadel 830 mm** (se vzdáleností os podepření kolejnice 600/230mm), v počtu 9 ks v každé koleji (7 ks klasický pražec, 1 ks přechodový levý, 1 ks přechodový pravý), celkem tedy 36 ks). Rozdělení nových ocelových pražců “Y” je navrženo typu “I” – **1245 mm**.



V koleji č. 3 a č. 5 budou navraceny stávající kolejové pásy. V koleji č. 1 a č. 2 budou vloženy nové kolejnicové pásy S49 v předpokládané délce cca 26 m (dle polohy řezu, který byl určen na místě stavby zástupcem ST Jihlava).

Pro obnovu kolejového lože bude použit nově nakoupený materiál, stejně tak kamenivo pro drážní stezky. Kolejové lože a jeho uspořádání vychází z předpisu SŽDC S3 a předpisu SŽDC S3/2. Vzhledem k velmi krátkému úseku s ocelovými pražci "Y" je i v tomto úseku navržené stejné šířkové uspořádání jako pro pražce betonové, s výjimkou nadvýšení šterkového lože, které se u ocelových pražců neprovádí. Příčný sklon stezky může být maximálně 12%.

Ve sneseném úseku dojde k výměně pryžových podložek za nové, stejně tak poškozeného nebo nevyhovujícího drobného kolejiva.

Kolej je bezстыková. Montáž kolejového roštu při rekonstrukci mostu bude provedena dle požadavků zástupce ST. Předpokládá se obnova bezстыkové koleje dle stávající upínací teploty a dle předpisu Správy železnic S3/2. Všechny detaily budou upřesněny a splněny dle požadavku zástupce ST.

## 7.14 Odchyłky proti platným normám a předpisům, udělené výjimky

Z důvodu navrženého rozsahu výměny betonových pražců za pražce ocelové "Y" se nevyžaduje dodržení šířky šterkového lože pro ocelové pražce a je navržena průběžná šířka jako pro betonové pražce přes celý mostní objekt.

Z důvodu navrženého rozsahu opravy mostu, jeho umístění ve stanici a v blízkosti výhybek se nevyžaduje dodržení obrysu nutného kolejového lože v místě NK.

Z důvodu navrženého rozsahu opravy mostu a jeho konstrukci nebude splněn ve stanici VMP 3,0R, ale pouze VMP 2,5R. Na mostě bude řádně umístěna informace o úzkém průřezu.

Vzhledem ke stávajícímu stavu nebude dodržena tloušťka kolejového lože pod pražcem. Jedná se však o stávající stav, který bude zlepšen použitím Y pražců.

## 7.15 Zatěžovací zkouška

Zatěžovací zkouška nebude prováděna.

# 8 Přehled použitých materiálů

## 8.1.1 Beton pro konstrukce

Minimální třída a stupeň odolnosti betonu musí být v každé konstrukční části v souladu s požadavky ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404 vč. měn a TKP SSD kapitola 18 Betonové mosty a konstrukce, třetí aktualizované vydání, změna č.8.

KONSTRUKCE:	SPECIFIKACE BETONU:
Beton pro plovoucí desku	C25/30- <b>XC3</b> , <b>XF3</b> (F.1.2)- <b>CI 0,4-D<sub>max</sub>22-S4</b>
Beton pro římsy	C30/37- <b>XF4</b> , <b>XD3</b> (F.1.2)- <b>CI 0,4-D<sub>max</sub>22-S4</b>
Beton pod dlažby vč. prahů	C25/30n- <b>XF4</b> (F.1.1)- <b>CI 1,0-D<sub>max</sub>22-S1</b>

Podkladní beton

C12/15- X0 (F.1.1)-C1 1,0- Dmax22-S2

### 8.1.2 Ocel – betonářská výztuž

Pro vyztužení všech železobetonových částí konstrukce mostu bude použita výztuž z oceli **B500B (10 505)**. Stejná betonářská výztuž bude použita i do betonového lože pod obklady.

### 8.1.3 Ocel – zábradlí

Na zábradlí budou použity ocelové profily z oceli **S235JR**.

Ochrana prvků zábradlí je popsána v odstavci 7.12 Zábradlí.

## 9 Postup výstavby, způsob provádění stavby

Přístup stavební mechanizace k mostu bude zajištěn od stávající komunikace (ul. Polní navazující na silnici II/132 a ul. Sportovní) a poté po zpevněné ploše v žst. Horní Cerekev. Se zřizováním speciálních přístupových komunikací na stavbu se neuvažuje.

Dočasná skládka materiálu (prefabrikované zídky, mezideponie zeminy apod.) a umístění zařízení staveniště se předpokládá na skladovací ploše, která je v blízkosti objektu, a je na pozemku stavebníka. Během výluk lze pro přepravu materiálu a mechanizace využít přístup po koleji od žst. Horní Cerekev (pouze od stanice po místo přerušené dopravní cesty). Případný jiný přístup si projedná zhotovitel s majiteli dotčených pozemků.

### 9.1 Práce před započítáním výluky

- příprava a zařízení staveniště.
- vytyčení inženýrských sítí v prostoru stavby
- úprava terénu pro potřeby stavby a odstranění vegetace

### 9.2 Práce ve výluce

- demontáž stávajících kolejových pasů v délce určené ST Jihlava
- demontáž betonových pražců a odtěžení šterkového lože v délce cca 30,0 m
- rozebrání betonového žlabu a litinových trub
- vyvěšení dotčených inženýrských sítí (SSZT Jihlava a SEE OŘ Brno) a jejich ochrana
- odřezání stávajícího zábradlí
- rozebrání římsy vpravo
- výkopy
- betonáž železobetonové římsy
- betonáž podkladních betonů pro prefabrikované přechodové zídky
- osazení prefabrikovaných zídek
- betonáž plovoucí desky
- odsekání betonu vyztuženého pletivem v líci NK

- provedení sanace odhalených spodních pásnic ZBN
- provedení sanace všech betonových ploch
- provedení vodotěsných izolací
- provedení zásypů až do úrovně zemní pláně
- uložení inženýrských sítí do původních tras a nových žlabů
- úprava přechodu zemního tělesa z objektu do tratě
- obnova železničního svršku dle normových hodnot
- obnovení koleje do hodnot zajištěné geometrické polohy koleje popř. dle pasportu
- obnovení BK
- osazení zábradlí

### 9.3 Práce po skončení výluky

- úpravy terénu pro napojení na stávající stav
- odláždění svahů za křídly
- ohumusování dotčených povrchů, terénní úpravy a dokončovací práce
- vyklizení staveniště

### 9.4 Požadavky na realizaci

Kromě výše uvedeného nejsou vzhledem k charakteru stavby žádné další speciální podmínky pro opravu stávajícího mostu požadovány.

### 9.5 Technologie výstavby

Zemní práce i většina stavebních činností budou vykonány běžnými stavebními technologiemi za použití běžné stavební mechanizace.

### 9.6 Zajištění dosavadních provozů, požadavky na výluky

Stavbou nebudou vznikat dočasné ani trvalé zábory.

Přístup stavební mechanizace k mostu bude zajištěn od stávající komunikace (ul. Polní navazující na silnici II/132 a ul. Sportovní) a poté po zpevněné ploše v žst. Horní Cerekev. Se zřizováním speciálních přístupových komunikací na stavbu se neuvažuje. Dočasná skládka materiálu (prefabrikované zídky, mezideponie zeminy apod.) a umístění zařízení staveniště se předpokládá na skladovací ploše, která je v blízkosti objektu, a je na pozemku stavebníka. Během výluk lze pro přepravu materiálu a mechanizace využít přístup po koleji od žst. Horní Cerekev (pouze od stanice po místo přerušené dopravní cesty). Případný jiný přístup si projedná zhotovitel s majiteli dotčených pozemků.

Nutná bude nepřetržitá výluka provozu i napěťová výluka. Lhůta pro výstavbu se předpokládá v délce 16 týdnů. Samotná výluka na železniční trati i napěťová výluka se uvažuje v délce 20 dnů nepřetržitě.

Sanační práce pod mostem budou probíhat na etapy tak, že silniční doprava nebude zcela přerušena, ale svedena do jednoho jízdního pruhu.



Po dobu přípravných prací před výlukou a dokončovacích prací po výluce bude podle potřeby omezena rychlost v místě stavby. Mimo výluky je přepravu po koleji třeba koordinovat s provozem a využít dopravních pauz.

## 10 Vytýčení objektu

Polohové připojení bylo provedeno na body železničního bodového pole č. 643, 644, 645 a 646, viz příloha I. Geodetická dokumentace.

číslo bodu	Y	X	Z
643	618466.982	1130582.373	402.800
644	618272.552	1130539.109	402.318
645	618137.141	1130565.713	399.446
646	617935.362	1130440.332	396.150

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

Přesnost vytýčení dle ČSN 73 0420-1 a 730420-2. Pro vytýčení bude použita platná vytyčovací síť stavby.

## 11 Závěr

Před zahájením stavebních prací budou zhotovitelem stavby zpracovány TP, které budou předány ke schválení zástupci investora.

V Ústí nad Labem, červen 2020

vypracoval: Klára Gernešová, DiS.  
DIPONT s.r.o.