

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

	Vedoucí projektu	Zodpovědný projektant	Investor	SŽDC s.o., SS ZÁPAD
	ING. L. MAREK <i>[Signature]</i>	ING. T. VEJBĚRA <i>[Signature]</i>	Místo stavby	PLASY
	Vypracoval	Kontroloval	Formát	A4
	ING. T. VEJBĚRA <i>[Signature]</i>	ING. L. MAREK <i>[Signature]</i>	Datum	08/2017
TOP CON SERVIS s.r.o., Ke Stírce 1824/56, 182 00 Praha 8, tel/fax: 284 021 740, email: topcon@topcon.cz			Účel	P
			Měřítko	
			Č.zakázky	71-16
<b>REKONSTRUKCE MOSTU V KM 35,579</b> <b>TRATI PLZEŇ – ŽATEC</b> <b>SO 101 – REKONSTRUKCE MOSTU</b>			Číslo kopie	Číslo přílohy <b>E.1-1</b>
<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>				

**Rekonstrukce mostu v km 35,579 trati Plzeň - Žatec**

**PROJEKT**

**SO 101 – Rekonstrukce mostu**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## OBSAH:

1. Identifikační údaje .....	4
2. Stávající stav .....	4
2.1. Základní údaje o stávajícím mostě .....	4
2.2. Charakteristika mostu .....	5
2.3. Technický stav stávající konstrukce .....	5
3. Zdůvodnění mostu a jeho umístění .....	5
3.1. Účel mostu a požadavky na jeho řešení .....	5
4. Základní údaje o novém mostě .....	6
4.1. Rozsah navrhovaných opatření .....	7
5. Zpracování projektové dokumentace .....	7
5.1. Návaznost na předchozí stupně dokumentace .....	7
5.2. Účel dokumentace .....	7
5.3. Koordinace se souběžnými a navazujícími stavbami .....	7
5.4. Podklady .....	7
6. Všeobecný popis .....	7
6.1. Charakter překážky a prostorové uspořádání na mostě .....	7
6.2. Územní podmínky .....	8
6.3. Stavebně-technické podmínky .....	8
6.4. Geotechnické podmínky .....	9
6.5. Související objekty stavby .....	9
6.6. Inženýrské sítě .....	9
7. Technické řešení rekonstrukce mostu .....	9
7.1. Všeobecné práce .....	9
7.1.1. Vytyčení mostu .....	9
7.1.2. Přesnost provádění .....	9
7.1.3. Geodetické sledování .....	10
7.1.4. Ochrana proti účinkům bludných proudů .....	10
7.1.5. Zatěžovací zkouška .....	10
7.1.6. Pokyny pro provoz a údržbu .....	10
7.1.7. Rozhraní kubatur .....	11
7.2. Založení mostu .....	11
7.3. Výkopy .....	11
7.4. Spodní stavba .....	11
7.4.1. Demolice spodní stavby a navazujících objektů .....	11
7.4.2. Úložné prahy .....	11
7.4.3. Železobetonové římsy .....	12
7.4.4. Sanace kamenného zdiva .....	12
7.5. Nosná konstrukce .....	14
7.5.1. Popis nosné konstrukce .....	14
7.6. Ložiska .....	15
7.7. Mostní závěry .....	15
7.8. Zábradlí .....	16
7.9. Podlahy .....	16
7.10. Podpůrné prvky žlabů pro IS .....	16
7.11. Protikorozi ochrana OK .....	16
7.12. Odvodnění .....	16
7.12.1. Odvedení vody z nosné konstrukce .....	16
7.12.2. Odvodnění spodní stavby .....	17
7.13. Vodotěsná izolace .....	17
7.13.1. Izolace povrchu mostovky .....	17
7.13.2. Povrch žlabu přechodové desky na křídlech spodní stavby .....	17
7.13.3. Svislé a šikmé části žlabu kolejového lože na křídlech podél říms .....	18
7.13.4. Za ruby závěrných zdí .....	18
7.13.5. Za opěrami .....	18

7.13.6.	Podklad izolace, kotvení izolace .....	18
7.13.7.	Přejímky a zkoušky SVI .....	18
7.14.	Přechody do trati, terénní úpravy .....	19
7.14.1.	Zásypy za ruby opěr a ZKPP .....	19
7.14.2.	Přechod stezky .....	19
7.14.3.	Obsypy křídel .....	19
7.14.4.	Odláždění svahových kuželů .....	19
7.14.5.	Ostatní terénní úpravy .....	19
7.15.	Cizí zařízení na mostě – kabelové trasy .....	19
7.16.	Tabulky .....	19
7.17.	Stálé zařízení k ničení .....	20
7.18.	Ochrana proti atmosférickému přepětí .....	20
7.19.	Železniční svršek na mostě a předmostí .....	20
8.	Požadavky na materiál .....	20
8.1.	Požadavky na materiál – OK .....	20
8.1.1.	Všeobecné požadavky na výrobu, kontrolu a zkoušky OK .....	20
8.1.2.	Základní materiál (ZM) .....	21
8.1.2.1.	Zatřídění konstrukčních částí .....	21
8.1.2.2.	Popis a kvalita základního materiálu .....	21
8.1.2.3.	Jakostní stupně .....	21
8.1.2.4.	Rozměry a mezní úchyly .....	22
8.1.2.5.	Zkoušky a kontroly základního materiálu .....	22
8.1.3.	Požadavky na výrobu .....	23
8.1.4.	Svary .....	23
8.1.4.1.	Nedestruktivní zkoušky a kontroly svarů .....	24
8.1.4.2.	Destruktivní zkoušky a kontroly svarů .....	25
8.2.	Požadavky na materiál – ŽB .....	26
8.2.1.	Beton pro konstrukce .....	26
8.2.2.	Požadované zkoušky betonu .....	26
8.2.3.	Kategorie povrchové úpravy .....	27
8.2.4.	Betonářská výztuž .....	28
8.2.5.	Vlepování betonářské výztuže .....	28
8.3.	Trvale pružný tmel .....	28
8.4.	Požadované vlastnosti plastmalty .....	28
9.	Postup výstavby .....	28
9.1.	Technologie výměny konstrukcí .....	29
9.2.	Přístup na staveniště a zařízení staveniště .....	29
9.3.	Omezení provozu .....	30
9.4.	Výluky .....	30
10.	Bezpečnost práce .....	30
11.	Odchyly oproti předpisům a normám .....	31
12.	Dotčené normy a předpisy, použitá literatura .....	31
13.	Zatížitelnost .....	32
13.1.	Tabulka zatížitelnosti .....	32

## 1. Identifikační údaje

Název stavby:	Rekonstrukce mostu v km 35,579 trati Plzeň - Žatec
Objekt:	SO 101 – Rekonstrukce mostu
Charakter stavby:	Rekonstrukce
Stupeň dokumentace:	Přípravná dokumentace (PD)
Objednatel:	SŽDC, s.o., Stavební správa západ
Správce:	SŽDC, s.o., Oblastní ředitelství Plzeň
Projektant:	TOP CON SERVIS s.r.o., Ke Stírce 56, Praha 8
Katastrální území:	Vrážné nad Střelou ( č.k.ú.:721441) Horní Hradiště ( č.k.ú.:642941)
Kraj:	Plzeňský
Trat':	Plzeň - Žatec
TÚ:	0501 – Plzeň hl. n. – seř. n. (vč. jen seř. n.) – Mladotice (včetně)
DÚ:	10 Plasy – Mladotice
Vžitý název:	Před Malým plaským tunelem
Překonávaná překážka:	trvalá vodoteč – řeka Střela

## 2. Stávající stav

### 2.1. Základní údaje o stávajícím mostě

Druh nosné konstrukce:	ocelová, nýtovaná trámová příhradová konstrukce (násobná soustava) s dolní prvkovou mostovkou		
Popis spodní stavby:	opěry kamenné s úložnými prahy z kamenných kvádrů		
Počet mostních otvorů:	1		
Délka přemostění:	37,750 m		
Světlost otvoru kolmá:	37,750 m		
Rozpětí nosné konstrukce:	39,2 m		
Délka nosné konstrukce:	39,7 m		
Stavební výška mostu (od TK):	0,881 m		
Volná výška pod mostem (min):	4,850 m (před opěrou O1)		
Volná výška nad hladinou vodního toku:	5,9 m		
Volná výška nad Q100.:	cca 2,2m		
Volná šířka na mostě:	4,40 m (NK)		
Šířka mostu:	4,75 m (SS)		
	5,2 m (NK)		
	7,1 m (SS)		
Šikmost mostu:	90° (kolmý)		
Přemostřovaná překážka:	trvalá vodoteč (řeka Střela)		
Úhel kříž. s přemostřovanou překážkou:	cca 54°		
Počet kolejí na mostě:	1		
Směrové poměry koleje na mostě:	kolej v přímé (u opěry O1 konec přechodnice na NK)		
Převýšení koleje:	0 mm		
Podélný sklon koleje na mostě:	0,3‰		
Stávající železniční svršek:	kolejnice tvaru S49 na rozponových podkladnicích uložených na dřevěných mostnicích		
Trat'ová rychlost:	50 km/h na mostě TOR 30 km/h		
Zatížení – tr. třída:	nápr. tlak C v souladu se zatížením žel. svršku		
Rok výstavby:	1872		
Hodnocení mostní revizní zprávou:	K3, S3 z roku 2014		
Prostorové uspořádání na objektu:			
Vzdálenost vnitřního líce zábradlí od osy koleje:	na začátku	na konci	
	vlevo	2205 mm	2220 mm
	vpravo	2220 mm	2190 mm

Vzdálenost vnitřního líce zábradlí od osy koleje ve výběžích:

	na začátku	na konci
vlevo	<b>2450 mm</b>	<b>2440 mm</b>
vpravo	<b>2480 mm</b>	<b>2390 mm</b>

## 2.2. Charakteristika mostu

Železniční most o jednom poli převádí jednokolejnou neelektrifikovanou trať přes trvalý vodní tok Střela v blízkosti jižního portálu železničního tunelu s názvem „Malý plaský tunel“.

Hlavní nosnou konstrukci tvoří dva prosté příhradové nýtované přímopásové nosníky svislicové uzavřeně uspořádané soustavy s dolní prvkovou mostovkou.

Hlavní nosníky jsou přímé v podélném sklonu cca 0,3%. Jsou tvořeny ze 14- ti příhrad s horním vodorovným ztužením polopříčkové soustavy. Rozpětí NK je 39,2 m, délka hlavních nosníků 39,7 m, výška nosníku je konstantní 5,9 m. Osová vzdálenost hl. nosníků je 4,8 m. Mostovku tvoří nýtované příčníky v osově vzdálenosti 2,80 m a dvojice zapuštěných nýtovaných podélníků s osovou vzdáleností 1,80 m. Konstrukce se dále sestává z příčného ztužení podélníků, podélného horního ztužení podélníků, podélného dolního ztužení hlavních nosníků a svislého a vodorovného příčného ztužení hlavních nosníků tvořící příčné rámy uzavřeně uspořádané soustavy. Ocelová konstrukce je na spodní stavbu uložena přes ocelolitinová ložiska. Na začátku konstrukce jsou ocelová vahadlová pohyblivá válcová (3x válec). Na konci konstrukce ocelová vahadlová pevná stolicová.

Spodní stavba je masivní z kamenného zdiva a je tvořena dvěma krajními opěrami s rovnoběžnými křídly. Původní dokumentace spodní stavby se nedochovala. Založení spodní stavby se předpokládá plošné.

## 2.3. Technický stav stávající konstrukce

Původní ocelová konstrukce byla postavena v roce 1872. Dle údajů z IS MES proběhla v roce 1911 oprava mostu a v roce 1983 obnova nátěru ocelových prvků. Od té doby během provozu probíhala pouze základní údržba mostu.

Ocelová nosná konstrukce je bez funkčního protikorozního nátěru s postupující korozí všech nosných prvků (oslabení o 2-3 mm). Nýtové spoje oslabeny o 2-5 mm (u nadmostovkového ztužení místy úplně chybí). Styčnickové plechy ztužení podélníků mostovky jsou utržené. Ložiska zanesená, oslabená korozí. Spodní stavba popraskaná s vypadáním spárováním kamenů až do hl. 160 mm, místy je zdivo vytlačeno. Ve spárách patrné výluhy pojiva. Mostnice jsou silně prohnílé, podkladnice zatlačené. Před mostem není umístěno kolejové dilatační zařízení i přes rozpětí větší než 30,0 m. Ostatní závady viz „Protokol o podrobné prohlídce 2015“

Hodnocení stavebního stavu konstrukcí dle protokolu o podrobné prohlídce z 12.8.2015

**nosná konstrukce: K3**

**spodní stavba: S3**

## 3. Zdůvodnění mostu a jeho umístění

### 3.1. Účel mostu a požadavky na jeho řešení

Současná nosná konstrukce je jak stářím, tak stavebním stavem, za hranicí své životnosti, její oreznutí a opotřebení snižuje únosnost a přechodnost, která nedosahuje **požadované přechodnosti vlakové třídy C3/50**. Na mostě rovněž nevyhovující prostorové šířkové uspořádání. **Od roku 2011 se v revizních zprávách píše o zhoršování stavu a její hodnocení začíná být klasifikováno jako K3.**

Navržená rekonstrukce odstraňuje špatný stavebně-technický stav mostu, který by se dále zhoršoval a mohl by ohrozit bezpečnost provozu na trati a zajistí bezpečné převedení trati přes překážku trvalý vodní tok řeku Střelu.

V rámci rekonstrukce mostu bude stávající nýtovaná ocelové konstrukce odstraněna a nahrazena novou ocelovou příhradovou konstrukcí s průběžným kolejovým ložem. Kamenná spodní stavba bude zesílena.

Součástí stavby je i rekonstrukce železničního svršku v přilehlém úseku mostu, úpravy přechodů do tratě a přeložky kabelů vedených na stávajícím mostě.

#### Technické parametry rekonstrukce mostu:

- Traťová rychlost – 50 km/h
- Třída zatížení – zatěžovací vlak UIC s klasifikačním součinitelem  $\alpha=1,21$  – trať je nově zařazena z hlediska železničních mostů a tunelů do celostátních drah 2. třídy
- Prostorová průchodnost VMP 2,5
- Směrová a výšková úprava trati
- Na mostě jsou vedeny inženýrské sítě, které budou během stavby přeloženy a poté definitivně uloženy na konstrukci do nového kabelového žlabu
  - metalický kabel SŽDC-SSZT
  - sdělovací kabely SŽDC-TÚDC

## 4. Základní údaje o novém mostě

Druh nosné konstrukce:	ocelová příhradová otevřeně uspořádaná bezsvislicová soustava s ortotropní mostovkou		
Popis spodní stavby:	nové železobetonové úložné prahy a části křídel na původní zesílené kamenné spodní stavbě		
Počet mostních otvorů:	1		
Délka přemostění:	37,320 m		
Světlost otvoru:	37,320 m		
Rozpětí nosné konstrukce:	41,17 m		
Stavební výška mostu (od TK):	1,550 m		
Stavební výška:	1,382 m		
Volná výška pod mostem:	3,5 až 5,5 m		
Volná výška nad Q100.:	1,550 m		
Volná šířka na mostě:	5,560 m (NK)		
Šířka mostu:	6,40 m (SS)		
	6,76 m (NK)		
Šikmost mostu:	7,960 m (SS – úložný práh), 6,98 m (SS - křídla)		
	90° (kolmý)		
Přemostěvaná překážka:	trvalá vodoteč (řeka Střela)		
Úhel kříž. s přemostěvanou překážkou:	cca 54°		
Počet kolejí na mostě:	1		
Traťová třída:	celostátní dráha 2.třídy (z hlediska mostů a tunelů)		
Směrové poměry koleje na mostě:	na začátku a na konci je na NK přechodnice – střední část konstrukce je v přímé		
Převýšení koleje:	začátek NK->23 mm, střední část 0 mm, konec NK->3mm		
Podélný sklon koleje na mostě:	0,57‰		
Železniční svršek:	kolejnice tvaru 49E1 na betonových pražcích		
Prostorové uspořádání na mostě:	v širé trati, VMP 2,5 + rezerva 125 mm		
cílová kategorie tratě podle TSI INF	osobní - P5 nákladní - F3		
Vzdálenost vnitřního líce NOK od osy koleje:	na začátku	na konci	uprostřed
	vlevo <b>2640</b> mm	<b>2905</b> mm	<b>2782</b> mm
	vpravo <b>2920</b> mm	<b>2655</b> mm	<b>2828</b> mm
Vzdálenost vnitřního líce sloupku zábradlí od osy koleje ve výběžích na křídlech:			
O1	na začátku	na konci	
	vlevo <b>3100</b> mm	<b>3061</b> mm	
vpravo	<b>3300</b> mm	<b>3339</b> mm	
O2	na začátku	na konci	
	vlevo <b>3333</b> mm	<b>3357</b> mm	
vpravo	<b>3067</b> mm	<b>3043</b> mm	

## 4.1. Rozsah navrhovaných opatření

Nová ocelová příhradová bezsvislicová soustava s ortotropní mostovkou a průběžným kolejovým ložem, uložená pomocí hrncových ložisek na nové žb úložné prahy. Stávající kamenná spodní stavba bude zesílena mikropilotami a hloubkově sanována.

## 5. Zpracování projektové dokumentace

### 5.1. Návaznost na předchozí stupně dokumentace

Projekt rekonstrukce mostu navazuje na přípravnou dokumentaci z prosince 2016. Oproti této dokumentaci dochází v projektu k následujícím změnám. Byla mírně zvětšena výška hl. nosníku o 0,5 m na 5,5 m. Dále bylo zvětšeno rozpětí mostu o 1,495 m pro lepší přenos zatížení do spodní stavby. Tvarově byla zjednodušena spodní stavba pro lepší návaznosti přechodových oblastí a zjednodušení tvarů zábradlí.

### 5.2. Účel dokumentace

Dokumentace slouží pro získání stavebního povolení, výběr zhotovitele stavby a realizaci stavby.

### 5.3. Koordinace se souběžnými a navazujícími stavbami

V průběhu rekonstrukce se v dotčeném traťovém úseku nepředpokládá souběh s jinou stavební akcí.

### 5.4. Podklady

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

#### Podklady pro zpracování Projektu:

- 1) Archivní výkresy mostu – neúplná dokumentace
- 2) Protokol o podrobné prohlídce mostního objektu 2014
- 3) Pasport trati
- 4) Geodetické zaměření (SŽDC s.o., SŽG, 09/2015)
- 5) Povodňové průtoky řeky Střely – psaný podélný profil
- 6) Přípravná dokumentace stavby (PD) „Rekonstrukce mostu v km 35,579 trati Plzeň - Žatec“ (Valbek, spol. s.r.o., středisko Plzeň, 11/2011)
- 7) Průzkum stavby železničního mostu v km 35,579 na trati Plzeň – Žatec (09/2016)  
Technické vrtné práce – ověření hloubky založení opěr
- 8) Výsledky podrobné rekognoskace stavu objektu, okolního terénu a přístupových cest (TOP CON SERVIS s.r.o., 10/2016)
- 9) Vyjádření účastníků řízení
- 10) Přípravná dokumentace stavby (PD) „Rekonstrukce mostu v km 35,579 trati Plzeň - Žatec“ (TOP CON SERVIS, spol. s.r.o., 12/2016)
- 11) Závěry z výrobních porad

## 6. Všeobecný popis

### 6.1. Charakter překážky a prostorové uspořádání na mostě

Trať v dotčeném místě překračuje inundační území a tok řeky Střely. Rekonstrukcí mostu nedojde k prostorové úpravě ani k zásadním zásahům do překážek pod mostem. Nosná konstrukce se nachází 1.55 m nad  $Q_{100}$ . Osa neelektrifikované jednokolejné trati je na mostě vedena na začátku v přechodnici z oblouku o  $R=274\text{m}$  a končí cca 11,51m od osy uložení na opěře O1, následuje přímá DL. 25,133m, ale osa koleje není rovnoběžná s osou NK. Dále následuje přechodnice do oblouku o  $R=290\text{m}$ . Niveleta před a za mostem navazuje na



zakružovací oblouk o poloměru R2000 m. Na mostě je niveleta v podélném sklonu 0,57‰. Na mostě je navržen VMP 2,5.

## 6.2. Územní podmínky

Umístění stavby je dáno polohou stávajícího mostu v km 35,579 na železniční trati Plzeň - Žatec. Most je situován v extravilánu v místě, kde železniční trať přechází přes koryto řeky Střely. Realizací stavby se nemění územní podmínky objektu a rekonstrukce objektu nevyžaduje změnu trvalých záborů. Staveniště bude na železničním tělese na pozemku SŽDC s.o.

## 6.3. Stavebně-technické podmínky

V rámci projektové přípravy z roku 2012 byl proveden stavebně – technický průzkum opěr, který provedla firma Arcadis cz a.s. divize Geotechnika

Byly provedeny vrty do obou opěr, stanoveny parametry hornin a provedeny vodní tlakové zkoušky. Ze závěrů průzkumu vyplývá:

Zdivo tvoří následující horninové typy:

Muskovit-biotitický granit, šedobílý, středozrný

mírně zvětralý až navětralý (třída R3 – R2, pevnost v prostém tlaku 28 – 60 MPa), lokálně je granit až silně zvětralý (třída R4)

Fylitická břidlice, tmavě šedá, s výraznou foliací navětralá (třída R3, pevnost v prostém tlaku 20 – 35 MPa, podle směru působení napětí vzhledem k foliaci)

Pískovec, tmavě šedý, jemnozrný, s křemitým tmelem mírně zvětralý až navětralý (třída R3 – R2, pevnost v prostém tlaku odhadem 40 – 60 MPa)

Malta:

Pravděpodobně čistě vápenná s obsahem drobného kameniva frakce převážně do 4 mm, béžová barva. Pojivem v maltě je pravděpodobně hydraulické vápno, spojení zdícího kamene s maltou je převážně velmi dobré. Podle vizuálního hodnocení malta vykazuje podobné vnější znaky (barva, struktura, soudržnost, pórovitost) ve všech vrtech.

Z výsledků vodních tlakových zkoušek vyplývá, že zdivo opěry O2 „tunel“ v oblasti vrtů V3 a V4 a zdivo opěry O1 „H.Hradiště“ v oblasti vrtu V5 lze hodnotit jako hrubě pórovité s mezerovitostí přes 10 %. V oblasti vrtů V1 a V2 opěry O2 je zdivo středně pórovité s mezerovitostí 5 – 10% a v oblasti vrtů V6, V7 a V8 opěry O1 je zdivo jemně pórovité s mezerovitostí do 5 %.

V září r. 2016 byly u obou opěr provedeny firmou Stavební geologie spol. s.r.o. šikmé diagnostické vrty Š1, Š2 se zaměřením na ověření skladby a materiálu spodní stavby a ověření úrovně základové spáry. Dřík spodní stavby je tvořen kameny z porfyrické žuly s betonovým pojivem. Základy jsou tvořeny betonem s kameny fylitu. Podloží mostu tvoří zvětralý až rozložený fylit.

Š1 – hloubka vrtu 4,4 m, úklon od vertikály 17°

0,0 - 2,4 m	těleso mostu, vyzdívka – rovnané kamenivo/ porfyrická žula s betonovým pojivem
2,4 - 2,5 m	těleso mostu, vyzdívka – rovnané kamenivo/ fylit s betonovým pojivem
2,5 - 3,0 m	těleso mostu, vyzdívka – rovnané kamenivo/ porfyrická žula s betonovým pojivem
3,0 - 3,2 m	těleso mostu – podklad, fylitové kameny s betonovým pojivem
3,2 m	základová spára
3,2 – 4,4 m	podloží mostu – zvětralý až rozložený fylit

Š2 – hloubka vrtu 3,3 m, úklon od vertikály 18°

0,0 - 2,0 m	těleso mostu, vyzdívka – rovnané kamenivo/ porfyrická žula s betonovým pojivem
2,0 - 2,35 m	těleso mostu – podklad, beton s kameny s fylitu

---

2,35 m základová spára  
2,35 – 3,3 m podloží mostu – zvětralý až rozložený fylit

---

## 6.4. Geotechnické podmínky

Geologické vrty nebyly provedeny.

## 6.5. Související objekty stavby

S výstavbou objektu SO 101 souvisejí následující stavební objekty:

SO 201 Železniční svršek  
SO 401 Přeložky kabelů SŽDC

## 6.6. Inženýrské sítě

Na mostě a v přilehlé trati jsou uloženy následující IS:

### Drážní

- Zabezpečovací kabel v majetku SŽDC s.o., OŘ Plzeň, SSZT
  - kabel je veden v kabelovém žlabu podél levé římsy
  - kabely budou po zahájení stavby přerušeny a zaizolovány před ukončením naspojovány a uloženy do nového plastového kabelového žlabu do spodní části kolejového lože podél levé římsy
  - práce jsou součástí SO 401.1 – Přeložky SŽDC - SSZT
- Sdělovací kabel a hybridní sdělovací kabel v majetku SŽDC s.o., TÚDC ve správě ČD Telematika a.s. (servis kabelových sítí Plzeň)
  - vzhledem k požadavkům na trvalý provoz kabelové trasy s minimálním přerušením, bude po odhalení kabelů servisními pracovníky SŽDC-SSZT Plzeň a ČD Telematika a.s. rozhodnuto o dalším postupu provizorního vyvěšení kabelové trasy (např. provizorní vyvěšení na sloupovou trasu vedenou podél levé strany mostu)
  - práce jsou součástí SO 401.2 – Přeložky SŽDC – TÚDC

## 7. Technické řešení rekonstrukce mostu

Rozsah rekonstrukce mostu

- Nová OK
- Nová ložiska
- Nová části spodní stavby
- Zesílení založení spodní stavby, celková sanace spodní stavby
- Přechody do tratě
- ZKPP
- Nový železniční svršek

### 7.1. Všeobecné práce

#### 7.1.1. Vytyčení mostu

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

#### 7.1.2. Přesnost provádění

Konstrukce bude provedena podle platných ČSN:

ČSN 73 0212-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 1: Základní ustanovení  
ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování staveb. Část 1: Základní požadavky

ČSN 73 0420-2      Přesnost vytyčování staveb. Část 2: Vytyčovací odchylky  
ČSN 73 0405      Měření posunů stavebních objektů

### 7.1.3. Geodetické sledování

Geodetické sledování konstrukce není předepsáno.

### 7.1.4. Ochrana proti účinkům bludných proudů

Most neleží na železniční trati elektrizované stejnosměrným trakčním systémem. Doprava na trati není významným zdrojem bludných proudů. Z důvodu ochrany před případnými účinky bludných proudů předpokládá projekt elektrické oddělení nosné konstrukce od spodní stavby. Ložiska, zábradlí atd. jsou navržena v elektroizolačním provedení.

### 7.1.5. Zatěžovací zkouška

Po dohodě se zástupci SŽDC se pro tento most předepisuje statická zatěžovací zkouška, která prokáže spolehlivost navrženého mostu.

Pro tento most se předepisuje statická zatěžovací zkouška se dvěma zatěž. stavy. Budou měřeny svislé deformace mostu a zatlačení ložisek. Jako zkušební zatížení se předpokládá dvojice kolejových jeřábů EDK 750.

### 7.1.6. Pokyny pro provoz a údržbu

Zhotovitel stavby je povinen jako součást dodávky předložit objednateli podrobné „podklady pro údržbu mostu“, kde budou údaje specifikovány podle konkrétních výrobků použitých na stavbě (ložiska, dilatační závěry apod.), včetně životnosti těchto částí a předpokládaných lhůt pro výměnu.

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

#### Výměna ložisek:

Ložiska mostu mohou být vyměněna při zdvihu konstrukce 10 mm. Ocelovou konstrukci je možné pro výměnu ložisek zvedat v místech, která jsou pro zvedání stanovena. Pro zdvihání mostu se předpokládá vkládání hydraulických zdviháků pod koncové příčníky. Místo k umístění zdviháku je na konstrukci vyznačeno svislými výztuhami a na úložných prazích ocelovou deskou, umístěnou na horním povrchu.

Konstrukci je možné zvedat včetně šterkového lože a musí být na opěře zdvihána rovnoměrně, aby nedocházelo k deformaci příčného řezu mostu.

#### Výměna těsnícího profilu dilatačního závěru:

Tyto práce je vhodné provést současně s rekonstrukcí SVI. Při samotné výměně těsnícího profilu bude v potřebném rozsahu odstraněno KL a krycí elastomerový pás, který bude dle potřeby také vyměněn.

#### Čištění odvodnění rubu opěry:

Odvodnění rubu je vyústěno na obou stranách, je tedy možno je čistit tlakovou vodou.

### Plán údržby a rekonstrukce PKO

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

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

### 7.1.7. Rozhraní kubatur

Rozhraní kubatur mezi objektem mostu SO 101 a objektem SO 201 (žel. svršek) je na úrovni horního povrchu ochrany vodotěsné izolace. Zásyp přechodové oblasti je součástí objektu mostu, ZKPP a odvodnění drenážemi za rubem opěr v přechodové oblasti je součástí objektu mostu (SO 101).

### 7.2. Založení mostu

Opěry mostu budou pro zvýšené zatížení od mostu s průběžným kolejovým ložem a proměnného zatížení od dopravy posíleny svislými mikropilotami. Pro svislé zatížení jsou navrženy pod každým úložným blokem 6 ks mikropilot  $\phi 108/16$  dl. 12,5m. Hlavy výztužných ocelových trub budou osazeny tlakovými i tahovými hlavami v nových úložných prazích. Paty trub budou zainjektovány na požadovanou délku – kořen bude zatažen až pod základovou spáru opěr. Tím bude zajištěno zvýšení únosnosti dřívků opěr. Mikropiloty budou provedeny až po odbourání úložných bloků. Hlavy mikropilot na budou provázány s armokošem úložného prahu. S ohledem na podélné zatížení konstrukce od brzdných a rozjezdových sil bude úložný práh opěry O2 ( s pevným ložiskem) kotven šikmými mikropilotami, přenášející toto zatížení do násypu za opěrou.

### 7.3. Výkopy

Výkopy budou provedeny dle příloh dokumentace. Před zahájením výkopových prací musí být vytyčeny a ošetřeny (přeloženy, odstraněny) IS a ostatní objekty v dotčené oblasti. Výkopy pro rekonstrukci mostu jsou minimalizovány. Jsou potřebné pouze pro zajištění betonáže nových částí křídel a přechodů do trati. Těžené vrstvy budou hlavně štěrkové lože a ulehle vrstvy pod ním.

Sklon svahů výkopů a rýh bude přizpůsoben okamžitým povětrnostním podmínkám a případnému přetížení svahových hran a plochy v blízkosti výkopu. Základní návrh je ve sklonu 1:1.

Dočasné uložení vytěžené zeminy, která bude následně použita pro zpětné zásypy a násypy, je možné u žatecké opěry O2 vpravo u paty svahu. V korytě toku nesmí být ukládán žádný odplavitelný materiál.

### 7.4. Spodní stavba

#### 7.4.1. Demolice spodní stavby a navazujících objektů

Demolice části křídel, závěrných zdí a úložných prahů opěr proběhne po snesení OK. Opěry a křídla budou odbourány v takovém rozsahu, aby bylo možné provést nové úložné prahy a závěrné zdi a potřebné rozšíření říms na křídlech. Výšková úroveň, po kterou je nutno odbourání jednotlivých částí realizovat, je vyznačena v dokumentaci.

Část vyzískaného materiálu bude použita pro vyzdění nadbytečně odbouraných částí.

#### 7.4.2. Úložné prahy

Na opěrách budou odbourány úložné prahy včetně závěrných zídek. Budou vybudovány nové úložné ŽB prahy, které budou pomocí vlepených trnů z betonářské výztuže spojeny s původními dřívky opěr. Vzhledem k tomu, že je stávající ocelové zábradlí křídel v kolizi s VMP 2,5 bude provedena rozšiřující ŽB deska kotvená do stávajících křídel, na kterou bude provedena nová žb římsa a nové ocelové zábradlí.

Úložné prahy jsou vyspádovány směrem do mostního otvoru ve sklonu 3% pro zajištění odvedení vody z plochy úložných prahů. Výška úložných prahů je proměnná 1160 mm ve střední části v místech pod ložisky 1485 mm. Tloušťka závěrných zdí je 600 mm, do kterých je zakotvena přechodová žb. deska nad křídly tl. 350 mm tak, aby vytvářela jednoduchý logický celek s úložným prahem a římsami, respektující plynulý přechod do otevřeného kolejového lože. Na horním povrchu úložných prahů budou vybetonovány bloky pod ložiska. Rozměry ložiskových bloků, uvedené ve výkresové dokumentaci, jsou pouze orientační a budou

upřesněny až na základě schválené výrobní dokumentace ložisek předané zhotovitelem mostu.  
**Do té doby nelze úložné prahy betonovat !!!!**

### 7.4.3. Železobetonové římsy

ŽB římsy na přechodové desce křídel zohledňují nový průběh koleje a umožní zakotvení ocelových sloupků zábradlí. Povrch říms bude ve sklonu 4% ke koleji s ozubem pro zakotvení nové hydroizolace. Římsy plynule navazují na závěrnou zídku spodní stavby, od které jsou oddilátovány těsněnou spárou tl. 20 mm s vloženým elastomerovým pásem.

Vzhledem ke zvětšení rozpětí a odsunutí úložného prahu, vznikne na ubourané spodní stavbě nezakrytá část stávající kamenné spodní stavby. Tento výstupek bude zakryt novou železobetonovou římsou, která tvarově dotváří celkový vzhled spodní stavby a chrání původní zdivo před zatékající vodou z úložných prahů. Dolní hrana nové římsy bude předsazena o **100mm** před stávající hranu odbourané spodní stavby.

### 7.4.4. Sanace kamenného zdiva

Na základě výsledků tlakových vodních zkoušek z r. 2012 budou opěry hloubkově zpevněna injektáží na cementové bázi. Kamenné zdivo opěr bude celoplošně otryskáno a hloubkově přespárováno.

Půjde o odstranění vegetace z povrchu zdiva, otryskání kamene, vysekání spár, nové spárování, injektování cementovou směsí, celkové očištění po injektážích. V ojedinělých případech se může jednat i o lokální přezdění kamene.

#### Přezdění

Dle potřeby budou části zdiva, které se poruší vlivem bourání spodní stavby přezděny. Část původního zdiva bude vybourána a přezděna původními kameny, pokud budou použitelné, nebo materiálem novým, který bude mít obdobný vzhled a vlastnosti jako zdivo původní.

#### Spárování zdiva

Před spárováním bude vysekána původní malta ze spár do hloubky min. 100 mm a to ručně nebo mechanizovaně (např. vysokotlakým vodním paprskem). Spárování bude provedeno jako hloubkové cementovou maltou do hloubky max. 100 mm, obvykle spárovací pistolí s tlakem do 0,5 MPa. Před spárováním budou spáry řádně provlhčeny.

Práce budou provedeny na základě skutečného stavu zdiva po jeho otryskání a očištění. Předpokládaný rozsah spárování je 100 % plochy všech povrchů zdiva. Zejména vyspárování opěr v oblasti pod úložnými prahy musí být důkladně provedeno ještě před výměnou nosných konstrukcí.

Provádění spárování:

- vysekání spár
- vyčištění spár až na nepoškozenou maltu
- vyčištění trhlin ve zdivu
- výroba spárovací hmoty
- ošetření spár vlhčením a vlastní spárování cementovou maltou o pevnosti cca 30 MPa očištění zdiva od spárovací hmoty

#### Injektáže kamenného zdiva:

Injektáž se provede až po hloubkovém spárování injektovaných částí, aby se zamezilo unikání injekční směsi mimo zdivo. Účelem injektáže je zpevnit zdivo, zajistit jeho stabilitu, zvětšit soudržnost materiálu a vytvořit kompaktní zdivo schopné přenášet požadované zatížení. Cílem je nejen zaplnit případné otvory a dutiny ve zdivu, ale i vytlačit vzduch a vodu ze zdiva a tím kromě zpevnění zabránit korozivnímu narušování zdiva zevnitř. Injektáže se provedou od nejnižší úrovně a pokud možno symetricky. Po provedených denních injektážích je nutné očištění zdiva, aby nedošlo trvalému znečištění jeho povrchu.

Vrty pro injektáž budou provedeny hydraulickou / vzduchovou vrtací soupravou (vrtací kladivo umístěné na vodící lafetě), aby bylo zajištěno přesnější směřování vrtů ve zdivu. Zaústění vrtů

bude nejprve provedeno pomocí jádrového odvrtu  $\varnothing$  60 mm do max. hloubky 300 mm, pro určení směřování vrtu, aby nedocházelo k nadměrnému poškození líce zdiva vrtáním hydraulickým / pneumatickým kladivem.

Injekční směs: **min. 900 kg CEM I-42,5/m<sup>3</sup> s příměsí (3% plastifikátory).**

Použitá injekční směs musí po vytvrzení (po 28 dnech) vykazovat minimální pevnost v tlaku jako beton C25/30.

Nízkotlaká injektáž masivního zdiva se provede **vrtů do  $\varnothing$ 56 mm (většinou  $\varnothing$ 38-45 mm) s výplachem**. Vrtů do opěr a křídel budou vyvrtané v úklonu 5° od vodorovné, není-li uvedeno jinak. Na vyvrtané injektážní otvory budou nasazeny pakry, kterými bude probíhat vlastní injektáž. Délky vrtů jsou stanoveny ve výkresové dokumentaci.

Během injektáže je nutno sledovat chování injektovaného zdiva a injekční tlaky příslušně korigovat. Injektáže se provedou od nejnižší úrovně (tj. od základových konstrukcí směrem nahoru) a pokud možno symetricky. Kvalita provedené injektáže se ověří po zatvrdnutí injekční směsi (min. po 28 dnech) kontrolní vodní tlakovou zkouškou. V rámci injektáže je třeba věnovat zvláštní péči eventuálním místům s trhlinami ve zdivu.

Práce na injektování a spárování budou probíhat z lešení.

**Injektáže budou prováděny 2-stupňově. Nejdříve bude provedena polovina vrtů (každá druhá řada) a jejich injektáž. Následně se provedou vodní tlakové zkoušky na provedených částech konstrukce a dle jejich výsledků budou případně provedeny a doinjektovány další vrtů, které budou vrtány dle výkresů v místech další řady, rozsah a množství vrtů určí TDI.**

**Na injektážní práce musí být zpracován technologický předpis injektážních prací** s uvedením skutečného složení použité injekční směsi, podrobným postupem prací a uvedením povoleného rozmezí injektážních tlaků. **Předpis musí být před zahájením prací odsouhlasen projektantem a schválen technickým dozorem investora.** V průběhu injektážních prací je nutné pečlivě sledovat injektovanou konstrukci, konstrukce přilehlé a okolí objektu, které může být injektáží zasaženo. Dostane-li se postup injektáže do rozporu s odsouhlaseným technologickým postupem, musí být injektáž zastavena.

O injektáži se vede podrobný záznam formou injekčního protokolu, doplněným schématem skutečného rozmístění všech vrtů s jejich jednoznačnou identifikací, korespondující se značením v protokolech. Protokoly musí obsahovat následující údaje:

- označení, průměr a hloubka vrtů,
- doba vrtání,
- popis zdiva (přítomnost kaveren a dutin ...),
- typ injekční směsi,
- začátek a konec injektáže,
- spotřeba injekční směsi jednotlivých etází / celková na vývrt,
- dosažený injektážní tlak,
- jiné okolnosti ovlivňující kvalitu injektáže (komunikace a úniky injekční směsi ...),
- zvláštní jevy při injektáži (deformace konstrukce ...).
- 

Po ukončení vrtných a injektážních prací se provede očištění povrchu pilíře tlakovou vodou 100 bar. Vytvrzená malta, kterou byla zapravena ústí vývrtů, se mechanicky opracuje tak, aby napodobovala strukturu okolního kamenného zdiva.

Dále bude provedeno otryskání veškerého zdiva vysokotlakým paprskem a jeho opískování, přičemž **není nezbytně nutné** odstranit z kamene stávající patinu zdiva.

#### Kontrolní zkoušky

Kvalita provedené injektáže se ověří po zatvrdnutí injekční směsi (min. po 28 dnech) a provedení kontrolními vodními tlakovými zkouškami. Počet a rozmístění kontrolních vrtů určí technický dozor investora.

Injektážní směs musí po 28 dnech prokázat tyto vlastnosti:

- objemová hmotnost cca 2200 kg/m<sup>3</sup>
- pevnost v tlaku 25 MPa
- vodonepropustnost V8
- trvanlivost T100.

## 7.5. Nosná konstrukce

### 7.5.1. Popis nosné konstrukce

Nosná konstrukce je navržena jako celosvařovaná ocelová příhradová konstrukce s dolní ortotropní mostovkou. Ze statického hlediska se jedná o 1 prosté pole s rozpětím 41,17 m.

Příhradový křivopásý bezsvislicový nosník o výšce ve středu rozpětí  $h=5,50$  m, na koncích 2,58 m má vedeny diagonály pod úhlem cca 60,0°. Vzdálenost hlavních nosníků byla navržena 6,16m.

Dolní a horní pás hlavního nosníku je tvořen uzavřeným svařovaným průřezem. Průřez horního pásu je vysoký 560 mm z tl. plechů 30 mm. Výška dolního pásu činí 800 mm a je svařen z plechů tl. 20 mm.

Diagonály mají svařovaný symetrický průřez ve tvaru písmene I z plechů tl. 14 až 25 mm.

Hlavní nosníky jsou polygonálně nadvýšeny tak, aby kompenzovaly průhyby od stálého, dlouhodobě nahodilého a 25 % nahodilého krátkodobého zatížení. Na hl.n. bude osazena ocelová tabulka s názvem výrobce a rokem výroby.

Mostovku představuje ocelový žlab kolejového lože navržený jako ortotropní konstrukce z P14 a je vyztužen příčnicí s podélnými výztuhami. Podélné výztuhy jsou vedeny v osové vzdálenosti 460 mm s tvořeny z plechu tl. 22 mm a výšky 240 mm.

Příčné výztuhy sledují pravidelný modul 1,790 m. Jsou tvořeny svařovanými průřezy ve tvaru obráceného písmene T se stěnou tl. 14 mm a pásnicí z P25x350. Výjimku tvoří příčné výztuhy v místě uložení, u kterých je dolní pásnice je z plechu P25x450.

Hlavní nosníky a mostovka fungují, jako tuhé příčné polorámy, které zajišťují stabilitu konstrukce proti příčným silám.

Nosná konstrukce byla navržena z oceli řady S355 N (NL).

OK je dělena na celkem na 49 montážních dílů:

Hlavní nosník je rozdělen na 22 dílů: 2 x koncový díl (svislice, diagonála D1, zárodek horního pásu, část dolního pásu se zárodky příčnicí a bokem kol. žlabu)

3 x horní pás se styčnickovými plechy diagonál

14 x diagonály D<sub>i</sub>-2 - D<sub>i</sub>15

3 x dolní pás se styčnickovými plechy diagonál a zárodky příčnicí a bokem kol. žlabu)

5 x vnitřní mostovka šířky 3,68 m s délkou max. 12 m

Příhradové nosníky budou z mostárny přepraveny v dílcích, kde budou na montážní plošině sestaveny a zkompletovány.

Vnitřní část mostovky je příčně dělena na 5 kusů. Montážní styky jsou provedeny v místech dělení mostu na přepravitelné kusy.

Výroba a montáž ocelové konstrukce bude provedena podle **schválené dokumentace dodavatele**, zpracované na základě zadavatelem schválené projektové dokumentace a dalších obecně platných závazných předpisů (TKP, příp. ZTKP, ČSN, TNŽ, OTP, ... ). Tato dokumentace dodavatele, složená z výrobní a montážní dokumentace (výrobní výkresy, technologický předpis výroby, technologický předpis montáže a přepravy dílců a technologický postup svařování ve výrobně a na montáži), bude předložena v celém rozsahu a v dostatečném

předstihu před zahájením vlastních prací příslušnému odbornému pracovišti zadavatele ke schválení. Výrobní dokumentace bude předložena k vyjádření a odsouhlasení také projektantovi objektu.

## 7.6. Ložiska

Ocelová konstrukce je uložena na opěrách vždy pod hlavními nosníky. Navržena jsou ložiska kalotová, vybavená dolními kotevními deskami. Ve výrobní dokumentaci budou zapracovány skutečné rozměry ložisek dle konkrétního výrobce a budou dle potřeby upraveny podložiskové bloky včetně výztuže apod. VD ložisek bude obsahovat TP pro osazení ložisek a statické posouzení přípojů prvků ložisek a bude odsouhlasena projektantem a investorem.

Ložiska budou vložena mezi nadložiskovou (klínovou) desku OK a dolní ložiskový přípravek, kde budou pomocí šroubů připevněna k oběma ocelovým částím.

**Ložiska budou aktivována (podlita) po dokončení montáže OK a jejím odskružení, tzn. před navážením kolejového lože.** Osazení ložisek bude provedeno dle TKP kap. 21, ČSN EN 1337-11 a technologického předpisu zhotovitele ložisek. Teplotní rozsah pro osazení z výroby nastavených ložisek bude od +5°C do +15°C.

Pro kluzné plochy bude použit kluzný materiál delší životností (UHMWPE Ultra high molecular weight polyethylene). Konstrukce krycích manžet ložisek podléhá schválení investora.

Dolní kotevní desky ložisek budou podlity vrstvou polymermalty tl. min 15 mm.

Polymerní malta bude splňovat požadavky TP 124, příloha 1. Měrný elektrický odpor min.  $1 \cdot 10^6 \Omega m$ , musí být pro danou recepturu stanoven průkaznými zkouškami a doložen prohlášením o shodě. Pevnost v tlaku a modul pružnosti polymermalty nesmí být menší než odpovídající hodnoty betonu navazujících konstrukcí - beton C35/45.

### Specifikace

Kluzná vrstva: modifikovaný polyetylen UHMWPE (Ultra high molecular weight polyethylene), (délka molekulárního řetězce  $n > 100\,000$ )

Charakteristická jmenovitá pevnost v tlaku  $f_k$

pro krátkodobá zatížení:  $> 160 \text{ MPa}$

pro dlouhodobá zatížení:  $> 50 \text{ MPa}$

Technické vlastnosti:

provozní teplota:  $-50^\circ\text{C}$  až  $+70^\circ\text{C}$

rychlost pohybu:  $v = 15 \text{ mm} \cdot \text{s}^{-1}$  (při kontaktním napětí od  $p = 60 \text{ MPa}$  po celou dobu používání)

kluzná dráha: min 50 000 m ve funkčním stavu

odolnost na otěr: vysoká odolnost - tzn. bez zmenšení kluzné spáry pro kluznou dráhu 2500 m

## 7.7. Mostní závěry

Mezi nosnými konstrukcemi a závěrnými zídками opěr budou osazeny povrchové, těsněné mostní dilatační závěry s krajními profily a jedním těsnícím profilem, který zajišťuje pohyb v dilatační spáře mezi opěrou a mostem a její vodotěsnost. Těsnící profil bude chráněn proti mechanickému poškození krycím elastomerovým pásem, který je kotven k části mostního závěru, která přiléhá k nosné konstrukci a je dostatečně únosný pro zatížení kolejovým ložem a železničním provozem. Elastomerový pás bude i na svislých stěnách žlabu kolejového lože. Dále musí krycí pás vyhovět při výměně ložisek – tj. zdvih NK o 10 mm při ponechání kolejového lože. **Mostní závěr jako celek musí splňovat minimální elektrický izolační odpor  $> 5 \text{ k}\Omega$ .**

**Požadovaný celkový posun závěru na opěře O1  $\pm 28 \text{ mm}$**

**Požadovaný celkový posun závěru na opěře O1  $\pm 5 \text{ mm}$**



MDZ bude opatřen typovým štítkem výrobce na viditelném místě po celou dobu životnosti závěru. Musí obsahovat – název výrobce závěru, typ závěru vč. jmenovitého dilatačního posunu, rok výroby a identifikační číslo.

Podrobná specifikace, skladba a odstín protikorozi ochrany je uvedena v samostatné příloze „Projekt protikorozi ochrany“.

## 7.8. Zábradlí

Zábradlí na mostě je provedeno z podélných ocelových L profilů, které jsou přišroubovány do vnitřních prostor mezi diagonály.

Na opěrách a křídlech mostu bude po vnější straně osazeno ocelové zábradlí z otevřených profilů výšky 1100 mm nad horní hranou podlahy resp. římsy. Do římsy budou sloupky zábradlí kotveny pomocí kotevních šroubů přes patní desku, podlitých polymermaltou. Podrobná specifikace, skladba a odstín protikorozi ochrany je uvedena v samostatné příloze „Projekt protikorozi ochrany“.

## 7.9. Podlahy

Pochozí chodníkové plechy jsou navrženy ze slízkového plechu PV6, výstupky pod hlavami šroubů budou vybroušeny, na nosné prvky podlahy budou uloženy přes vložky z PE tl. 5 mm. Poloha pochozích plechů na mostě bude na rubu vyznačena svarovým kovem.

## 7.10. Podpurné prvky žlabů pro IS

Podpurné prvky žlabů pro IS jsou provedeny jako dílce z dvojice úhelníků s navařenými podpurnými konzolami z úhelníků. Dílce budou připevněny pomocí šroubů ke svislým výztuhám boku žlabu podél levé strany mostu. Podpurné prvky jsou součástí dodávky ocelové konstrukce.

## 7.11. Protikorozi ochrana OK

Dle předpisu SŽDC S 5/4 (Tab. 2/1) dosahuje korozi agresivita prostředí stupně **C4 – vysoká**. Životnost ochranného nátěrového systému (ONS) se požaduje: **velmi vysoká H**, víc než 25 let. Záruční lhůta je požadována na 10 let.

Konkrétní nátěrový systém musí být:

- opatřen certifikátem tuzemské akreditované zkušebny, včetně technologického postupu a posouzení přílnavosti na kovových povlacích. Technologický postup musí obsahovat způsob úpravy povrchu, odpovídající konkrétním podmínkám jednotlivých objektů (pro stávající konstrukce, nové konstrukce, nové konstrukce s kovovými povlaky),
- schválen stavebním dozorem investora.

Použitý systém PKO musí mít osvědčení o ověření shody s požadavky stanovenými OTP pro ochranný nátěrový systém ocelových konstrukcí mostních objektů.

Vnitřní povrch kolejového žlabu nebude natírán, ale opatřen bezešvou stříkanou nebo stěrkovou hydroizolací.

Odstín vrchní barvy OK mostu určí jeho budoucí správce, ve spolupráci s investorem a projektantem.

Podrobná specifikace, skladba a odstín PKO je uvedena v samostatné příloze „Projekt protikorozi ochrany“.

## 7.12. Odvodnění

### 7.12.1. Odvedení vody z nosné konstrukce

Odvodnění žlabu KL mostu je primárně zajištěno střechovitým příčným sklonem povrchu 3%, směrem do podélné osy pod kolejí. Srážková voda je odváděna lokálními odvodňovači

umístěnými v těchto úžlabích přímo do řeky a na její inundaci. Odvodňovače z nerezových trubek včetně jejich vík jsou součástí dodávky ocelové konstrukce.

### 7.12.2. Odvodnění spodní stavby

S ohledem na dlouhá kamenná rovnoběžná křídla je žb. deska pod šterkovým ložem vyspádována ve sklonu 4% (resp. 12%) směrem za prostor křídel. Místa přechodu křídel a podkladního betonu za křídly budou překryta izolačními pásy modifikovanými SBS. Na takto upravený povrch bude položena celoplošná hydroizolace s tvrdou ochranou.

Na konci křídel bude voda příčnou drenáží odvedena na terén. Jako příčná drenáž bude použita poloperforovaná drenážní trubka DN150 jednostranném sklonu 5% vyústěná na obou stranách na odlážděný svah. Trubka bude obsypána šterkovým drenážním obsypem fr. 16/32 mm, min. 400 mm nad drenážní trubicí.

## 7.13. Vodotěsná izolace

Izolační systém objektu bude proveden v souladu s TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů. Konkrétní hydroizolační systém musí být opatřen "osvědčením o shodě s podmínkami OTP", vydaným SŽDC a schválen stavebním dozorem investora. Zhotovitel vypracuje a předloží ke schválení „Technologický postup provádění vodotěsných izolací“.

### 7.13.1. Izolace povrchu mostovky

U SŽDC schválený SVI proti stékající vodě a zemní vlhkosti nevyžadující ochranu - stříkaná izolace.

SVI bude v souladu s TKP SŽDC a TNŽ 73 6280

Navržena je stříkaná izolace bez ochrany (dle podmínek viz. výše), která bude aplikována na mostovku a také na část rubu spodní stavby. Zásadní požadavek na izolaci žlabu KL je, že musí plnohodnotně nahradit PKO konstrukce. Tomu musí odpovídat nejen složení SVI (typ přípravné vrstvy), ale také způsob provádění, které v tomto případě musí být také v souladu s SŽDC S 5/4, který stanovuje podmínky pro aplikaci PKO. Zejména je nutno dodržet klimatické podmínky tohoto předpisu, interval nanesení 1. vrstvy po dokončení přípravy povrchu. Požadovaná životnost PKO je „dlouhá“, tj. 10-20 let -tomu musí odpovídat kvalita SVI.

Skladba D je navržena na ocelovém žlabu kolejového lože a dále na rubu opěr a křídel pouze v místě závěrné zídky pro zajištění kvalitního napojení na dilatační závěry a lepší přechody přes lomené hrany závěrných zdí.

V místech, kde D navazuje na A,B, bude styk vodotěsné vrstvy řešen tak, že vrstva D bude překrývat vodotěsnou vrstvu A,B o min. 150 mm.

Izolace žlabu kolejového lože bude provedena na montážní plošině po svaření konstrukce do jednoho celku.

### 7.13.2. Povrch žlabu přechodové desky na křídlech spodní stavby

Na horním povrchu desky nosné konstrukce je navržen SVI s vodotěsnou vrstvou asfaltovou, pásovou, plnoplošně spojenou s podkladem, s ochrannou vrstvou tvrdou viz výkresová dokumentace.

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| - nadložní vrstva       | - kolejové lože tl. min. 510 mm  |
| - tvrdá ochranná vrstva | - beton C25/30 - XF1, XC2 tl. 50 mm vyztužený svařovanou sítí min. $\phi 4$ mm s oky max. 100 x 100 mm |
|                         | - separační PE fólie tl. min. 0,3 mm   |
|                         | - geotextilie min. 300 g/m <sup>2</sup>  |
| - vodotěsná vrstva      | - asfaltová, pásová, plnoplošně spojená s podkladem  |
| - přípravná vrstva      | - penetračně adhezní nátěr min. 600 g/m <sup>2</sup>   |
| - podkladní konstrukce  | - ŽB deska NK  |

### 7.13.3. Svislé a šikmé části žlabu kolejového lože na křídlech podél říms

Na šikmých a svislých částech nosné konstrukce (římsy) je navržen SVI s vodotěsnou vrstvou asfaltovou, pásovou, plnoplošně spojenou s podkladem, s integrovanou ochranou. Použití ochranné vrstvy měkké, volně ložené se nepřipouští.

- |                        |  |
|------------------------|--|
| - nadložní vrstva      | - kolejové lože  |
| - vodotěsná vrstva     | - asfaltová, pásová, plnoplošně spojená s podkladem<br>s integrovanou ochranou |
| - přípravná vrstva     | - penetračně adhezivní nátěr min. 600 g/m <sup>2</sup>                         |
| - podkladní konstrukce | - bok ŽB žlabu NK  |

### 7.13.4. Za ruby závěrných zdí

Za ruby závěrných zdí je navržena skladba ALP+2xALN, prostor je shora chráněn proti vodě deskou žlabu za opěrou.

### 7.13.5. Za opěrami

Za koncem žlabu spodní stavby je navržen SVI s vodotěsnou vrstvou asfaltovou, pásovou, volně loženou, s integrovanou ochranou. Použití ochranné vrstvy měkké, volně ložené se nepřipouští.

- |                        |   |
|------------------------|---|
| - nadložní vrstva      | - zásyp + ZKPP - štěrkodrt' fr. 0-32A                   |
| - vodotěsná vrstva     | - asfaltová, pásová, volně položená, s integr. ochranou |
| - podkladní konstrukce | - podkladní beton C12/15 - X0                           |

### 7.13.6. Podklad izolace, kotvení izolace

Betonový podklad pro izolaci musí být dostatečně rovinný, bez lokálních ostrých nerovností a očištěný, zejména od mastnot, organických rozpouštědel a podobně. Šířka přesahu AIP v každém detailu (i mezi sebou navzájem) musí být min. 100 mm. Všechny hrany konstrukcí, kde je aplikován NAIP jsou upraveny sražením hrany min. 50/50. Kotvení izolace pod římsou bude provedeno podélným páskem z austenitické nerezové oceli 1.4301 tloušťky 5 mm a šířky 40 mm, kotveným nerezovými vruty (A2) se šestihrannou hlavou do plastové hmoždinky v maximální vzdálenosti 300 mm.

### 7.13.7. Přejímky a zkoušky SVI

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 a SS (min. počet je 9 zkoušek, z toho 6 na dně a 3 na stěnách žlabu na 1000 m<sup>2</sup> a min. 5 zkoušek na každých dalších započatých 1000 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> podkladní kce
- vlhkost podkladní plochy - konstrukce - do hloubky min. 20 mm, min. 3 měření na povrchu zhotoveném ve stejném časovém úseku.
- kvalita přípravy povrchu - dle TP a v souladu s předpisem S 5/4 (pro aplikaci stříkané SVI na OK mostu)
- zkoušky přilnavosti dle TNŽ 73 6280

- hloubka makrotextury min. 1/500 m<sup>2</sup>
- před každou vrstvou SVI se prověří kvalita a čistota povrchu
- prověření tl. bežešvé SVI - min. 5/200 m<sup>2</sup>

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

## **7.14. Přechody do trati, terénní úpravy**

### **7.14.1. Zásypy za ruby opěr a ZKPP**

Zásyp za ruby opěr bude proveden ze štěrkodrti frakce 0-32A hutněné po vrstvách tl. max. 0,30 m na I<sub>D</sub> = 0,95. Zpevněná konstrukce pražcového podloží (ZKPP) v předpolích bude provedena ze zhutněné vrstvy štěrkodrti frakce 0-32A tloušťky 0,50 m, ZKPP je součástí SO 101. ZKPP budou provedeny na délku 12 m od MZ. V přechodové oblasti bude modul pružnosti na pláni tělesa žel. spodku min. 60 MPa.

### **7.14.2. Přechod stezky**

Na mostě je uzavřené kolejové lože. Most je v širé trati, přechod stezky bude proveden sypanou rampou délky 5,5 m ve sklonu max. 12%. Přechod stezky začíná na úrovni nových žb říms na křídlech.

### **7.14.3. Obsypy křídel**

Obsypy křídel budou provedeny z propustné nenamrzavé zeminy hutněné dle TKP, kap. 3 po vrstvách tl. max. 300 mm na I<sub>D</sub> = 0,80 nebo D = 95%. Povrch obsypů bude odlážděn.

### **7.14.4. Odláždění svahových kuželů**

Původní odláždění svahů náspu bude opraveno, v horní části rozebrané v nezbytném rozsahu a nahrazeno novým odlážděním z lomového kamene tl. 200 mm do lože z betonu C20/25 - XF3 tl. 200 mm s vyspárováním cementovou maltou. Minimální rozměr kamene 150 mm, šířka spár mezi kameny max. 30 mm, lokálně lze připustit 45 mm.

Použitý kámen bude trvanlivý, odolný proti mrazu a obruš, pevnost v tlaku min. 50 MPa, maximální nasákavost 1,5% objemové hmotnosti, součinitel odolnosti proti mrazu 0,75 při 25 zmrazovacích cyklech. Nové odláždění bude dále provedeno v pruhu šířky 1,0 m podél stávajících dříků opěr resp. 1,8 m podél stávajících křídel.

### **7.14.5. Ostatní terénní úpravy**

Celé staveniště bude po dokončení stavby, mimo vlastní stavbu, uvedeno do původního stavu. Nezpevněné plochy dotčené stavbou budou urovnaný a osety.

## **7.15. Cizí zařízení na mostě – kabelové trasy**

Na mostě bude probíhat po levé straně nový, plastové žlab pro zpětné uložení inženýrských sítí. viz SO 401.1 a 401.2. Žlab bude uložen v prostoru mezi hlavním nosníkem a bokem žlabu KL na ocelových podpůrných prvcích.

## **7.16. Tabulky**

Tabulka s označením výrobce nosné konstrukce bude osazena na vnější straně stěny hlavních nosníků. Tabulka bude k nosníku připevněna přes podkladní desku pomocí nýtů. Podkladní deska bude přivařena ke stěně nosníků. Pod tabulkou budou nástřikem přes šablonu vyznačeny údaje o provedení protikorozi ochrany.

Letopočet dokončení objektu bude vyznačen na opěrách v místě úložného prahu formou vlysu do betonu výšky 200 mm. V místě vlysu bude oslabena krycí vrstva výztuže. V rozsahu 100 mm od hrany vlysu v obou směrech budou tedy před betonáží všechny výztužné vložky opatřeny 2-

ma vrstvami základních antikoročních nátěrů v celkové tloušťce 100  $\mu\text{m}$ , které mohou být aplikovány na narezlou výztuž pro ručním předčištění drátěnými kartáči.

### 7.17. Stálé zařízení k ničení

Stálé zařízení k ničení se na železničním mostě nenavrhuje.

### 7.18. Ochrana proti atmosférickému přepětí

Ochrana proti atmosférickému předpětí se na železničním mostě navrhuje, na opěře O2 bude osazeno jiskřiště.

### 7.19. Železniční svršek na mostě a předmostí

Most se nachází v širé trati a převádí jednokolejnou neelektrifikovanou trať.

Na mostě v km 35,553 500 – km 35,603 500 bude žel. svršek tvaru: nová kolejnice 49E1, užitá bet. pražce SB8, upevnění Skl24, rozdělení pražců "u". Z toho bude v km 35,556 - 35,570 upevnění Skl 24B s nižší upevňovací silou a podložkou pod patou kolejnice: EVA Zw 686. V km 35,386 100 – km 35,555 300 a km 35,603 500 -35,661 500 bude žel. svršek tvaru: užitá kolejnice S49, užitá bet. pražce SB8, upevnění Skl24, rozdělení pražců "u".

Výškové a směrové poměry jsou popsány v kapitole 4. Tloušťka kolejového lože je minimálně 510 mm. Detailní řešení železničního svršku na mostě a nejbližším předmostí viz SO 201 Železniční svršek.

## 8. Požadavky na materiál

### 8.1. Požadavky na materiál – OK

#### 8.1.1. Všeobecné požadavky na výrobu, kontrolu a zkoušky OK

Základní materiál pro ocelové části hlavní NK mostu musí být dodán zejména dle požadavků platné **Kapitoly 19 TKP STAVEB STÁTNÍCH DRAH – Ocelové mosty a konstrukce** (Třetí-aktualizované vydání, změna č. 9 s účinností od 1.3.2015), s dokumenty kontroly jakosti dle platné **ČSN EN 10204/2005** Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly.

Veškeré jakostní přejímky zadavatelem budou rovněž v souladu s **ČSN EN 1090-2/2009** Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce a **ČSN 73 2603/2011** Ocelové mostní konstrukce - Doplňující specifikace pro provádění, kontrolu kvality a prohlídky.

Ocelová konstrukce mostu bude zhotovena výrobcem a montována montážní organizací vlastníci příslušná oprávnění (pro prokázání způsobilosti) dle ČSN EN 1090-1+A1 Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí Část 1: Požadavky na posouzení schody konstrukčních dílců.

Dokladem o způsobilosti výrobce je ES certifikát systému řízení výroby vydaný Notifikovanou osobou. Na základě ES certifikátu vystaví výrobce ES prohlášení o vlastnostech výrobku a označí vyráběné díly značkou CE.

Požadavky na jakost při svařování se řídí ČSN EN ISO 3834 Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů.

Výroba a montáž ocelové konstrukce bude provedena podle **schválené dokumentace dodavatele**, zpracované na základě zadavatelem schválené projektové dokumentace a dalších obecně platných závazných předpisů (TKP, příp. ZTKP, ČSN, TNŽ, OTP, ... ). Tato dokumentace dodavatele, složená z výrobní a montážní dokumentace (výrobní výkresy, technologický předpis výroby, technologický předpis montáže a přepravy dílců a technologický postup svařování ve výrobně a na montáži), bude předložena v celém rozsahu a v dostatečném předstihu před zahájením vlastních prací příslušnému odbornému pracovišti zadavatele ke

schválení. Výrobní dokumentace bude předložena k vyjádření a odsouhlasení také projektantovi objektu.

## 8.1.2. Základní materiál (ZM)

### 8.1.2.1. Zatřídění konstrukčních částí

**1. Hlavní nosné části:** (veškeré části trvale připojené k nosné konstrukci..)

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

dokument kontroly dle ČSN EN 10204 : **3.2/TÚDC**

**2. Vedlejší nosné části:** (žlaby pro inž. sítě, ...)

třída provádění dle ČSN EN 1090-2 : **EXC2**

dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204 : **2.2**

**3. Spojovací prostředky – šrouby, svary**

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

dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204 : **3.1 (VP šr.), 2.2 (přesné/hrubé šr.)**

Třecí spoje budou provedeny dle: **ČSN EN 1090-1**

### 8.1.2.2. Popis a kvalita základního materiálu

Pro všechny části ocelové NK mostu bude použit výhradně ZM předepsaný v této projektové dokumentaci. Použití jiného ZM může povolit příslušné odborné pracoviště zadavatele po předchozím odsouhlasení projektantem.

Na objednávce ZM bude uvedeno, že se jedná o železniční most.

### 8.1.2.3. Jakostní stupně

Pro výrobu hlavní ocelové NK mostu budou použity plechy a tvarové tyče z konstrukčních oceli dle **ČSN EN 10025-1 až 3** a **ČSN EN 10088-1 až 5**

#### 1. Hlavní nosné části

ocel **S355 J2+N** - dle ČSN EN 10025-2 ... plechy do tl. 30 mm vč.

ocel **1.4301** - dle ČSN EN 10088-1 ... trubky odvodňovačů mostovky

#### 2. Vedlejší a podružné části

ocel **S235JR** - dle ČSN EN 10025-2 ... zábradlí

ocel **S235JR** - dle ČSN EN 10025-2 ... kabelové žlaby

ocel **S235JRC** - dle ČSN EN 10025-2 ... kabelové žlaby – ohýbané plechy

#### 3. Spojovací prostředky – šrouby, svary

Šrouby pro **nepředpjaté** spoje:

**5.6** - dle ČSN EN ISO 4014 (4017), ČSN EN ISO 4016 (4018) ( matice **5**, podložky **140HV** )

**8.8** - dle ČSN EN ISO 4014, ČSN EN ISO 4017 ( matice **10**, podložky **200HV** )

**10.9** - dle ČSN EN ISO 4014, ČSN EN ISO 4017 ( matice **12**, podložky **300HV** )

Sestavy **nepředepjatých** konstrukčních šroubových spojů pro konstrukční oceli musí být v souladu s ČSN EN 15048-1.

Šrouby pro **předpjaté** spoje:

**8.8** - dle ISO 7411, ISO 7412 ( matice **10**, podložky **zušlechtěné** )

**10.9** – dle ISO 7411, ISO 7412 ( matice **12**, podložky **zušlechtěné** )

Sestavy **předepjatých** konstrukčních šroubových spojů musí být v souladu s ČSN EN 14399-1.

**Svary:** Jakost přídavného materiálu se volí tak, aby meze kluzu, pevnosti, tažnosti a vrubová houževnatost svarového kovu přibližně odpovídaly hodnotám ZM svařovaných částí. Výrazně vyšší pevnost svarového kovu vůči pevnosti svařovaného materiálu není povolena. Při

svařování ocelí různé pevnostní třídy bude použit přídatný materiál odpovídající spojovanému materiálu nižší pevnosti.

#### 8.1.2.4. Rozměry a mezní úchytky

Plechý : dle ČSN EN 10029 – třída jakosti **B**

Tvarové tyče : dle ČSN EN 10056-2

Třída jakosti pro tolerance tvaru, rozměrů a hmotnosti základního materiálu tvarových tyčí a dutých profilů je závislá na jmenovitých rozměrech konkrétního výrobku.

#### 8.1.2.5. Zkoušky a kontroly základního materiálu

Požadované zkoušky ZM dle **TKP kap.19**:

- 1) zkouška **tahem** dle ČSN EN 10002-1 (mez pevnosti  $R_m$ , min. mez kluzu  $R_{eH}$  a minimální tažnost dle Tab.7 ČSN EN 10025-2, Tab.5 ČSN EN 10025-3 a Tab. A.3 ČSN EN 10210-1)
- 2) zkouška **rázem v ohybu** dle ČSN EN 10045-1 (minimální hodnoty nárazové práce KV (J) dle Tab.9 ČSN EN 10025-2, Tab.6 ČSN EN 10025-3 a Tab. A.3 ČSN EN 10210-1)
- 3) zkouška **ohybem (lámavosti)** dle ČSN EN ISO 7438. Není požadována při použití materiálu S355 J2C+N
- 4) zkouška **ohybová návarová** dle SEP 1390 (pro plechy  $t \geq 30$  mm)
- 5) zkouška **lamelární praskavosti** dle ČSN EN 10164 stupně Z25 (u plechů viz výkaz materiálu)
- 6) zkouška **chemického složení** dle ČSN EN 10025-1, včetně stanovení uhlíkového ekvivalentu CEV (maximální povolené hodnoty dle Tab.6 ČSN EN 10025-2, Tab.4 ČSN EN 10025-3 a Tab. A.1,A.2 ČSN EN 10210-1)
- 7) zkouška **jakosti povrchu** dle ČSN EN 10163-1,-2,-3 (včetně stupně přípravy povrchu pro provedení PKO dle ISO 8501-3)
- 8) zkouška **vnitřní jakosti** dle ČSN EN 10160 (plechy), ČSN EN 10306 (tvarové tyče)

#### Skupina A- Plechy a tyčové závěsy

**ad 1)** z každého vývalku

**ad 2)** z každého vývalku – pro tl.  $\geq 6$  mm

**ad 3)** Bude provedena u ohýbaných pásnic hl.noníku.

**ad 4)** pro plechy  $t \geq 30$  mm

**ad 5)** Bude provedena u plechů dle specifikace ve výkazu materiálu

**ad 6)** z každé tavby

**ad 7)** třída **B**, podskupina **3** dle ČSN EN 10163-1 a ČSN EN 10163-2 (odstraňování vad zavařením se nepovoluje, odstraněním vad broušením nesmí být podkročeny tolerance tloušťky ZM dle ČSN EN 10029, kontrola odstranění vad metodou PT či MT) kategorie přípravy povrchu pro provedení PKO dle ISO 8501-3: **P3**

**ad 8)** zkouška **plošná** - pro všechny hlavní nosné prvky mostu tl.  $\geq 10$  mm po liniích čtvercového rastru s délkou strany 200 mm dvojitou sondou ve smyslu ČSN EN 10160, stupeň přípustnosti **S1**, případně **S0**

zkouška **okrajových hran** určených ke svařování - v mostárně, dvojitá sonda 100 % kontrola v šířce dle **Tab.2** ČSN EN 10160 (50 mm, 75 mm či 100 mm – dle tl.položky) od kořene svarové hrany – třída **E2** podle EN 10160

#### Volitelné (VP) a doplňující (DP) požadavky (obecný souhrn pro skupinu A):

dle ČSN EN 10025-2, čl.13: **VP4, VP5, VP6, VP9, VP10, VP14, VP15, VP18, VP19a, DP1**

dle ČSN EN 10025-3, čl.13: **VP4, VP5, VP6, VP9, VP10, VP14, VP15, VP18, VP19a, DP1**

#### Skupina B - Tvarové tyče

**ad 1)** z každého vývalku

**ad 2)** z každého vývalku – pro tl.  $\geq 6$  mm

**ad 6)** z každé tavby

- ad 7)** třída **C**, podskupina **3** dle ČSN EN 10163-1 a ČSN EN 10163-3 (odstraňování vad –dtto plechy )  
kategorie přípravy povrchu pro provedení PKO dle ISO 8501-3: **P3**
- ad 8)** zkouška dle ČSN EN 10306 (pouze pokud jsou součástí hlavní NK mostu)  
**Volitelné (VP) a doplňující (DP) požadavky (obecný souhrn pro skupinu B):**  
dle ČSN EN 10025-2, čl.13: **VP5, VP7, VP9, VP10, VP16, VP19a**

### **Skupina C - Duté profily (trubky)**

- ad 1)** ze zkušební jednotky
- ad 2)** ze zkušební jednotky
- ad 6)** z každé tavby
- ad 7)** třída **C**, podskupina **3** dle ČSN EN 10163-1 a ČSN EN 10163-3 (odstraňování vad –dtto plechy )  
kategorie přípravy povrchu pro provedení PKO dle ISO 8501-3: **P3**
- ad 8)** zkouška dle ČSN EN 10246 (pouze svařované a jsou-li součástí hlavní NK mostu).  
Budou provedeny zkoušky **okrajových hran** určených ke svařování obdobným způsobem jako u plechů.

### **E - Šrouby, svary**

V inspekčním certifikátu se požadují výsledky zkoušek:

- **VP šrouby** vč.matic a podložek
  - chemický rozbor
  - šrouby – zkouška tvrdosti a tahem na šikmé podložce dle ČSN EN 20891-1
  - matice – zkouška tvrdosti a zkušebním zatížením dle ČSN EN 20898-2
  - podložky – zkouška tvrdosti povrchu dle ČSN EN ISO 65081
- **přídavný materiál (svary)**
  - chemický rozbor, mez kluzu, mez pevnosti, tažnost
  - vrubová houževnatost – nárazová práce KV 47 J při teplotě pro návrh ZM

#### **8.1.3. Požadavky na výrobu**

Pro výrobu ocelové NK mostu platí **ČSN EN 1090-2, ČSN 73 2603 a TKP kap.19**. Mj. např.:

- dělení ZM dle pálicích plánů provést řezáním, stříháním či tepelným řezáním (kyslíkem, plazmou, laserem) dle EN 1090-2
- řezné plochy pro dílce třídy provádění EXC3 - třída **1** dle ČSN EN ISO 9013
- všechny konstrukční hrany po pálení zabrousit bez známek po dělení na povrchu
- při dělení ZM použít předehřev, pokud ho materiálová norma předepisuje
- dojde-li při dělení ZM k jeho lok.vytvrzení, nesmí být max. hodnoty tvrdosti hran >380 HV
- přechod tloušťek ZM provést výhradně třískovým opracováním
- otvory provést výhradně vrtáním, z děr odstraněny veškeré otřepy
- bude-li to možné, budou v ložiscích umístěny otvory dle dosavadních děr. Nebude-li toto možné, budou otvory pro přípojný šrouby ložisek provedeny dle vrtacích šablon dodaných výrobcem ložisek
- na všech hranách (kromě hran určených ke svařování) provést při výrobě konstrukčních prvků před sestavením do dílců zaoblení o poloměru min R = 2 mm.
- **pro dílenskou přejímku se požaduje sestava NK mostu v definitivní poloze vč. kalotových ložisek. Rozsah sestavy bude určen technickým dozorem investora dle možností výrobce konstrukce.**
- materiál bude před vstupem do výroby předtryskán.

#### **8.1.4. Svary**

1. Pro svařování se použijí výhradně metody obloukového svařování.
2. Požadovaná **jakost svarů** dle ČSN EN 1090-2, ČSN EN ISO 5817:  
**koutové a tupé svary** – třída provádění EXC3: **B**  
třída provádění EXC2: **C**
3. Specifikace a kvalifikace postupu svařování (**WPS** a **WPQR**) dle ČSN EN ISO 15607.



4. WPS bude uvedena v dokumentaci dodavatele, WPQR bude provedena a doložena zadavateli před vlastním zahájením svařování.
5. Svářeči musí mít platnou zkoušku dle ČSN EN 287-1 (pro svorníky dle ČSN EN 1418) Zkouška svářeče bude v souladu s rozsahem WPS. Pro kontrolu bude doložen seznam svářečů včetně jejich kvalifikace a rozsahu platnosti.
6. S výjimkou přípojů případných montážních ok pro manipulaci s montážními díly během výroby, přepravy či montáže nesmí být na NK mostu mimo svarů předepsaných v PD provedeny žádné další svary. Způsob provedení těchto dočasných svarů a odstranění bude uveden v technologickém postupu svařování.
7. Trhliny na povrchu svarů ani zápaly u svarů či ZM nejsou přípustné. Po opravě zápalů vybroušením nesmí být oslabení ZM  $\geq 5\%$  jmenovité tloušťky
8. Jakékoliv změny typů či dimenzí svarů oproti výkresové dokumentaci je nutno projednat s projektantem této PD.
9. **Tloušťku koutových svarů "a" lze redukovat za předpokladu provedení svarů automatem pod tavídkem oproti hodnotám uvedeným na výkresech následovně:**  $a_{we}$  na výkrese (povolená redukce  $a_{we}$  při svaření automatem)  $\rightarrow$  4 (3.5), 5 (4.5), 6 (5), 7 (6), 8 (7), 9 (7.5). Tyto svary musí být provedeny s dostatečným průvarem a hloubka bude doložena ve WPQR. Celková tloušťka svaru ( $s = a +$  hloubka průvaru) nesmí být menší než účinná tloušťka svaru požadovaná v projektu.
10. Svarové plochy musí odpovídat schválenému katalogu svarů z výrobní dokumentace.
11. Svarové plochy musí být čisté, suché, bez trhlin, mastnoty a zápalů. Dílenské nátěry v šířce min. 100 mm od svarové hrany nejsou povoleny.
12. Svářeč a místo svarů prováděných mimo halu (montáž, předmontáž) musí být chráněno proti povětrnostním vlivům, svařování při teplotách  $\leq 0^{\circ}\text{C}$  se nepovoluje.
13. Při svařování vícevrstevných svarů je nutno v kořenové oblasti zajistit řádné natavení ploch a provaření kořene. Po dokončení každé svarové housenky je nutno povrch očistit od strusky a nečistot, povrch musí být hladký, bez pórů, trhlin a zápalů. Vady je nutno mechanicky opracovat drážkováním nebo vybroušením.
14. Rozstřík svarového kovu musí být odstraněn.
15. Veškeré svary na NK mostu musí být provedeny jako nepřerušované a vodotěsné. Nenosné svary jsou provedeny jako výplňové či těsnicí, ukončení musí být provedeno ovařením celé položky.
16. Všechny tupé svary na celou tloušťku materiálu budou provedeny s řádně provedeným plným průvarem kořene.
17. Předehřev spoje je nutno provést od spoje na obě strany na šířku stanovenou podle tloušťky svařovaných částí (teplota bude uvedena ve WPS, v souladu s WPQR)
18. Všechny svary budou provedeny jako uzavřené a přechody svarů do základního materiálu budou opracované (podbroušení přechodů není povoleno).
19. Nutno respektovat minimální účinné tloušťky svarů s ohledem na tloušťku spojovaného materiálu.
20. Materiálové charakteristiky svarového kovu budou ve smyslu ČSN EN 1993-1-8.
21. Pro kvalitní ukončení tupých svarů budou použity náběhové a výběhové desky (odstranění se provede odbroušením nebo vydrážkováním, odseknutí není povoleno).
22. Všechny svary budou provedeny jako uzavřené a přechody svarů do základního materiálu budou opracované (podbroušení přechodů není povoleno).
23. Všechny koutové svary budou provedeny jako uzavřené.
24. U všech tupých svarů provést bezvrubé přechody
25. Kruhové výřezy plechů pro řádné ovaření koutových svarů mají vesměs poloměr  $r = 50 \text{ mm}$ .

#### 8.1.4.1. Nedestruktivní zkoušky a kontroly svarů

Dle TKP 19.5. Pro kontrolu svarových ploch a svarů se dle ČSN EN ISO 17635 použijí tyto nedestruktivní metody kontroly (**NDT**):

- VT - vizuální kontrola
- UT - zkouška ultrazvukem

- MT - magnetická zkouška
- PT - penetrační zkouška
- TOFD - zkouška ultrazvukem (pouze pro svary)

Kvalifikační požadavky na pracovníky pro provedení NDT kontroly jsou v ČSN EN 473.

### **1. Všechny svarové plochy (SP)**

**VT** - 100 % kontrola po celé délce SP (kontroluje se příprava, čistota, stav SP, laminace či zdvojení ZM,...) dle ČSN EN ISO 17637

### **2. SP pro hlavní nosné části (třída provádění EXC3)**

**MT(PT)** - u svarů s náběhem tloušťky ZM (úprava hoblováním) po opravě zápalů navařením pro tloušťku návaru do 3 mm [ PT- stupeň přípustnosti **2X** dle ČSN EN 1289 pro jakost svaru B; **MT** – stupeň přípustnosti **2X** dle ČSN EN 1291 pro jakost svaru B]

**UT** - u svarů s náběhem tloušťky ZM (úprava hoblováním) po opravě zápalů navařením pro tl. návaru přes 3 mm (stupeň přípustnosti **2** dle ČSN EN 1712 pro svary jakosti B)

- 100 % kontrola dvojitou sondou v místech NDT kontroly tupých svarů v šířce dle tab.2 ČSN EN 10160 od kořene svarové hrany – třída **E2** dle EN 10160

### **SVARY**

NDT kontrola svarů se provede až po konečné úpravě svarů, v případě opravy svarů se opakovaná NDT kontrola svarů provede v celé délce, nikoliv jen v opravovaném místě.

### **1. Všechny svary**

**VT** - 100 % kontrola po celé délce svarů dle ČSN EN 970 - stupeň přípustnosti dle jakosti svaru.

### **2. Svary pro hlavní nosné části**

**MT(PT)** - 100% plochy v místech po odstranění dočasných svarů

- 100 % v místech náhřevu spojovaných konstrukčních částí

**UT** – ZM v místech odstranění svarů pro dílenské pomůcky, zarážky, montážních oka či úchyty mostu (100% plochy + přídavek 50 mm na obě strany)

### **3. Svary zkoušené na základě požadavků statického výpočtu**

Tupé svary s požadavkem na TOFD, UT, MT (PT) kontrolu jsou určeny na základě statického výpočtu a jsou označeny ve výkresové části značkou **TOFD, UT, MT**.

Jedná se o následující svary (v celé délce):

1. 100 % montážních příčných svarů na hlavních nosnících (horní a dolní pás, diagonály)
2. Označené svary v diagonálách
3. Označené svary v dolním pásu hlavního nosníku
4. Označené svary pásnic příčníků
5. Tupé svary stěny příčníků v místě styčníků diagonál budou kontrolovány **UT**, doplněnou pro kontrolu povrchových vad magnetickou metodou **MT** dle EN 1290 nebo v případě nepřístupnosti penetrační zkouškou **PT** dle EN 571-1 (stupeň přípustnosti 2X)
6. Označené svary mostovky
7. Označené montážní svary dolních pásnic příčníků TOFD
8. Označené dílenské svary viz výkresová dokumentace
9. Další tupé a koutové svary dle výběru pověřeného zástupce zadavatele

### **8.1.4.2. Destruktivní zkoušky a kontroly svarů**

#### **Kontrolní desky**

Na nosné konstrukci bude pro kontrolu provádění montážních svarů umístěny kontrolní desky (KD) o rozměrech min 2x150 mm x 300 mm.

Základní materiál KD musí být shodné tavby a vývalku jako ZM, obě části KD se při dílenské přejímce označí identickou značkou razidlem dle schématu rozmístění KD z dílenské dokumentace.

KD se na montáži přistěhují a svaří průběžně stejným postupem jako přilehlý montážní svar.

Předepsané NDT zkoušky: **VT, UT (TOFD) – v souladu s přilehlým svarem**

**Předepsané destruktivní zkoušky: Dle TKP 19.5.3 (31)**

Případné změny v rozsahu DT určí vedoucí montážní prohlídky na základě výsledků NDT.

Na konstrukci budou zkoušeny vybrané kontrolní desky, které předepíše zástupce SŽDC s.o. v rámci zpracování VVOK. Ostatní kontrolní desky budou uschovány. V případě nevyhovujících zkoušek u vybraných desek, budou provedeny zkoušky u všech kontrolních desek.

Požadované kontrolní desky jsou na montážních stycích pásnic oblouků a trámů hl. nosníku ve střední části rozpětí.

- 2x8 ks na obou hl. nosnících
- 2x4 ks na diagonálách č. 2, 3, 14, 15 obou hl. nosníků

Požadované kontrolní desky na mostovce jsou u vybraných styků dolních pásnic příčníků

- 8 ks na 1., 2., předposledním a posledním příčniku vpravo i vlevo

## 8.2. Požadavky na materiál – ŽB

### 8.2.1. Beton pro konstrukce

Minimální třída, stupeň odolnosti proti agresivnímu prostředí i složení a další požadavky na vlastnosti betonu musí být v každé konstrukční části v souladu s požadavky TKP staveb státních drah, kapitola 18 Betonové mosty a konstrukce, třetí aktualizované vydání, změna č. 8.

S ohledem na místní podmínky a agresivitu prostředí byly projektantem navrženy následující třídy betonu:

#### ÚLOŽNÉ PRAHY, ŘÍMSY:

BETON ČSN EN 206 **C30/37 - XF3, XC4** - CI 0,4 - D<sub>max</sub> 22 - S3  
-max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12390-8

#### OCHRANNÁ VRSTVA VODOTĚSNÉ IZOLACE:

BETON ČSN EN 206 **C25/30 - XF1, XC2** - CI 0,4 - D<sub>max</sub>22 - S3  
-max. průsak 35 mm podle ČSN EN 12390-8

#### LOŽE PRO ODLÁŽDĚNÍ SVAHŮ

BETON ČSN EN 206 **C25/30 - XF3, XC4** - CI 1,00 - D<sub>max</sub>22  
-max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12390-8

#### PODKLADNÍ BETON:

BETON ČSN EN 206 **C12/15 - X0** - CI 1,0 - D<sub>max</sub>22

### 8.2.2. Požadované zkoušky betonu

Veškeré zkoušky betonů musí provádět zkušební laboratoř s akreditací. Výrobce musí předložit investorovi nebo objednateli betonu, podle toho kdo průkazní zkoušky objednává, osvědčení o akreditaci laboratoře, která zkoušky prováděla.

Průkazní zkoušky se provádí v souladu s ustanoveními ČSN EN 206-1. Rozsah zkoušených parametrů při průkazních zkouškách musí odpovídat deklaraci betonu (třída betonu, stupeň vlivu prostředí, případně další deklarované vlastnosti).

#### Kontrolní zkoušky betonu

- Pevnost v tlaku pro třídy betonu dle ČSN EN 206 – 1
- Pevnost v příčném tahu
- Objemová hmotnost
- Obsah vzduchu v čerstvém provzdušněném betonu
- Konzistence

- Obsah chloridů
- Mrazuvzdornost
- Odolnost proti průsaku vody
- Modul pružnosti betonu

#### Typy zkoušek na staveništi:

- Čerstvý beton: vodní součinitel, konzistence, obsah vzduchu
- Ztvrdlý beton: pevnost betonu v tlaku, stupeň mrazuvzdornosti, odolnost proti průsaku vody
- Odebírání vzorků, četnost kontrolních zkoušek, metody zkoušení a způsob prokazování shody musí být v souladu s TKP, kap. 17 Beton pro konstrukce, změna 3.

### 8.2.3. Kategorie povrchové úpravy

Celá konstrukce 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. Sjednocující nátěry a sanace betonových ploch se zakazují. Při první zkoušce je nutné prokázat těsnost bednění, aby nedocházelo k vytékání cementového tmele

Další požadavky na pohledové plochy (povrchy) betonových konstrukcí, které musí být splněny:  
Struktura: S1

- hladká a uzavřená, povětšinou jednotná betonová plocha,
- žádná hnízda hrubšího kameniva,
- v místech spojů dílců bednění výrony cementového mléka/jemné malty šířky do 10 mm a hloubky do 5 mm,
- odskoky povrchu mezi plochami vytvořenými sousedními bednicími dílci do 5mm
- otřepy do 5mm
- otisk rámu bednicího dílce se připouští

Pórovitost: P3

- plocha póru s průměrem v mezích od 1 do 15mm bude na ploše 400x400mm v rozsahu max. 960 mm<sup>2</sup>

Vyrovnaná barevnost: B1

- jsou nepřípustné barevné skvrny způsobené rzí, růzností materiálu bednicího pláště, neodborným zacházením s bednicími dílci, neodborným následným ošetřením, kamenivem různého původu, čárovým probarvením (od prokreslení výztuže)

Pracovní spáry: PS2

- Výškový odskok mezi dvěma sousedními úseky betonáže do 10mm
- Výrony jemné malty na straně k dříve betonovanému dílu musí být včas odstraněny
- Doporučuje se použití trojhranných lišt

Rovinnost: R1

- dle ČSN EN 13670 přílohy F, hodnoty sníženy o 1/3

Požadavky na bednění:

**TB2 pohledové plochy - hoblovaná prkna na polodrážku bez zkosení hran prken, prkna kladená svisle**

Ošetřování a ochrana betonu:

**třída ošetřování 4 dle ČSN EN 13670 přílohy F**

Způsob a dokumentace kontroly:

**prováděcí třídy 2**

Pokud není ve výkresech uvedeno jinak, budou všechny viditelné hrany a pracovní spáry zkoseny vložením trojúhelníkové lišty 20/20 mm do bednění.

**V případě, že zhotovitel nedodrží požadovanou kvalitu, tak ponese veškeré náklady spojené s opravou.**

#### 8.2.4. Betonářská výztuž

Výztuž je navržena prutová z žebírkové oceli B 500B.

**Pro výztuž spodní stavby je navrženo:**

jmenovité krytí - povrch JKB = 50 mm  
minimální krytí - povrch MKB = 40 mm

Pro vymezení krytí budou použity distanční kroužky z betonu.

Záměsová voda pro výrobu železobetonu musí obsahovat do 500 mg.Cl- chloridů. U ŽB konstrukcí nesmí obsah chloridových iontů v betonu překročit 0,4% Cl- z hmotnosti cementu.

Je požadováno dodržení vodního součinitele dle ČSN EN 206-1. Přísady pro snazší dosažení zpracovatelnosti nesmí obsahovat více než 0,1% chloridů. Příměsi do betonu nesmí nepříznivě ovlivnit trvanlivost betonu a nesmí být příčinou koroze betonu (zejména pro betonáže v zimním období).

**Požadovaný dokument kontroly materiálu (inspekční certifikát):**

Materiál bude dodán s dokumenty kontroly jakosti dle ČSN EN 10204 :

pro veškerou výztuž - specifická kontrola 3.1,  
přídavný materiál pro svařování - specifická kontrola 3.1.

#### 8.2.5. Vlepování betonářské výztuže

Veškerá výztuž bude do kamenných konstrukcí vlepena cementovou maltou.

#### 8.3. Trvale pružný tmel

Veškeré tmelené spáry, zejména dilatační spáry říms, budou tmeleny tmelem ISO 11600-F-25HM-M<sub>1p</sub> dle ČSN EN ISO 11600, odolným vůči UV záření, mikroorganismům splaškových vod, chemickým vlivům, povětrnostním vlivům, stárnutí, teplotám od -30 °C do + 60 °C a vodě a vodotěsným.

#### 8.4. Požadované vlastnosti plastmalty

Polymerní malta bude splňovat požadavky TP 124 a TP 124, příloha 1.

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

Měrný elektrický odpor min.  $1 \cdot 10^6 \Omega \text{m}$ .

### 9. Postup výstavby

Časová následnost a délky jednotlivých stavebních činností jsou uvedeny v harmonogramu výstavby. Před zahájením prací předloží zhotovitel investorovi k odsouhlasení podrobný časový harmonogram výstavby pro mostní objekt.

Při rekonstrukci mostu je nezbytné jednotlivé práce koordinovat s ohledem na minimalizaci doby výluk železničního provozu.

Během výstavby bude vyloučen provoz na trati. Trvání výluk na žel. trati souvisí s demolicí dosavadního mostu a vybudování mostu nového. Její předpokládaný rozsah je 45 dní.

**Před zahájením výstavby předloží ke schválení zhotovitel investorovi technologické předpisy a to v dostatečném časovém předstihu. Bez schválených všech technologických předpisů nesmí být zahájena výroba a výstavba.**

**Změna technologie výstavby podléhá schválení projektanta a technického dozoru investora.**

Stavební postup lze shrnout do následujících pracovních bloků:

Před zahájením výluky:

- Výroba dílců ocelové konstrukce v mostárně
- Příprava staveniště a vytýčení všech inženýrských sítí
- Stavba podpůrné konstrukce SOK a pomocných konstrukcí pro příčný přesun
- Přeložky inženýrských sítí (přerušení, případně vyvěšení)
- Navezení dílců na plochu staveniště a montáž mostu do jednoho celku
- Kontrola SOK a lokální opravy či zesílení
- Odstranění podlah a zábradlí
- Příprava stavby příčné dráhy v prostoru zast. Horní Hradiště pro příčný přesun z montážní plošiny

Dlouhodobá výluka - 45 dní

- Odřezání horního pasu částí svislic a diagonál SOK – odvezení na skládku
- Dokončení příčné dráhy v prostoru zast. Horní Hradiště
- Příčný přesun NOK na plošinové vozy.
- Zavezení nové nosné konstrukce pomocí plošinových vozů do otvoru a příčného přesunu na montážní podpůrnou konstrukci
- Odvoz vozů ze SOK
- Snesení žel. svršku
- Demontáž SOK, demontáž podpěr
- Úprava spodní stavby (výkopy, odbourání, zesílení mikropilotami, nové žb. části spodní stavby, sanace spodní stavby)
- Příčný přesun NOK do otvoru
- Spuštění NOK do definitivní polohy
- Izolace spodní stavby, zásypy
- Definitivní uložení inženýrských sítí
- Dokončení přechodových oblastí a zřízení nového železničního svršku
- Zatěžovací zkouška, 1. hlavní prohlídka, uvedení mostu do provozu

Práce prováděné za železničního provozu

- Dokončovací práce na NOK
- Oprava nátěrů
- Demontáže pomocných konstrukcí a lešení
- Likvidace montážní plošiny
- Úprava okolního terénu
- Likvidace stavby

## 9.1. Technologie výměny konstrukcí

Podrobný popis je uveden v části F projektu

## 9.2. Přístup na staveniště a zařízení staveniště

Přístup na staveniště je možný po železničním tělese. Veškerá doprava mezi stavbou a zařízením staveniště v zastávce Horní Hradiště bude kolejová. Přístup stavebních mechanismů po nekolejových komunikacích je problematický a vede pouze k opěře O2. Jde o polní a lesní cestu, která není přizpůsobena pro nákladní dopravu. S jejím využitím nepočítáme. Přístupové cesty jsou uvedeny v dokumentaci části F.

### 9.3. Omezení provozu

Během výstavby mostu bude vyloučen provoz na trati. Trvání nepřetržité výluky na žel. trati souvisí s demolicí dosavadního mostu a vybudováním mostu nového. Její předpokládaný rozsah je stanoven na 45 dní.

Stavba musí být zabezpečena tak, aby bylo zamezeno pádu veškerého materiálu z mostu do vodního toku. Po dobu stavby bude plavební prostor upraven dle požadavků staveniště – převážně pro umístění provizorních podpor SOK.

Při rozřezávání ocelové konstrukce a při následné manipulaci s těmito dílci na nákladní železniční vagony, bude muset být provoz pod mostem zcela přerušen nebo po dohodě se stavbou zaveden přerušovaný režim plavby. Stavba bude navíc na obou březích z obou stran označena výstražnými tabulemi pro osoby plavící se po vodní hladině (vodáci) z důvodu zajištění jejich bezpečného proplutí stavbou.

### 9.4. Výluky

Výluky na trati v délce 45 N se předpokládají v období září - říjen 2018. Po dobu výluky bude vyloučen mezistaniční úsek Plasy – Mladotice. Výluková opatření jsou navržena zvlášť pro osobní vlaky, rychlíky objednávané Plzeňským krajem a rychlíky objednávané Ministerstvem dopravy ČR. Železniční doprava v tomto úseku bude po dobu výluky nahrazena autobusovou dopravou – podrobněji viz B – Souhrnná část. Podrobný harmonogram prací je dokladován v části F – Organizace výstavby.

## 10. Bezpečnost práce

- zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce, ve znění pozdějších zákonů,
- nařízení vlády č. 590/2006 Sb., kterým se provádí Zákoník práce a některé další zákony,
- zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci),
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů a technických zařízení,
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků,
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti a technických zařízení,
- vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších zákonů,
- TKP staveb státních drah v platném znění – kap. 1 a dotčené speciální kapitoly,
- SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci,
- navazující předpisy, citované v předpisech výše uvedených.

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

## 11. Odchyłky oproti předpisům a normám

Odchyłky oproti platným předpisům a normám se v navrhovaném řešení neuplatňují.

## 12. Dotčené normy a předpisy, použitá literatura

č. 266/1994 Sb.	Zákon Parlamentu ČR o drahách
č. 177/1995 Sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění
č. 22/1997 Sb.	Zákon Parlamentu ČR o technických požadavcích na výrobky, v platném znění
č. 137/1998 Sb.	Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích na výstavbu, v platném znění
č. 163/2002 Sb.	Nařízení Vlády ČR, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, v platném znění
TKP	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah,
TP (MD) 124	Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací
GŘ SŽDC s.o. 11/2006	Směrnice GŘ SŽDC s.o., Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních
SŽDC S 3	Železniční svršek, 2008, včetně změny 1/2011
SŽDC S3/2	Bezстыková kolej, 2013
SŽDC S 4	Železniční spodek
SŽDC S 5	Správa mostních objektů, nepublikovaný předpis, 1996
SŽDC S 5/4 (S)	Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí, 2001
SŽDC SR5/7 (S)	Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů,
SŽDC Metodický pokyn	Pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů
SŽDC MVL 102	Přechod mezi nosnými konstrukcemi. Přechod mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přechod mezi spodní stavbou a zemním tělesem
ČSN EN 206	Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, 07/2014
ČSN EN 1090-2+A1	Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce, 01/2012
ČSN EN 1990	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí,
ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb,
ČSN EN 1991-1-4-ed.2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
ČSN EN 1991-1-5	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou
ČSN EN 1991-1-6	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění
ČSN EN 1991-1-7	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-7: Obecná zatížení - Mimořádná zatížení
ČSN EN 1991-2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou,
ČSN EN 1992-1-1-ed.2	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1992-2	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady
ČSN EN 1993-1-1- ed.2	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1993-2	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 2: Ocelové mosty, 01/2008, včetně změn a oprav Z1 (03/2010), Oprava1 (05/2010), NA-ed.A (02/2012)



ČSN EN 1997-1	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce, 11/1990, včetně změn a oprav oprava1 (05/1998), Z1 (07/2010)
ČSN 73 2603	Ocelové mostní konstrukce - Doplnující specifikace pro provádění, kontrolu kvality a prohlídky, 06/2011
ČSN 73 6200	Mosty - Terminologie a třídění, 07/2011
ČSN 73 6201	Projektování mostních objektů, 10/2008, včetně změny Z1 (01/2012)
ČSN 74 3305	Ochranná zábradlí, 01/2008
TNŽ 73 6280	Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů, 03/2000

## 13. Zatížitelnost

### 13.1. Tabulka zatížitelnosti

#### Přehled zatížitelnosti částí mostu

##### A Identifikace mostu

TÚ (číslo, název): 0501 – Plzeň hl. n. – seř. n. (vč. DÚ: 10 Plasy – Mladotice km 35,579  
jen seř. n.) – Mladotice (včetně)

##### B Identifikace částí mostu

část mostu: nosná konstrukce / opěra / pilíř, poř. číslo (ve směru staničení): pod kolejí č. 1

##### C Doplnující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti: C Výpočetní model: kombinovaný prostorový protový model s desko-stěnovými prvky

Geometrie koleje uvažovaná v přepočtu pro část mostu v jejím profilu (ve směru staničení)  
na začátku uprostřed na konci

poloměr oblouku [m] 274  
převýšení koleje [mm] 24 mm mm mm  
excentricita koleje vůči ose mostu [m] 240 20 -240

Popis závad uvažovaných v přepočtu:

Datum zjištění technického stavu mostu: - SŽDC, s.o.:  
- zpracovatelem přepočtu:

Poznámka k části mostu: Výpočet proveden pro novou nosnou konstrukci

Poř. č.	Prvek	Detail	Namáhání	$k_f$	typ	$L_0$	$\phi_1$	$L_1$	$\gamma_{Q,UMT1}$	$\gamma_{Q,UMT1,E}$	Viz číslo str. přepočtu	$Z_{UMT1}$	$Z_{UMT1,E}$	Poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Nosná konstrukce													
	Mostovka													
3	Příčné výtahy		kombinace namáhání v MSÚ	1,00	M, N, Vz	6,16	1,38	12,32	-	-	32	1,67	-	-
4	Podélné výtahy		kombinace namáhání v MSÚ	1,00	M, N, Vz	1,79	1,75	5,37	-	-	20	1,54	-	-
	Hlavní nosníky - levý nosník													
5	Horní pás		kombinace namáhání v MSÚ	1,00	M, N	41,17	1,08	41,17	-	-	56	1,22	-	-
6	Diagonály		kombinace namáhání v MSÚ	1,00	M, N	41,17	1,08	41,17	-	-	75	1,21	-	-
7	Dolní pás	-	kombinace namáhání v MSÚ	1,00	M, N	41,17	1,08	41,17	-	-	48	2,73	-	-
	Spodní stavba													
8	Opěry	-	Únosnost mikropilot	1,00	-				-	-		1,10	-	-

Dne: zatížitelnost určil: Ing. T. Vejčera