



Jiná ověření:

Paré:



Orientační schéma:

Razítko oprávněné osoby:

Podpis: Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace		SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1		
Zástupce investora:	OŘ Plzeň		
Adresa:	Sušická 1168/23, 326 00 Plzeň		

Zhotovitel díla:	TOP CON SERVIS s.r.o.	
Adresa:	Ke Stírce 1824/56, 182 00 Praha 8	
Kontakt:	T: +420 284 021 740 E: topcon@topcon.cz	
Zhotovitel části/objektu:	TOP CON SERVIS s.r.o.	
Adresa:	Ke Stírce 1824/56, 182 00 Praha 8	
Kontakt:	T: +420 284 021 740 E: topcon@topcon.cz	
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Libor Marek	Specialista: Ing. Libor Marek

Název stavby/akce:	Oprava mostu v km 2,291 na trati Železná Ruda - Plzeň	Označení investora: S654100064
		Zakázka: 38-23
Název části:	Mosty, propustky a zdi	Označení části: D.2.1.4
Název objektu/dílní části:	Most v ev. km 2,291	Označení objektu/komplexu: SO 11-20-01
Název přílohy:	Technická zpráva	Číslo přílohy (typ/pořadí): 1. 0.0.1
Název dílní části přílohy:		
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy: Ing. Ivo Heinz	Měřítka: - Formáty: A4
Kraj: Plzeňský	Katastrální území: Špičák [796051]	TUDU: 036102
		Smluvní datum zpracování: 11/2023

Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobojekt:	Příloha:	Revize:
S 6 5 4 1 0 0 0 6 4	- D U S P	- D 2 1 0 4	- S O 1 1 2 0 0 1	- X X	- 1 - 0 0 1	- P 0 1

[Prostor pro další informace]

**Oprava mostu v km 2,291 trati Železná Ruda - Plzeň
SO 11-20-01 Most v ev. km 2,291**

DUSP + PDPS

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1	Obecně	4
1.1	Identifikační údaje mostu	4
1.2	Základní návrhové parametry.....	4
1.3	Související SO a PS.....	4
1.4	Podklady	4
2	Stávající stav	4
2.1	Nosná konstrukce, spodní stavba	4
2.2	Stavební stav konstrukce ve 4. koleji.	5
2.3	Stávající traťová třída zatížení – přechodnost	5
3	Návrh opravy	5
4	Základní údaje o novém mostě.....	5
5	Technické řešení nového mostu	6
5.1	Nosné konstrukce	6
5.1.1	Hlavní NK mostu	6
5.1.2	Uložení NK mostu	7
5.2	Spodní stavba	7
5.2.1	Výkopové a bourací práce.....	7
5.2.2	Založení	7
5.2.3	Úložné prahy, závěrné zídky	7
5.2.4	Úhlové zídky	7
5.2.5	Sanace stávajícího kamenného zdiva	7
5.2.6	Sanace betonového povrchu čela	8
5.3	Zábradlí	10
5.4	Cizí zařízení na mostě	10
5.5	Ochranná zařízení	10
5.6	Protikorozní ochrana.....	10
5.7	Odvodnění	10
5.8	Vodotěsná izolace.....	11
5.8.1	Ruby ŽB úložných prahů, příčníků a křídel – skladba typ A.....	11
5.8.2	Podklad drenáže, vodotěsná vrstva – skladba typ B	11
5.8.3	Podklad izolace, kotvení izolace.....	11
5.9	Pochozí rošty	11
5.10	Zakrytí spár mezi prefabrikáty	11
5.11	ZKPP, přechody do trati, terénní úpravy	11
5.11.1	Zásypy za ruby opěr a ZKPP.....	11
5.11.2	Přechody do trati	13
5.12	Tabulky, letopočet.....	14
5.13	Železniční svršek na mostě a předmostí	14
5.14	Provizorní konstrukce převedení kabelů	14
6	Požadavky na materiál	14
6.1	Požadavky na materiál – OK.....	14
6.1.1	Všeobecné požadavky na výrobu, kontrolu a zkoušky OK	14
6.1.2	Zatřídění konstrukčních částí	15
6.1.3	Požadavky na výrobu	17
6.1.4	Svary.....	18
6.2	Požadavky na materiál – ŽB	19
6.2.1	Beton pro konstrukce	19
6.2.2	Požadované zkoušky betonu	20
6.2.3	Povrchová úprava betonu	20
6.3	Těsnění spár	21
6.4	Požadované vlastnosti plastmalty	21
7	Inženýrské sítě, kabelové trasy	21
8	Všeobecné informace.....	21
8.1	Vytyčení mostu	21

8.2	Přesnost provádění	22
8.3	Ochrana proti účinkům bludných proudů	22
8.4	Ochrana proti atmosférickému přepětí	23
8.5	Ukolejnění	23
8.6	Rozhraní kubatur	23
8.7	Statická zatěžovací zkouška	23
9	Odchytky proti předpisům a normám	23
10	Technologie provádění, omezení provozu	23
10.1	Omezení provozu, přístup na staveniště	23
10.2	Technologie provádění	23
11	Dopravní značení	24
12	Bezpečnost práce	24
13	Pokyny pro provoz a údržbu	25
13.1	Revize a základní údržba	25
13.2	Strojního čištění kolejového lože	25
13.3	Plán údržby a rekonstrukce PKO	25
14	Dotčené normy a předpisy, použítá literatura	25
15	Hydrotechnické posouzení	27
16	Přílohy	27
16.1	Požárně bezpečnostní řešení	27
16.1.1	Výpočet a posouzení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečných prostorů	27
16.1.2	Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva	27
16.1.3	Předpokládané vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními včetně stanovení požadavků pro provedení stavby	27
16.1.4	Zhodnocení přístupových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku včetně možnosti provedení zásahu jednotek požární ochrany	27
16.2	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	28
16.3	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	28
16.3.1	Ovzduší, prašnost	28
16.3.2	Hluk	28
16.3.3	Voda	28
16.3.4	Odpady	29
16.3.5	Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin	29

1 Obecně

1.1 Identifikační údaje mostu

Název stavby:	Oprava mostu v km 2,291 trati Železná Ruda - Plzeň.
Objekt:	SO 11-20-01 Most v ev. km 2,291
Investor:	SŽ, s.o., OŘ Praha Partyzánská 24, 170 00 Praha 7
Správce mostního objektu:	SŽ, s.o., OŘ Plzeň Sušická 1168/23 326 00 Plzeň
Projektant:	TOP CON SERVIS s.r.o. Ke Stírce 56, Praha 8 Vedoucí projektu: Ing. Libor Marek Zodpovědný projektant objektu: Ing. Ivo Heinz
Katastrální území:	Špičák, č.k.ú. 796051
Kraj:	Plzeňský
TUDU:	036102
Vžitý název:	-
Překonávaná překážka:	silnice I. třídy číslo 27 (I/27)
Stupeň dokumentace:	DUSP + PDPS

1.2 Základní návrhové parametry

- Zatížení vyzískané mostní konstrukce železniční dopravou musí odpovídat traťové třídě provozu C3-80km/h.
- Prostorová průchodnost po realizaci – VMP 2,5.

1.3 Související SO a PS

SO 11-20-01 Most v ev. km 2,291

1.4 Podklady

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

- Vizuální prohlídka, fotodokumentace (TOP CON SERVIS s.r.o., 08/2023)
- Protokol o podrobné prohlídce (2023)
- Geodetické zaměř. trati a zájmového území (SŽ, s.o., SŽG Praha)
- Projekt prostorové polohy koleje na vybraných tratích regionálního pracoviště v Plzni (DIPRO, spol. s.r.o. 11/2016)
- Oprava mostu v km 2,291 v úseku Železná Ruda Alžbětín – Špičák (SŽ, s.o., SŽG Praha, 10/2023)

2 Stávající stav

2.1 Nosná konstrukce, spodní stavba

Charakteristika mostu: Jedná se o mostní objekt o jednom poli. Konstrukce ocelová, plnostěnná, nýtovaná, se přímo pojižděnými hlavními nosníky s mostnicemi, prostá, ztužená vodorovným podélným nýtovaným ztužením z L profilů. Kolejnice jsou upevněny pomocí rozponových podkladnic na mostnicích. Délka nosníků je cca 17,05 m. Mezi nosníky i vně nosné konstrukce na konzolách jsou umístěny ocelové podlahy. Spodní stavba je tvořena

	kamennými opěrami a křídly. Závady nosné konstrukce i spodní stavby jsou podrobně popsány v revizní zprávě.
Popis spodní stavby:	Kamenná spodní stavba, úložné prahy a křídla.
Statická soustava:	Prostý nosník uložený na čtveřici ložisek (pod každým nosníkem).
Počet mostních otvorů:	1
Světlost otvoru:	8,75 m
Rozpětí nosné konstrukce:	9,54 m
Délka nosné konstrukce:	10,00 m
Stavební výška mostu:	1,232 m
Výška mostu:	5,22 m
Volná šířka na mostě:	4,899 m
Šířka mostu:	5,139 m (ocelová konstrukce mostu)
Šikmost mostu:	90°
Počet kolejí na mostě:	1
Úhel kříž. překážka/most:	90°
Výškové vedení koleje:	stoupá – 20,6 ‰
Směrové poměry:	pravý oblouk R=390 m, d=98 mm
Železniční svršek na mostě:	kolejnice S49 v přechodové oblasti pražce betonové, na ocelové konstrukci dubové mostnice se svislými šrouby.
MPP	2,2 R
Rychlost na mostě/traťová	V = 70/80 km/h
Překonávaná překážka:	silnice I. třídy číslo 27 (I/27)

2.2 Stavební stav konstrukce ve 4. koleji.

V r. 2019 byla provedena revize, která hodnotí stavební stav takto:

- nosná konstrukce mostu: K3
- spodní stavba: S2

2.3 Stávající traťová třída zatížení – přechodnost

Traťová třída **C3 – 80 km/h**.

3 Návrh opravy

Stará nosná konstrukce mostu bude odstraněna. Stávající opěry budou ubourány do požadované výšky. Budou zřízeny nové železobetonové úložné prahy a přechodová křídla. Původní světlost otvoru a volná výška pod mostem bude zachována. Následně bude na úložné prahy osazena nová nosná ocelová konstrukce mostu – zkrácená archivní konstrukce čteně ložisek a konzol. Bude provedena úprava konzol a obnova PKO. Spodní hrana nové ocelové nosné konstrukce mostu bude o cca 400 mm výš oproti staré nosné konstrukci. Stávající komunikace pod mostem bude zachována. Výhodou nové NK mostu její nízká hmotnost a cena, díky využití vyzískané konstrukce.

4 Základní údaje o novém mostě

Charakteristika mostu:	HI. nosnou konstrukci tvoří dvojice hlavních svařovaných ocelových plnostěnných nosníků, dolní prvková mostovka s upevněním přes mostnicová sedla.
Popis spodní stavby:	Nové prefabrikované ŽB úložné prahy a křídla.
Statická soustava:	Prostý nosník uložený na čtveřici ložisek (pod každým nosníkem).
Počet mostních otvorů:	1
Světlost otvoru:	8,742 m
Rozpětí nosné konstrukce:	11,550 m
Délka nosné konstrukce:	12,570 m
Stavební výška mostu:	0,735 m

Výška mostu:	5,480 m
Volná šířka na mostě:	5,405 m
Šířka mostu:	5,545 m (ocelová konstrukce mostu)
Šikmost mostu:	90°
Počet kolejí na mostě:	1
Úhel kříž. překážka/most:	90°
Výškové vedení koleje:	stoupá – 20,172 ‰
Směrové poměry:	pravý oblouk R=382 m, d=100 mm
Železniční svršek na mostě:	stávající kolejnice S49 v přechodové oblasti pražce betonové, na ocelové konstrukci nové dubové mostnice s mostnicovými sedly. tl. KL min. 350 mm pod pražcem
VMP	2,5 R
Rychlost na mostě/traťová	V = 70/80 km/h
Překonávaná překážka:	silnice I. třídy číslo 27 (I/27)

Minimální vzdálenost zábradlí od osy koleje je:

VPRAVO: **min. 2,738** $\geq 2,5 + 2 \times 0,098 + 0,025 = 2,721$ m - vyhovuje pro VMP 2,5 R včetně rezervy 25 mm

VLEVO: **min. 2,525** $\geq 2,5 + 0,025 = 2,525$ m - vyhovuje pro VMP 2,5 R včetně rezervy 25 mm

Prostorové uspořádání pod mostem

Opravou mostu nedojde ke změně prostorového uspořádání pod mostem. Stávající komunikace bude zachována. Stávající podjezdová výška bude zvednuta o cca 400 mm.

5 Technické řešení nového mostu

5.1 Nosné konstrukce

5.1.1 Hlavní NK mostu

Ocelová konstrukce bude vyrobena zkrácením ze stávající archivované konstrukce a poté v jednom celku a vložena do otvoru. Skládá se ze 2 hlavních plnostěnných nosníků a dolní prvkové mostovky. Celý most je v podélném stoupání 20,87 ‰.

Horní pásnice hl. nosníků je konstantní šířky 450 a tloušťky 50 mm po celé délce mostu a bude zkrácena z 13620 mm na 12570 mm.

Stěny hlavních nosníků jsou také konstantního průřezu z plechu tl. 14 mm a výšky 776 mm. Budou zkráceny z 13620 mm na 12570 mm

Dolní pásnice má ve středu mostu rozměr 50x450 mm a na krajích 50x600 mm. Budou zkráceny z 13220 mm na 12170 mm

Příčníky s pásnicemi šířky 200 mm a tl. 20 mm a stěnami tloušťky 12 mm a výšky 453 mm nebudou upravovány.

Podélníky mají horní pásnice šířky 200 mm a tloušťky 12 mm a dolní pásnice šířky 435 mm a tloušťky 20 mm. Stěny tl. 10 mm a výšky 461 mm. Podélníky budou zkráceny 13500 mm na 12450.

Na stranách konstrukce budou převážně do stávajících děr přišroubovány upravené chodníkové konzoly pro nové provedené chodníků z FRP roštů.

5.1.2 Uložení NK mostu

Nosná konstrukce mostu bude uložena prostřednictvím 2 ks pevných ocelových vahadlových ložisek a 2 ks pohyblivých ocelových jednoválcových ložisek pod každým nosníkem do plastmalty tl. 20 mm, viz požadované vlastnosti plastmalty. Po dobu tvrdnutí plastmalty nesmí být plastmalta zatížena.

5.2 Spodní stavba

5.2.1 Výkopové a bourací práce

Před zahájením výkopových prací musí být vytyčeny veškeré inženýrské sítě – viz kapitola Inženýrské sítě, kabelové trasy. Práce budou prováděny v otevřeném výkopu. Po provedení výkopových prací budou odbourány závěrné zdi a stávající křídla až na požadovanou úroveň pro provedení nových ŽB prefabrikovaných konstrukcí spodní stavby (závěrná zeď, přechodová křídla).

5.2.2 Založení

Stávající založení mostu na stávajících kamenných základech. Nové ŽB úložné prahy budou spřaženy pomocí páru vlepených trub pro každou opěru.

5.2.3 Úložné prahy, závěrné zídky

Po odbourání stávajících ložisek budou stávající kamenné úložné prahy mostu ubourány na požadovanou úroveň dle výkresové části.

Na ubourané spodní stavbě bude povrch vyrovnán do požadované úrovně podkladním betonem viz. kap. 6.2 (předpokládaná tl. min 45mm dle nerovností zdiva) pro uložení železobetonových prefabrikovaných úložných prahů a závěrných zídek. Na svá místa budou osazeny jeřábem na vrstvu z cementové malty tl. 10-20 mm. Minimální požadovaná pevnost malty je 30 MPa. Povrch úložného prahu má příčný sklon od závěrné zdi 3% směrem k lici opěry a 10% směrem k rubu opěry. Každý z prefabrikátů uložených do cementového lože bude s původním zdivem spřažen třemi ocelovými TR114x10-1000 zapuštěnými do připravených otvorů průměru 170 mm a zalitými plastmaltou viz. kap. 4.6..

Závěrné zídky budou mít při horním povrchu vytvořen prostup pro IS šířky 200 mm překrytý ocelovým slízkovým plechem PV6 uloženým do vrstvy plastmalty tl. 15 mm a přikotveným dvěma vruty M10x90 kvality A4 do plastové hmoždinky. Slízkový krycí plech PV6 bude opatřen protikorozi ochranou v podobě pozinkování tl. min. 80 µm.

5.2.4 Úhlové zídky

Z důvodu nedostatečné šířky koruny náspu před opěrou O1 a za opěrou O2 budou vpravo i vlevo osazeny prefabrikáty úhlových zídek. Prefabrikáty budou mít horní povrch skloněný ve sklonu 12% od mostu. Ve stejném sklonu bude proveden přechod stezky z částečně uzavřeného kolejového lože na mostě do otevřeného v širé trati.

Na ubourané spodní stavbě bude povrch vyrovnán do požadované úrovně podkladním betonem viz. kap. 6.2 (předpokládaná tl. min 45mm dle nerovností zdiva) pro uložení železobetonových prefabrikovaných úložných úhlových zídek. Poté budou úhlové zídky usazeny do 20 mm cementové malty. Po osazení budou úhlové zídky v ose mostu spojeny petlicovým stykem.

5.2.5 Sanace stávajícího kamenného zdiva

Lícové plochy veškerého kamenného zdiva opěr budou očištěny a hloubkově přespárovány.

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.

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.

Cementová injektáž

Injektáž bude provedena až po spárování zdiva (utěsnění zdiva), aby se zamezilo unikání injekční směsi mimo zdivo. Jejím účelem je zpevnit narušené zdivo, zajistit jeho stabilitu, zvětšit soudržnost materiálu a vytvořit kompaktní zdivo schopné přenášet v plné míře zatížení. Cílem je nejen zaplnit otvory a dutiny ve zdivu, ale i vytlačit vzduch a vodu ze zdiva, a tím kromě zpevnění zabránit dalšímu korozivnímu narušování zdiva zevnitř. Minimální požadovaná pevnost malty pro spárování je 30 MPa.

Nízkotlaká injektáž masivního zdiva opěr a bude provedena maloprofilovými vrty max. \varnothing 50 mm, v rastru cca 600 / 600 mm, délky cca 2/3 tl zdiva a úklonu 5° a v nejnižší řadě 60° dle výkresové dokumentace tak, aby byly vrty provedeny do spár. Injektáže budou provedeny od nejnižší úrovně. Mezerovitost byla odhadnuta dle geotechnického průzkumu na 10 % na celý objem kamenného zdiva opěr.

Po dokončení I. Etapy bude ověřena kvalita provedené injektáže po zatvrdnutí injekční směsi kontrolní vodní tlakovou zkouškou, prováděnou podle ON 73 7508 z roku 1983. Podle výsledků kontrolních vodních tlakových zkoušek bude konstrukce doinjektována II. Etapou - vrty vrtanými vystřídáné v mezilehlých řadách (výsledný rastr 600 / 300 mm). Vodní tlakové zkoušky budou prováděny na trojicích vrtů délky 1,0 m vždy v horní a dolní části dílku každé opěry a v každém křídle.

Při zahájení injektáží se nejprve použije čistě provzdušněné cementové suspenze bez písku, aby se vyplnily jemnější trhliny a mezery. Poté se hustota směsi zvýší přidáním písku až do poměru cement – písek 1:2, resp. 1:3. Rozsah injekt. tlaků je 0,1 – 0,6 MPa.

Injektážní vrt se bude provádět najednou, pokud zdivo směs přijímá. Ukončí se, pokud již další směs nepřijímá nebo je dosaženo tlaku 0,6 MPa. Tím by mělo být dosaženo požadované mezerovitosti, která bude následně ověřena vodními tlakovými zkouškami. Jestliže bude mezerovitost zdiva menší 10 %, bude injektáž ukončena.

V průběhu injektáží musí být monitorována celá konstrukce a přilehlý terén. Nepřipouští se výrony směsi mimo injektovanou konstrukci, výrony směsi spárami konstrukce a injektáž zdiva, které nebylo pro tyto účely určeno.

Rozteče injektážích vrtů mohou být, dle podmínek na stavbě, operativně měněny (zahuštěny nebo zředěny) v závislosti na kontrolních vodních tlakových zkouškách, které stanoví pórovitost zdiva pro danou oblast.

5.2.6 Sanace betonového povrchu čela

Jedná se o povrchy, kde díky průsakům je na vidět lokální degradace betonové konstrukce.

Použit bude ucelený sanační systém na modifikované cementové bázi s certifikátem tuzemské akreditované zkušebny. Použité materiály budou svými vlastnostmi odpovídat ČSN EN 1504.

Použité reprofilační hmoty by měly mít modul pružnosti odpovídající modulu pružnosti původního betonu. Předpokládá se použití reprofilačních hmot třídy R4 dle ČSN EN 1504-3

Postup sanace:

- Odbourání stávající sanační stěrky
- Očištění povrchu tlakovou vodou cca 1200 bar
- Přechodový můstek
- Vícevrstvá sanační hmota

Povrchy, na které mají být nanášeny reprofilační malty a nátěrové hmoty, musí být pečlivě připraveny pro jejich aplikaci, a to podle zásad, které jsou zpracovány v technických listech pro jednotlivé materiály a TP SSBK III Sdružení pro sanace betonových konstrukcí.

Pro přípravu podkladu se požaduje provést následující práce:

- odstranit veškerý jakkoliv narušený, dutě znějící beton
- odstranit všechny povrchové úpravy betonu (např. nátěry) nebo jakékoli kontaminace oleji apod.
- při odstranění betonu použít takových postupů, aby nevznikaly mikrotrhliny
- celý opravovaný povrch očistit tlakovou vodou nebo tlakovým vzduchem

Určená dutě znějící místa (trasírovací kuličkou) povrchů jednotlivých konstrukcí budou mechanickým způsobem očištěna pneumatickými elektrickými kladivy a ručním nářadím. Budou vybourány nesoudržné části betonů a viditelně rozvolněné partie zejména okolo betonářské výztuže, kde proběhl proces karbonatace.

Po mechanickém očištění budou povrchy betonových konstrukcí otryskány vysokotlakým vodním paprskem. Tlak pro tryskání bude určen tryskacím pokusem na malé části povrchu tak, aby byl spolehlivě odstraněn veškerý nevhodný a rozvolněný materiál, ale nedocházelo k poškození zdravého povrchu betonu. Tlak v rozmezí 1200 bar.

Před aplikací reprofilační malty bude povrch betonu očištěn od prachu a nečistot strojem pro nízkotlaké čištění. V místech, kde nelze použít čištění vodou, bude použito pouze očištění stlačeným vzduchem.

Příprava reprofilační malty se provede podle příslušného technického listu. Malta se aplikuje na připravenou konstrukci, která je nasycena vodou, tj. má matný povrch, nesmí být viditelná volná voda.

Vlastní aplikace malty se provádí nahozením pomocí zednické lžice. Důkladné přilnutí první nahozené vrstvy materiálu v celé ploše je základní podmínkou dosažení vysoké výsledné přilnavosti celého systému reprofilace. Malta se nanáší po vrstvách tloušťky do 20 mm. Každá vrstva bude ukončena souvislým nepotrhaným, ale ne hladkým povrchem a bude chráněna přechodně před vysycháním.

Finální úprava se provede po zavadnutí poslední vrstvy ocelovým nebo polystyrénovým hladítkem. Je nepřijatelné finalizovat povrch za mokra. Poslední vrstva musí splňovat požadavky na rovinatost sanované plochy. Nerovnost povrchu po reprofilaci musí být max. 8 mm (měřeno pod 2 m hliníkovou latí) dle ČSN 73 6242.

Jako celoplošná finální úprava povrchů zdí bude provedena vícevrstvá stěrka splňující následující parametry:

- odolnost proti působení klimatických vlivů, účinku mrazu a chemických rozmrazovacích látek
- odolnost proti abrazi a chemická odolnost proti ropným látkám
- velká adheze k povrchu betonu, paropropustnost
- trvale vysoká elasticita

Reprofilace hmoty a zejména finální vrstvy budou v neutrální šedé barvě, která se bude blížit odstínu původní betonové nosné konstrukce po očištění.

Místní opravy budou provedeny 1-komponentní maltou s cementovým pojivem, zušlechťenou umělými hmotami.

- Splňuje pevnostní třídu R2 dle ČSN EN 1504-3
- Vhodná pro opravy betonu - zásada 3, metoda 3.1 a 3.3 dle EN 1504-9

- Min. pevnost v tlaku při 20°C 8 MPa po 24h, 20 MPa po 7 dnech, 35 MPa po 28 dnech
- Min. pevnost v tahu při 20°C za ohybu 2 MPa po 24 h, 5 MPa po 7 dnech, 7 MPa 28 dench
- Cementová malta bude nanесena jemným stěrkováním v tl. 1 - 5 mm a vyhlazením.

Sekundární ochranný systém

Povrch bude opatřen sekundárním ochranným systémem.

Systém bude tvořen:

- základním nátěrem (1-komponentní vodný nátěr pronikající hluboko do podkladu a s vynikající přilnavostí, na bázi umělohmotné disperze)
- střední vrstvou (elastická akrylátová disperze)
- krycí vrstvou (1-komponentní povlak na bázi světlem vytvrzené akrylátové disperze)

Sekundární ochranný systém provede překlenutí trhlin v kladných, ale také v záporných hodnotách teploty do -20°C. Rovněž bude splňovat požadavky normy EN 1504-2 jako ochranný nátěr (zásada č.1-metoda 1.3, č.2-metoda 2.3 a č.8-metoda 8.3).

5.3 Zábradlí

Na NK mostu a na nových římsách bude osazeno ocelové zábradlí výšky 1100 mm nad pochozí plochou říms a roštů vyrobené z ocelových úhelníků. Zábradlí bude v místech dilatačních spár na mostě přerušeno vzduchovou mezerou šířky 30 mm. Sloupky zábradlí budou kotveny do ŽB říms pomocí patních desek a čtveřic dodatečně vrtaných chemických kotev, na NK budou sloupky šroubovány na konzoly podlah pomocí lícovaných šroubů.

5.4 Cizí zařízení na mostě

Na mostě bude probíhat jeden nový ocelový žlab vnitřních rozměrů 140x100 mm umístěný pod pochozími rošty vpravo od osy koleje pro zpětné uložení inženýrských sítí.

Při vedení kabelových tras na povrchu terénu či na konstrukci mostu budou kabely uloženy v chráničkách a žlebech z nehořlavého materiálu třídy reakce na oheň A1, A2, popř. B.

V rámci cizích zařízení na mostě budou instalovány opatření popisované v bode 5.5

5.5 Ochranná zařízení

Z důvodu nevyhovujících výškových parametrů průjezdného prostoru pod mostem dle TP 65 budou na mostě z obou stran v úrovni dolních madel zábradlí osazeny svislé dopravní značky **č. B16** zakazující vjezd vozidel, jejichž okamžitá výška včetně nákladu přesahuje **4,2 m**.

Pro zamezení nárazu vozidla do spodní stavby budou na komunikaci pod mostem osazena svodidla, který zabrání nárazu do rohů a stěn kolmých na směr jízdy. Podrobně viz příloha D.2.1.1.1

5.6 Protikorozi ochrana

Viz příloha Projekt protikorozi ochrany OK.

5.7 Odvodnění

Odvodnění nosné konstrukce mostu neřešeno – prvková mostovka.

Prostor za opěrami a mezi křídly obou opěr bude odvodněn drenážní poloděrovanou HDPE trubkou Ø150 mm s podélným jednostranným sklonem 5 %. Drenáž bude vyústěna na odlážděné drážní těleso po kterém dále steče do přilehlých siličních příkopů. Na opačné straně bude zavíčkovaná.

Detail drenáží a odvodnění viz příloha Přejchodová oblast, vodotěsné izolace, odvodnění.

Drenážní poloděrované HDPE trubky musí být uloženy tak, aby děrování směřovalo směrem nahoru.

5.8 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 SŽ a schválen stavebním dozorem investora. Izolační systém lávky bude proveden v souladu s TKP 211 a ČSN 73 6242. Detaily a podrobnosti viz příloha Projekt vodotěsné izolace, odvodnění, zakrytí spár.

Zhotovitel vypracuje a předloží ke schválení „Technologický postup provádění vodotěsných izolací“.

5.8.1 Ruby ŽB úložných prahů, příčníků a křídel – skladba typ A

- | | |
|-------------------------|--|
| - nadložní vrstva | - kolejové lože, štěrkopísek, štěrkodrt' |
| - měkká ochranná vrstva | - geotextilie dle (min. 1000 g/m ₂) |
| - vodotěsná vrstva | - asfaltová izolace proti stékající vodě, celoplošně spojená s podkladem |
| - přípravná vrstva | - adhezní nátěr na bázi pryskyřic |
| - podkladní konstrukce | - ŽB příčník nosné konstrukce |

5.8.2 Podklad drenáže, vodotěsná vrstva – skladba typ B

- | | |
|-------------------------|--|
| - nadložní vrstva | - kolejové lože, štěrkopísek, štěrkodrt' |
| - měkká ochranná vrstva | - geotextilie dle (min. 1000 g/m ₂) |
| - vodotěsná vrstva | - asfaltová izolace proti stékající vodě konstrukčně spojená s podkladem |
| - podkladní konstrukce | - podkladní beton C20/25 |

5.8.3 Podklad izolace, kotvení izolace

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 v ŽB příčníku bude provedeno podélným páskem z austenitické nerezové oceli kvality A2 tloušťky 5 mm a šířky 40 mm, kotveným vruty s šestihrannou hlavou do plastové hmoždinky v maximální vzdálenosti 300 mm.

5.9 Pochozí rošty

Na chodníkových konzolách budou osazeny podlahy z kompozitních polymerových FRP roštů výšky 50 mm s nosností min. 750 kg/m² s protiskluzovou úpravou. Ke konzolám budou uchyceny dle zvyklostí dodavatele kompozitních podlah. Každý rošt bude přichycen min. 4 ks upevňovacích prvků. Kotevní prvky roštů budou dodány se systémem proti krádeži.

5.10 Zakrytí spár mezi prefabrikáty

Svislé spáry mezi závěrnými zdmi a křídly budou utěsněny XPS tl. 30 mm s těsnící výplňovým PE provazcem a těsnícím silikonovým nebo polysulfidovým tmelem. Podrobnosti viz příloha 10 Projekt vodotěsné izolace, odvodnění, zakrytí spár.

5.11 ZKPP, přechody do trati, terénní úpravy

5.11.1 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 ID = 0,95, bude doloženo statickými zkouškami hutnění štěrkodrti za rubem opěr.

Zpevněná konstrukce pražcového podloží (ZKPP) v předpolích bude provedena ze ztuhlé vrstvy štěrku frakce 0-32 kv tloušťky 0,20 m, a zesilující vrstvy stabilizované cementem tl. 550 mm – štěrku FR 0/22 na ID = 0,9 po vrstvách max 0,3 m. ZKPP je součástí opravy mostu. ZKPP budou provedeny na délku 12 m od rubů příčniců NK. Šířka ZKPP činí 2,5 m na obě strany od osy koleje. Ukončení ZKPP bude kolmé na osu koleje.

Rozšíření náspu gabionovou zídou

Ve stávajícím stavu není na náspe za opěrami na levé straně na délku ZKPP dostatečně široké drážní těleso pro provedení drážní stezky. Pro gabion z drátkokamenné konstrukce lze použít šestibokého ocelového pletiva nebo svařovanou ocelovou síť. Musí být použito drátu s tahovou pevností min. 400 MPa, s žárovým pokovením zinkem min. 260g/m² a s minimálním průměrem drátu 2,0mm pro pletivo a min. 3,7mm pro svařovanou síť. Pro extrémní korozní podmínky lze pozinkovaný drát potáhnout PVC o tl. 0,4 - 0,6 mm (tuto úpravu nelze použít, pokud se jedná o POTV). Gabionová zídka je navržena v rozměru 0,6m x 0,5m. Gabionová zídka bude uložena na vrstvu z podkladního betonu C 20/25 tl. 100mm.

Šířka oka se obvykle pohybuje v mezích 50 mm - 100 mm. Pletivo musí být vyrobeno tak, aby nemohlo dojít k jeho rozpletení při poškození jednoho drátu, t.j. má min. dvojitě zakroucení. Obvodové hrany vázaného gabionu musí být bezpečně zpevněny vázacím drátem a zajištěny ocelovou spirálou tak, aby všechny spoje měly přinejmenším stejnou pevnost jako pletivo. Drát pro zpevnění obvodových hran musí mít tloušťku min. 3,4 mm pro síť z drátu o průměru 2,7 mm a 3,9 mm u sítě z drátu o průměru 3,0 mm. Podle potřeby se zajišťuje tvarová poloha gabionu výztužným drátem, kterým se spojují protější svislé stěny (4 výztuhy na 1 m²). Tloušťka tohoto drátu musí být min. 2,0 mm. Při použití velmi ostrohranného kamene se doporučuje použít spojovací drát tloušťky 2,2 mm. Vázací drát pro spojování jednotlivých košů mezi sebou a vyztužení hran má průměr min. 2,2 mm u koše ze sítě o tloušťce drátu 2,7 mm a min. 2,4 mm při tloušťce drátu pletiva 3,0 mm. Místo vázacího drátu lze použít ocelové háčky, které se po umístění stlačí do kroužků. Vzdálenost těchto kroužků mezi sebou nesmí překročit 0,20 m. Tloušťka drátu pro kroužky je min. 3,0 mm.

Drát pro zpevnění obvodových hran musí mít tloušťku min. 2,4 mm pro síť z drátu o průměru 2,0 mm a 2,7 mm u sítě z drátu o průměru 2,2 mm. Vázací drát pro spojování jednotlivých dílů musí mít průměr min. 2,0 mm.

Požadované vlastnosti drátu pro vázané gabiony (koše a matrace) uvádí tab. 1.

Spojovacím materiálem jsou spirály, sloužící ke spojování jednotlivých stykových hran gabionové konstrukce a distanční spony (rohové a příčné), které slouží k zachování její tvarové stability. Oba druhy spojovacích materiálů mají průměr drátu min. 3,7 mm.

Požadované vlastnosti drátu pro svařované gabiony uvádí tab. 1.

Tabulka 1 Požadavky na dráty vázaných a svařovaných gabionů

Vlastnost	Požadavek	Zkušební metoda
Tahová pevnost drátu - koš	min. 400 MPa	ČSN EN 10002-1
Tahová pevnost drátu - matrace	min. 350 MPa	ČSN EN 10002-1
Tažnost	min. 8%	ČSN EN 10002-1
Přilnavost Zn	1)	ČSN ISO 7802
Tloušťka pozinkování	min.40μm, min.260 g.m ⁻²	ČSN EN ISO 1463
Tolerance rozestupu drátů svařované sítě	5 mm/1 bm sítě	
Únosnost svarů ve smyku	min. 4,0 kN	ČSN 05 1133
Tahová pevnost pletiva/ sítě	min. 40 kN.m ⁻² 2)	ČSN EN 10002-1
Odolnost proti korozi	350 hodin	

1) Při otočení kolem trnu o Ø 8 mm nesmí být zinková vrstva oloupaná nebo popraskaná

2) Pro různé Ø drátů a různé velikosti ok pletiva může odběratel požadovat hodnoty odlišné

Pro výplň gabionů musí být použity pouze pevné úlomky hornin nebo valouny, které nepodléhají povětrnostním vlivům, neobsahují vodou rozpustné soli a nejsou křehké. Přednost mají horniny

s vyšší měrnou hmotností a nízkou pórovitostí. Rozměry horninových úlomků musí být větší než průměr oka v pletivu (síti), aby nedocházelo k vypadávání kamene. Nejvhodnější jsou úlomky o minimální velikosti rovné 1,5 až 2násobku průměru oka. Maximální velikost kamene je 2,5násobek velikosti oka. Větší kameny než 2,5násobek velikosti oka pletiva se mohou vyskytnout pouze ojediněle v líci. Kámen (úlomky) menší, než průměr oka může být použit v množství, které nepřesahuje 10% - 15% celkového objemu pro výplň mezer a uklínování větších kamenů uvnitř gabionů (mimo líc). Pro staticky působící konstrukce je nutné použít kámen čistý, bez příměsí jemnozrnné zeminy ani jinak znečištěny (např. organickým materiálem).

Kámen použitý do líce gabionů, které nemají statickou funkci (např. protihlukové a obkladní stěny) musí splňovat požadavky na vlastnosti kamene jako na výplň gabionů se statickou funkcí.

Za lícovou stěnou může být použitý i jiný materiál (netříděný kámen, říční valouny, recyklované kamenivo nebo beton, zemina apod.). U těchto gabionů lze připustit i růst vegetace.

Valouny lze použít pouze při styku s vodními toky jako místní materiál z řečiště. Objem valounů může činit max. 60% z celkového objemu kameniva.

Požadavky na vlastnosti výplňového kamene uvádí tab.2.

Tabulka 2 Požadavky na výplňový kámen gabionů

Vlastnost	Požadavek
Pevnost v tlaku	min. 50 MPa
Nasákavost	max. 1,5% hmotnosti
Trvanlivost ³⁾	max. 9%
Mrazuvzdornost ⁴⁾	
Sypná hmotnost	min. 16 kN. m ⁻³
Pórovitost kamene	max. 15%
Odplavitelné částice	max. 3,0% hmotnosti

- Zhotovitel zajistí provedení zkoušky trvanlivosti, pokud je nasákavost kamene větší než 1,5 %.

- Zhotovitel zajistí provedení zkoušky mrazuvzdornosti, pokud je trvanlivost kamene větší než 9 %.

Kontrola a dodržování kvality

Dodávka materiálu musí obsahovat prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997 Sb. a nařízení vlády č. 163/2002 Sb., případně nařízení vlády č. 190/2002 Sb. Drát/pletivo, spojovací materiál, výplňový materiál do košů a do zpětného zásypu musí mít požadované vlastnosti.

Za kvalitu dodávaného materiálu a dodržování technologického postupu odpovídá zhotovitel, namátkově kontroluje stavební dozor.

Kontrola kvality díla spočívá v:

- kontrole základové spáry,
- kontrole kvality použitých materiálů,
- kontrole ukládání materiálu do gabionů,
- kontrole zpětného zásypu za konstrukcí.

5.11.2 Přečody do trati

Trať je ve šířce trati. Za opěrami bude provedeno ZKPP délky 12,0 m od líce opěr ve skladbě dle 5.11.1.

Terénní úpravy

Drenáž bude vyvedena na kamennou dlažbu z lomového kamene tl. 200 mm uložené do betonového lože tl. 100 mm. Odláždění bude ukončeno (lemováno) betonovým obrubníkem 150/250 uloženým do betonového lože tl. 150 mm.

Stávající kamenné odláždění svahu bude očištěno, přespárováno. Chybějící kameny budou doplněny.

5.12 Tabulky, letopočet

Na NK bude trvalým způsobem upevněna tabulka s označením výrobce, datem zhotovení NK a provedení PKO.

5.13 Železniční svršek na mostě a předmostí

Stávající mostnice a pozednice (17ks) a dřevěné pražce (7+7ks) budou odstraněny. Na mostní konstrukci bude poté navrácen stávající svršek S49 na nových dubových mostnicích s mostnicovými sedly a na nových dřeběných pražcích včetně nových. V předpolích budou ponechány stávající betonové pražce včetně upevnění. Tloušťka kolejového lože je minimálně 350 mm pod pražcem. Na nových mostnicích a pozednicích (21+2ks) budou nové žebrové podkladnice ŽP S 4 s pružný i svěrkami skl 24. Na nových dřevěných pražcích (4+4ks) budou nové žebrové podkladnice ŽP R 4 a pružné svěrky skl 24. Kolej bude opět provedena jako bezстыková. Detailní směrové a výškové řešení železničního svršku viz Oprava mostu v km 2,291 v úseku Železná Ruda Alžbětín – Špičák (SŽ, s.o., SŽG Praha, 10/2023)

5.14 Provizorní konstrukce převedení kabelů

Kabely vedené na mostě budou před zahájením výkopových prací vymístěny mimo most (lanový převěs) tak, aby nedošlo k jejich poškození.

Veškerá manipulace s kabely musí probíhat za účasti správce sítí.

6 Požadavky na materiál

6.1 Požadavky na materiál – OK

6.1.1 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**, s dokumenty kontroly jakosti dle platné **ČSN EN 10204** Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly.

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

Ocelová konstrukce 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.

6.1.2 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: (zábradlí)

třída provádění dle ČSN EN 1090-2 : **EXC2**
dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204 : **2.2**

2. 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**

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 10210-1**.

Všechny trvalé šroubové spoje musí být zajištěny proti povolení ve smyslu ČSN EN 1090-2 a TKP 19.

6.1.2.1 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.

6.1.2.1.1. 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 10210-1**.

1. Hlavní nosné části

ocel **S355J2+N** – dle ČSN EN 10025-2 ... plechy do tl. 40 mm včetně
ocel **S355NL** – dle ČSN EN 10025-2 ... plechy od tl. 40 mm

2. Spojovací prostředky – šrouby, svary

Šrouby pro **nepředpjaté** spoje:

5.6 - dle ČSN EN ISO 4014 (4017), ČSN EN ISO 4016 (4018)

8.8 - dle ČSN EN ISO 4014, ČSN EN ISO 4017

10.9 - dle ČSN EN ISO 4014, ČSN EN ISO 4017

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

10.9 – dle ISO 7411, ISO 7412

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 dovolena. Při svařování ocelí různé pevnostní třídy bude použit přídavný materiál odpovídající spojovanému materiálu nižší pevnosti.

6.1.2.1.2. 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.

6.1.2.1.3. Zkoušky a kontroly základního materiálu

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

- 1) zkouška **tahem** dle ČSN EN ISO 6892-1 ;(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 ISO 148-1 (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. ≥ 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, odstranění 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. ≥ 10 mm po liniích čtvercového rastru s délkou strany 200 mm dvojitou sondou ve smyslu ČSN EN 10160, stupeň přípustnosti **S1**
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
- ad 8)** pro tyče třída jakosti 2 dle ČSN EN 10308

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. ≥ 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

6.1.3 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 přípojné 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.

6.1.4 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 zápalý 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) → 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 ($s = a + \text{hloubka průvaru}$) 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 těsnící, 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.

6.1.4.1 Nedestruktivní zkoušky a kontroly svarů

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
- RT - radiografické zkoušení (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**.

6.2 Požadavky na materiál – ŽB

6.2.1 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, vč. změn. S ohledem na místní podmínky a agresivitu prostředí byly projektantem navrženy následující třídy betonu:

Beton dle ČSN en 206+A2 A ČSN P 73 2404:

ÚLOŽNÉ PRÁHY, KŘÍDLA:

C30/37 - XD2, XF3 - CI 0,4 - Dmax 22 - S3
-MAX. PRŮSAK 20 mm PODLE ČSN EN 12390-8

PODLOŽISKOVÉ BLOKY:

C30/37 - XC4, XF3 - CI 0,4 - Dmax 22 - S3
-MAX. PRŮSAK 20 mm PODLE ČSN EN 12390-8

PODKLADNÍ BETON

C20/25 – XF1, XC2 - CI 0,4 - Dmax 22 - S3

LOŽE PRO ODLÁŽDĚNÍ SVAHŮ:

- C25/30 n - CI 1,0 - Dmax 22

VYÚSTĚNÍ TRATIVODU, SPÁROVÁNÍ DLAŽBY:

- C25/30 - XF3, XC4 - CI 1,0 - Dmax 22

6.2.2 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 P 73 2404. 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 P 73 2404
- 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.

Dále je nutné zajistit a prokázat těsnost bednění, aby nedocházelo k vytékání cementového mléka dle TP ČBS 03.

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 P 73 2404. 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).

6.2.3 Povrchová úprava betonu

Povrchová úprava je předepsána dle TKP staveb státních drah, kapitola 17

Požadovaná třída pohledového betonu je PB2

Na PB2 navazující dle přílohy F:

Barva povrchu betonu C1 – barva vyplýne z použité směsi

Vzhled hran H1 – sražená hrana lištou 20x20 mm

Uzavření spínacích otvorů U1 – distanční trubky, konusy a zaslepky otvorů obvyklé

Spínací místo S1 – bez zvláštních opatření (s obvyklým vytékáním tmele)

Systém bednění B2 případně B3 – nosníkové nebo atypické

Textura T1 – dle systému zhotovitele

Z0 - Bez závěsných míst

Pokud není ve výkresech uvedeno jinak, budou všechny viditelné hrany zkoseny 20/20 mm a viditelné pracovní spáry pohledově upraveny vložením trojúhelníkové latě (s přeponou délky 30 mm) do bednění.

6.3 Těsnění spár

Veškeré tmelené spáry, budou tmeleny trvale pružným těsnícím tmelem ISO 11600-F-25HM-M_{1p} 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.

6.4 Požadované vlastnosti plastmalty

Polymermalta musí být elektricky nevodivá ve smyslu SR 5/7 (S). 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.

7 Inženýrské sítě, kabelové trasy

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

Veškerá manipulace s kabely musí probíhat za účasti správce sítí.

Sítě na mostě a v oblasti úpravy svršku dle projektu:

Dle vyjádření správců sítí se na stávajícím mostě nachází v plechovém kabelovém žlabu vpravo kabely **ČD - telematika**.

V novém stavu budou kabely na mostě uloženy do nového plechového žlabu pod chodníkovými rošty.

Trať před opěrou O1, respektive železniční těleso křížuje cca v km 2,2 nadzemní vedení VN ČEZ.

Trať za opěrou O2, respektive železniční těleso křížuje cca v km 2,31 a km 2,32 podzemní vedení CETIN.

Kompletní přehled sítí v celém rozsahu úpravy svršku dle tohoto projektu viz příloha 01 Situace.

8 Všeobecné informace

8.1 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.

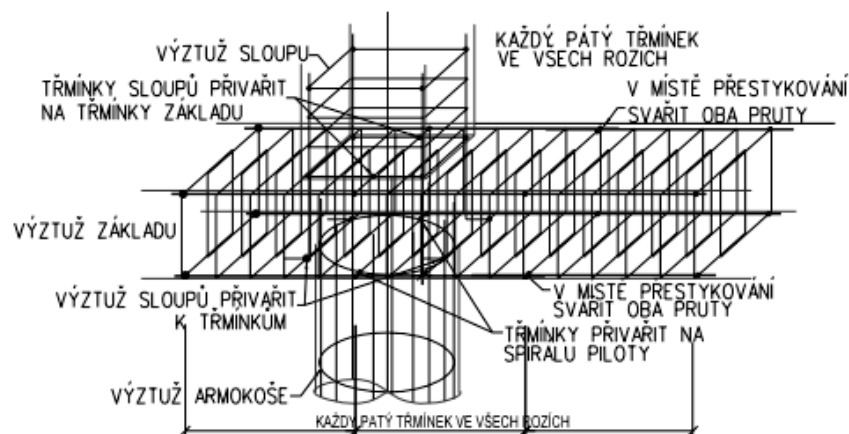
Konstrukce bude provedena podle těchto norem:

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

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

- primární ochrana: Navržený beton odpovídá ČSN EN 206 a ČSN EN 1992-1-1 až 4. Krytí výztuže je 50 mm. Distančníky budou provedeny jako betonové.
- sekundární ochrana: Je navržena ochrana ve formě natavitelných modifikovaných asfaltových pásů, které budou sloužit jako ochrana proti volně stékající vodě. Tyto izolace lze považovat za vhodné doplnění primární ochrany. Všechny ocelové konstrukce budou dále opatřeny protikorozní ochranou.
- konstrukčních opatření: Hlavní zásadou je elektricky oddělit zejména spodní stavbu od nosné konstrukce. Polymerní malta bude splňovat požadavky SR 5/7 (S) a TP 124, příloha 1. Pro stupeň ochranných opatření č. 4 se uplatní požadavek na provaření výztuže a přípravu vývodů pro měření vlivu bludných proudů a mostní diagnostiku. Systém provaření výztuže bude splňovat i požadavky na ochranu proti blesku minimálně na opěrách mostní stavby. Ochranná opatření budou koordinována (doplněna) v souladu s požadavky na ochranu proti přepětí a blesku ve smyslu TP 124, resp. SR 5/7(S).
- Pata kolejnice nebude v žádném místě v přímém styku se šterkovým lože pro případ uložení kolejnic na pražcích. Přísně bude dbáno dodržení předpisu S3.
- inženýrské sítě – kabelové žlaby budou od nosné konstrukce elektricky izolačně odděleny
- Návrh trvale zabudovaných zařízení pro sledování vlivu bludných proudů se nenavrhuje.
- **Aktivní ochrana proti účinkům bludných proudů se nenavrhuje.**
- **Pro danou stavbu navrhuje měření v průběhu a po dokončení stavby. Nepředpokládá se další periodické měření.**
- Ochrana proti účinkům bludných proudů

SCHÉMA SVAŘENÍ VÝZTUŽE



8.4 Ochrana proti atmosférickému přepětí

U opěry O1 je navrženo jiskřiště pro případ úderu bleskem do ocelové konstrukce. Z koncového příčnicku nosné konstrukce z boční strany bude vyveden nerezový drát Ø10 mm spojený s výztuží. Na spodní svatbě bude umístěn protikus tak, aby mezi nimi vznikla vzduchová mezera 10 mm.

8.5 Ukolejnění

V případě že bude před zahájením stavby dokončena stavba „Prostá elektrizace traťového úseku Klatovy – Železná Ruda“, bude na mostě umístěna nová průrazka.

Požadována průrazka bude s opakovatelnou funkcí v souladu s ČSN EN 50122-1. Ukolejnění je řešeno pro zábradlí na pravé straně. Ze zábradlí bude proveden přechod na pásek FeZn 30x4 mm. Zakončení FeZn pásku bude na horním vývodu průrazky. Průrazka 250 V bude umístěna na středním madle na opěře O1. Z průrazky budou vedeny dva vodiče FeZnY d=10 mm pod povrchem terénu v chráničce ke kolejnici. Místo (kolejnice) ukolejnění bude určeno dle zhotovitele a systému ukolejnění.

8.6 Rozhraní kubatur

Železniční svršek + ZKPP je součástí SO 11-20-01 Most v ev. km 2,291.

8.7 Statická zatěžovací zkouška

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

9 Odchytky proti předpisům a normám

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

10 Technologie provádění, omezení provozu

10.1 Omezení provozu, přístup na staveniště

Oprava mostu proběhne za nepřetržité výluky koleje. V rámci této opravy se provede výměna NK za novou.

I během výluky mohou být části trati využívány k přepravě materiálu a techniky. Přístup na staveniště je možný po železničním tělese a přilehlých komunikacích.

Zařízení staveniště je možné zřídit na drážních pozemcích v prostoru dráhy - p.č. 799/3, 799/10, 799/11, 799/14, 799/16, 799/17 a 799/18 a na pozemku města Železná ruda - p.č. 795/2.

10.2 Technologie provádění

Práce prováděné za železničního provozu před výlukou

- Zařízení staveniště stavby.
- Výroba nové ocelové NK mostu výroba ŽB prefabrikátů ÚP a přechodových úhlových zídek.

Práce v nepřetržité výluce koleje

Minimální délka výluky v koleji je přibližně 40N.

- Snesení koleje.
- Výkopy pro ZKPP a odvodnění.
- Zřízení provizorní konstrukce pro převedení sítí ČD-telematika
- Snesení stávající konstrukce silničním jeřábem a její odvoz (6 t bez chodníkových konzol, podlah a mostnic), ubourání ložisek
- Odbourání závěrných zídek a úložných prahů na požadovanou úroveň.

- Osazení ŽB prefabrikátů na požadovanou úroveň.
- Osazení nových ložisek
- Osazení nové ocelové NK mostu – bude osazeno silničním jeřábem (Předpokládaná hmotnost konstrukce je 45 t)
- Napojení izolace
- Izolace spodní stavby.
- Přejížděvací oblasti a ZKPP.
- Montáž chodníkových konzol, kabel. žlabů, uložení sítí
- Montáž podlah, zábradlí, značek, zřízení kolejového lože, osazení koleje.
- Hlavní prohlídka, uvedení mostu do provozu.

Práce prováděné za železničního provozu po výluce

- Úprava okolního terénu do původního stavu.
- Úprava komunikace pod mostem.
- Osazení svodidel

Práce prováděné za omezení provozu na silnici I/27

- Sanace spodní stavby
- Odbourání závěrných zídek a úložných prahů na požadovanou úroveň.
- Osazení ŽB prefabrikátů na požadovanou úroveň.
- Osazení nových ložisek
- Osazení svodidel.

Práce prováděné za úplné uzavírky provozu na silnici I/27

8 +8 hodin (noční výluce)

- Snesení stávající konstrukce silničním jeřábem a její odvoz (6 t bez chodníkových konzol, podlah a mostnic), ubourání ložisek
- Osazení nové ocelové NK mostu – bude osazeno silničním jeřábem (Předpokládaná hmotnost konstrukce je 45 t)

Sítě – viz Inženýrské sítě, kabelové trasy.

V rámci závěrečných prací je nutné uvést okolí objekty do původního stavu. Plochy dotčené stavebními pracemi se ohumusují a osejí trávou.

11 Dopravní značení

Z důvodu nevyhovujících výškových parametrů průjezdného prostoru pod mostem dle TP 65 budou na mostě z obou stran v úrovni dolních madel zábradlí osazeny svislé dopravní značky **č. B16** zakazující vjezd vozidel, jejichž okamžitá výška včetně nákladu přesahuje **4,2 m**.

V současné době na mostě umístěna značka omezující výšku na 3,8 m, dojde tedy ke zlepšení situace.

12 Bezpečnost práce

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

- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů a technických zařízení,
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků,
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti a technických zařízení,
- vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších zákonů,
- TKP staveb státních drah v platném znění – kap. 1 a dotčené speciální kapitoly,
- SŽ Bp1 Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací,
- SŽ Bp3 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace
- 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 SŽ č. 50, k vedení prací a vyvíjení pracovní činnosti na dráhách provozovaných SŽ.

13 Pokyny pro provoz a údržbu

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

13.1 Revize a základní údržba

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

13.2 Strojního čištění kolejového lože

Na mostě je **ZÁKAZ** strojního čištění kolejového lože – prvková mostovka.

13.3 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.

14 Dotčené normy a předpisy, použitá literatura

- | | |
|-----------------|--|
| č. 22/1997 Sb. | Zákon o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů |
| č. 137/1998 Sb. | Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích na výstavbu |
| č. 163/2002 Sb. | Nařízení vlády, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky |

č. 177/1995 Sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah
č. 266/1994 Sb.	Zákon o drahách
č. 268/2009 Sb.	Vyhláška o technických požadavcích na stavby
TKP	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání, vč. změn
GŘ SŽDC s.o. 11	Směrnice GŘ SŽDC s.o., Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních
SŽDC S3	Železniční svršek
SŽDC S3/2	Bezстыková kolej
SŽDC S4	Železniční spodek
SŽDC S5	Správa mostních objektů
SŽDC S5/4	Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí
SŽDC (ČD) SR5/7 (S)	Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů
ČSN EN 206+A1	Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN P 73 2404	Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda - Doplnující informace
ČSN EN 1090-2	Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce
ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí
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	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 1991-2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů d
ČSN EN 1992-1-1	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	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
ČSN EN 1997-1	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce
ČSN 73 2603	Ocelové mostní konstrukce - Doplnující specifikace pro provádění, kontrolu kvality a prohlídky
ČSN 73 6200	Mosty - Terminologie a třídění
ČSN 73 6201	Projektování mostních objektů
ČSN 74 3305	Ochranná zábradlí
TNŽ 73 6280	Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů
TP 124	Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací
MVL 102	Přechody mezi nosnými konstrukcemi, mezi nosnou konstrukcí a opěrou, mezi spodní stavbou a tělesem železničního spodku
MVL 917	Směrnice pro používání komorových mostních provizorií o rozpětí 12 - 30 m

MVL 511

Nosné konstrukce železničních mostů se zabetonovanými ocelovými nosníky

15 Hydrotechnické posouzení

Hydrotechnický výpočet se neprovádí.

16 Přílohy

16.1 Požárně bezpečnostní řešení

- stavba je opravou mostu, z hlediska PO se jedná o stavbu v otevřeném prostoru
- stavebním řešením nedojde k zhoršení průjezdu vozidel integrovaného záchranného systému, otvor zůstává stejný. Naopak výška bude o cca 400 mm vyšší.
- vzhledem k charakteru stavby a v souladu s ustanovením § 41 odst. 4 vyhlášky o požární prevenci je rozsah PBR přiměřeně snížen na hodnocení umožnění zásahu jednotek požární ochrany
- stavba je navržena tak, aby splňovala technické podmínky požární ochrany na přístupové komunikace pro požární techniku dle ustanovení §2 odst. 1 písm. d) vyhlášky 23
- za dodržování požárně bezpečnostních předpisů v době výstavby bude odpovídat osoba pověřená zhotovitelem. Hořlavé nebo požárně nebezpečné látky budou uskladněny dle § 44 vyhlášky MV 246/2001 Sb. Stavba po uvedení do provozu nevyžaduje zvláštní opatření z hlediska požární ochrany.*
- Požární ochrana se řídí těmito předpisy:
 - Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
 - Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
 - Vyhláška č. 246/2001 Sb. o podmínkách požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Posouzení technických podmínek požární ochrany:

16.1.1 Výpočet a posouzení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečných prostorů

V rámci projektu není řešeno.

16.1.2 Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva

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

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

V rámci projektu není řešeno.

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

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

částečně uzavřen, průjezd techniky HZS zůstane umožněn. Přímou pod most se lze dostat po silnici 1. třídy I/27.

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

16.2 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

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

16.3 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

16.3.1 Ovzduší, prašnost

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

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

16.3.2 Hluk

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

16.3.3 Voda

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

Vzhledem k poloze stavby k vodnímu toku pod mostem a jeho záplavové území, bude pro tuto stavbu zpracován havarijní ani povodňový plán.

16.3.4 Odpady

Při veškerém nakládání s odpady (tzn. jejich soustředování, shromažďování, skladování, přepravě a dopravě, využívání, úpravě, odstraňování atd.) je původce odpadů povinen postupovat dle příslušných platných legislativních opatření. Nakládání s odpady se v České republice řídí ustanovením zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech. Zákon upravuje nakládání s odpady po celou dobu životního cyklu odpadu, tedy od jeho vzniku až po jeho využití či odstranění. Dále se postupuje také dle zákona č. 545/2020 Sb., zákon, kterým se mění zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Provádění ustanovení zákona o odpadech upravují ke dni zpracování dokumentace následující prováděcí předpisy:

- vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady,
- vyhláška č. 384/2001 Sb., o nakládání s polychlorovanými bifenyly, polychlorovanými terfenily, monometyltetrachlordifenylmetanem, monometyldichlordifenylmetanem, monometyldibromdifenylmetanem a veškerými směsmi obsahující kteroukoliv z těchto látek v koncentraci větší než 50 mg/kg (vyhláška o nakládání s PCB),
- vyhláška č. 237/2002 Sb., o podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků, ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č. 352/2005 Sb., o podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování nakládání s nimi (vyhláška o nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady), ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady a o změně vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady (vyhláška o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady),
- vyhláška č. 374/2008 Sb., o přepravě odpadů,
- vyhláška č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpad a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů),
- vyhláška č. 30/2021 Sb., o provedení některých ustanovení zákona o obalech,
- vyhláška č. 94/2016 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů,
- nařízení vlády č. 352/2014 Sb., o Plánu odpadového hospodářství České republiky.

Ke dni odevzdání projektové dokumentace k projednání zatím nejsou k novému zákonu vydané nové prováděcí předpisy (kromě vyhlášek č. 8/2021 Sb., 30/2021 Sb. a 273/2021 Sb.).

Specifikace odpadů, jejich možné využívání, resp. odstranění:

Převážnou část odpadů vznikajících v rámci této stavby budou tvořit odpady patřící dle Katalogu odpadů do skupiny č. 17 - Stavební a demoliční odpady (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst). Tyto odpady mohou být při vhodném řízení jejich vzniku a nakládání s nimi významným zdrojem úspor primárních surovin, mohou být po úpravě opětovně použity do zásypů.

16.3.5 Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín

- | | |
|------------------------------------|---|
| • zeminy vhodné do násypů, ŠD | 21 m ³ (přísun na stavbu) |
| • výkopy, odkopávky pro spodní st. | 339 m ³ (na skládku, příp. po úpravě použitelné do násypů) |
| • vybourané kamenné zdivo | 102 m ³ (na skládku) |