

Výškový systém Bpv


Souřadnicový systém S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	Zpracování připomínek	10/2021
02	-	-
03	-	-

Generální projektant: TÝM/SAGASTA - Tanvald - Kořenov



Zpracovatel dílčí části dokumentace:

Vypracoval: <i>M. Knytl</i> Ing. Martin Knytl		Zodp. projektant: <i>Kuczik</i> Ing. Dávid Kuczik		Kontroloval: <i>Hoznour</i> Ing. Vít Hoznour			
Kraj: Liberecký		Traťový úsek/Obec: 1671 Liberec - Harrachov st.hr.					
Investor: Správa železnic, státní organizace; Dlážděná 1003/7; 110 00 Praha 1							
Akce: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Oprava trati v úseku Tanvald - Kořenov</div>							
SO 03-14-02 Most v ev. km 29,281						Formát: A4	
						Datum: 11/2021	
						Účel: DSP+PDPS	
						Č. zakázky: 64020136	
						Změna:	Č. kopie:
						Měřítko: -	
Obsah dokumentace: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">TECHNICKÁ ZPRÁVA</div>						Část dokumentace: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">E.1.4.6</div>	<div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">1</div>

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

STAVBA:	Oprava trati v úseku Tanvald – Kořenov
STUPEŇ DOKUMENTACE:	DSP a PDPS
STAVEBNÍ OBJEKT:	SO 03-14-02 Most v ev. km 29,281

## Obsah

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....	5
1.1	Údaje o stavbě .....	5
2	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....	7
2.1	Výchozí podklady .....	7
2.2	Hlavní související provozní soubory a stavební objekty .....	7
2.3	Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod. ....	7
2.4	Odchyłky od platných norem a předpisů .....	8
3	ÚČEL A ROZSAH PŘEDMĚTU DÍLA .....	8
4	Základní údaje - navržený stav .....	8
5	Rozsah navrhovaných opatření .....	9
6	Stávající stav objektu .....	10
6.1	Základní údaje - tabulka .....	10
6.2	Popis jednotlivých částí objektu .....	11
6.3	Výsledky průzkumných prací .....	11
7	Nový stav objektu .....	11
7.1	Koncepce navrženého řešení .....	11
7.2	Návrhové zatížení .....	12
7.3	Prostorové uspořádání na objektu .....	12
7.3.1	Použitý VMP .....	12
7.3.2	Stanovení vzdálenosti překážky od osy koleje na objektu .....	12
7.3.3	Rozměry kolejového lože .....	12
7.3.4	Statické výpočty .....	12
7.4	Železniční svršek na objektu .....	12
7.5	Prostorové uspořádání pod objektem .....	12
7.6	Návrhové charakteristiky objektu v novém stavu .....	12
7.7	Zemní práce .....	13
7.7.1	Výkopy .....	13
7.7.2	Zásypy .....	13
7.8	Bourací a demoliční práce .....	13
7.9	Zakládání .....	13
7.10	Spodní stavba .....	14
7.10.1	Sanace stávající spodní stavby .....	14
7.10.2	Nové žb úložné prahy .....	15
7.10.3	ŽB úhlové přechodové zídky .....	16
7.10.4	Římsy .....	16
7.11	Nosná konstrukce .....	16
7.11.1	Nosná konstrukce .....	16
7.11.2	Ložiska .....	16
7.11.3	Mostní závěry .....	16
7.11.4	Zábradlí .....	17
7.12	Zásady řešení a požadavky na vodotěsné izolace .....	17

## Technická zpráva

7.13	Protikorozní ochrana a povrchová úprava nosných konstrukcí.....	17
7.13.1	Protikorozní ochrana oceli .....	17
7.13.2	Povrchová úprava betonu.....	18
7.14	Způsob ochrany proti účinkům bludných proudů.....	18
7.15	Ostatní technické souvislosti.....	19
7.15.1	Odvedení vody z objektu .....	19
7.15.2	Přechody do trati, terénní úpravy.....	19
7.15.3	Ukolejnění .....	19
7.15.4	Opevnění svahu a úpravy pod mostem .....	19
7.15.5	Trakční vedení na mostním objektu .....	19
7.15.6	Zvláštní zařízení.....	19
7.15.7	Tabulky letopočtu .....	19
7.15.8	Zajišťovací a geodetické značky .....	19
7.16	Odchytky proti platným normám a předpisům, udělené výjimky .....	20
8	Zatěžovací zkouška.....	20
9	Požadavky na materiál .....	20
9.1	Beton pro konstrukce.....	20
9.2	Betonářská výztuž .....	20
9.3	Ocel pro konstrukce .....	20
9.4	Kolejové lože .....	21
9.5	Polymermalta a polymerbeton .....	21
10	Způsob provádění stavby, postup výstavby.....	21
10.1	Návrh postupu provádění prací .....	21
10.1.1	Přípravné práce (2 dny).....	22
10.1.2	Stavební postup č.1 (22 dnů) .....	22
10.1.3	Dokončovací práce (10 dnů) .....	22
10.1.4	Zvláštní pokyny a doporučení .....	22
10.1.5	Technologie výstavby.....	22
10.2	Zajištění dosavadních provozů .....	22
10.3	Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení .....	22
10.3.1	Výluky trati SŽ .....	22
10.3.2	Omezení pro provoz na trati SŽ .....	22
10.3.3	Narušení cizích zájmů .....	23
10.4	Časové souvislosti s výstavbou sousedních objektů .....	23
10.4.1	Územní podmínky .....	23
10.4.2	Souvislost s výstavbou navazujících objektů .....	23
10.5	Přístupy na staveniště .....	23
10.6	Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby.....	23
10.7	Přehled budoucích vlastníků a správců.....	23
10.8	Předávání části stavby do užívání .....	23
11	Vytýčení objektu .....	23
12	Pokyny pro provozování a údržbu objektu .....	23
13	PŘÍLOHA 1 – ZÁPISY Z PORAD, PŘIPOMÍNKY .....	25

14	PŘÍLOHA 2 – HARMONOGRAM VÝSTAVBY .....	27
----	--	----

## 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

### 1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Oprava trati v úseku Tanvald – Kořenov
Specifikace stavby:	Veřejná drážní stavba liniového charakteru
Stupeň dokumentace:	DSP a PDPS
Dílčí část – objekt (SO/PS):	SO 03-14-02 Most v ev. km 29,281
Charakter dílčí části:	Oprava železniční trati
Kraj:	Liberecký
Okres:	Jablonec nad Nisou
Katastrální území:	Šumburk nad Desnou [765031]; Tanvald [765023]; Desná [563552]; Desná I [625574]; Desná III [625591]; Polubný [669750]
Místo stavby:	km 27,533 – km 34,115
Trať dle Prohlášení o dráze:	507 00 Tanvald – Harrachov státní hranice
Traťový úsek TU:	TU 1671 Liberec – Harrachov státní hranice
Trať dle NJŘ:	548 Harrachov – Liberec
Kategorie dráhy:	Regionální
Období realizace:	předpoklad – 2023

#### Údaje o stavebníkovi:

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 - Nové Město IČ: 70994234, DIČ: CZ 70994234
Zástupce investora:	Oblastní ředitelství Hradec Králové U Fotochemy 259 501 01 Hradec Králové

#### Údaje o zpracovateli dokumentace a části dokumentace:

Hlavní projektant stavby: (dle SOD)	TÝM/SAGASTA – Tanvald – Kořenov Moskevská 532/60 101 00 Praha 10 Hlavní projektant stavby: Ing. Miroslav Rykl ČKAIT – 0400329 Autorizovaný inženýr pro dopravní stavby
--	---

Odpovědný projektant: (dílčí části SO/PS)	SAGASTA s.r.o. Novodvorská 1010/14 142 00 Praha 4 IČ: 45274517, DIČ: CZ45274517 Odpovědný projektant SO: Ing. Dávid Kuczik
Ostatní zpracovatelé: (dílčí části SO/PS)	SAGASTA s.r.o. Novodvorská 1010/14 142 00 Praha 4 IČ: 45274517, DIČ: CZ45274517 Zpracovatel SO: Ing. Martin Knytl

## 2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

### 2.1 Výchozí podklady

Pro zpracování dokumentace pro stavební povolení byly použity následující podklady:

- Zvláštní technické podmínky (25.5.2020)
- Vstupní porada (vč. pochůzky) konaná dne 16.9.2020 na adrese Nádraží 344/1, Liberec
- Záměr projektu neinvestiční akce „Oprava trati v úseku Tanvald – Kořenov“
- Digitální katastrální mapa
- Archivní podklady získané od Státního oblastního archivu v Praze
- Zaměření stávajícího stavu (SŽG)
- Geodetické doměření jednotlivých míst

### 2.2 Hlavní související provozní soubory a stavební objekty

SO 01-10-01 Tanvald (mimo) – Desná (mimo), železniční svršek  
SO 01-11-01 Tanvald (mimo) – Desná (mimo), železniční spodek  
PS 00-21-01 Přeložky kabelů

### 2.3 Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.

Předpisy SŽ:

Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání,  
Směrnice generálního ředitele SŽDC č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních,  
Směrnice generálního ředitele SŽDC č. 16/2005, Hlavní zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky,  
SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci  
SŽDC S 3 Železniční svršek,  
SŽDC S 4 Železniční spodek,  
SŽDC S 5 Správa mostních objektů,  
SŽDC S 5/1 Diagnostika, zatížitelnost a přechodnost železničních mostních objektů,  
SŽDC S 5/4 Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí,  
SŽDC SR 5/7 (S) Ochrana žel. mostních objektů proti účinkům bludných proudů,  
SŽDC S 66 Základní předpis pro prostorovou průchodnost a přechodnost vozů na tratích celostátních drah v České republice,  
TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů,  
MVL 649 Železobetonové trubní propustky  
MVL 720 Zábradlí pro železniční mosty  
MVL 750 Kombinovaná odezva mostu a koleje  
Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů

Návrhové normy

ČSN EN 1990 Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí,

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí,



ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí,  
ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí,  
ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí,  
ČSN EN 206 Beton: Specifikace vlastností, výroba a shoda,  
ČSN 73 6201 Navrhování mostních objektů,  
ČSN 73 6200 Mosty - Terminologie a třídění,  
ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů,  
ČSN 73 6209 Zatěžovací zkoušky mostů,  
ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce,

## 2.4 Odchyłky od platných norem a předpisů

Nejsou.

## 3 ÚČEL A ROZSAH PŘEDMĚTU DÍLA

Trať Tanvald – Kořenov je dle kategorie železničních drah podle zákona č. 266/94 Sb. o drahách drahou regionální, vlastníkem je ČR zastoupena SŽ, státní organizace, provozovatelem dráhy je SŽ, státní organizace. Jedná se o jednokolejnou, neelektrifikovanou trať. V předmětném úseku je trať ozubnicová. Jde o jednu z posledních normálně rozchodných ozubnicových železnic v Evropě a také o nejstrmější železnici v Čechách. V roce 1992 ji Ministerstvo kultury prohlásilo za kulturní památku.

Předmětem opravy je komplexní oprava traťového úseku Tanvald (mimo) – Kořenov (mimo), dopravní D3 Desná a odb. výhybky na vlečku Preciosa Ornela a.s. (zatím v majetku vlečkaře) a zajistit tak bezpečné a spolehlivé provozování drážní dopravy a dlouhodobé udržení požadovaných parametrů trati (adhezní i ozubnicový provoz). Oprava proběhne v km 27,533 – 30,590; 30,730 – 34,115. Dopravní D3 Dolní Polubný není součástí této stavby a bude řešena samostatnou investiční stavbou. Součástí opravných prací bude oprava železničního svršku vč. nové ozubnice na Y pražcích, železničního spodku, sanace skalních zářezů, sanace železničního spodku na přejezdech, oprava odvodnění, nástupišť (zast. Kořenov, dopravní D3 Desná), stezek, osvětlení, osazení EOv a elektromotorických přestavníků na krajních výhybkách v dopravní D3 Desná a s tím spojené zřízení technologického objektu, výpichy pro DDTS, oprava mostů, tunelů, zdí a propustků a oprava přejezdů P5545, P5546, P5547, P5548, P5550 a P5551.

## 4 Základní údaje - navržený stav

Staničení:	evidenční km	29,281
	stavební km	29,288 753
Situování mostního objektu v terénu:	Most se nachází v širé trati	
Počet kolejí na mostě:	1	
Počet otvorů:	1	
Šikmost mostu:	90,00°	

### Technická zpráva

<b>Železniční svršek na mostě:</b>	kolejnice 49 E1, dřevěné mostnice
<b>Poloměr oblouku:</b>	kol.č.1 – oblouk R=250 m
<b>Sklonové poměry:</b>	kol.č.1 - stoupá 17,67‰
<b>Převýšení:</b>	kol.č.1 - 52 mm
<b>Trakce:</b>	není
<b>Prostorové uspořádání:</b>	most navržen pro průjezdný průřez VMP dle ČSN 73 6201, VMP = 2,5 m + 125 mm rezerva
<b>Traťová rychlost v novém stavu:</b>	40 km/h
<b>Účel objektu, překonávané překážky:</b>	

**mostní otvor č. 1:**

komunikace III/29047 (ulice Údolní) v obci Desná

staničení tratě:	29,288 753 (kolej č.1)
úhel křížení:	90,00°
volná výška:	4,03 m (nový stav)
rozpětí:	6,60 m (nový stav)
světlost otvoru:	5,85 m (nový stav)

**Třída zatížení:** **A-40**

Řešený traťový úsek Liberec (mimo) – Szklarska Poręba (PKP) (část),:

- Úsek stavby se nachází na železniční trati Liberec (mimo) – Szklarska Poręba (PKP) (část), TÚ 1671, dle Jízdního řádu 2017 na trati č. 036 Tanvald – Harrachov
- Stavební pozemek je definován místem stavby, tedy jednokolejná trať definičního úseku 24 Tanvald - Desná
- Správcem předmětného traťového úseku je Oblastní ředitelství Hradec Králové

## 5 Rozsah navrhovaných opatření

Stávající konstrukce se nachází v širé trati. Veškerá polohová orientace se váže na vyrovnávané vedení os kolejí na mostě resp. vedení komunikace pod mostem.

Vzhledem k tomu, že

- Stávající nosná konstrukce a spodní stavba jsou v dobrém stavu, nosná konstrukce vyhovuje požadované přechodnosti
- Šířkové uspořádání na stávajícím objektu prostorově vyhovuje
- Ocelová konstrukce má poškozené PKO
- Úložné prahy jsou ve špatném stavu, jsou patrné praskliny
- Stávající křídla nezajišťují dostatečně přechody z uzavřeného do otevřeného kolejového lože před a za mostem
- Mezerovitost spodní stavby je dle STP > 10%

### Technická zpráva

navrhuje se

### rekonstrukce objektu

která zahrne

- Demolici stávající konstrukce úložných prahů
- Výstavbu nových ŽB úložných prahů s rovnoběžnými křídly
- Komplexní obnovu PKO na ocelové nosné konstrukci a repasi ocelových deskových ložisek
- Sanaci spodní stavby očištěním, hloubkovým přespárováním a dvoustupňovou injektáž
- Výměnu všech mostnic a pozednic na konstrukci

## 6 Stávající stav objektu

### 6.1 Základní údaje - tabulka

druh nosné konstrukce <i>(pro všechny konstrukce)</i>	ocelová trémová plnostěnná nýtovaná kce
popis spodní stavby včetně křídel <i>(pro všechny části spodní stavby)</i>	Masivní opěry kamenné, kolmá svahovaná křídla
počet mostních otvorů	1
délka přemostění	5,85 m
délka mostu	9,10 m
rozpětí nosné konstrukce <i>(pro všechny otvory a nosné konstrukce)</i>	6,60 m
stavební výška <i>(pro všechny otvory a nosné konstrukce)</i>	0,86 m
výška obrysu kolejového lože (rozhodující)	0,35 m
volná výška pod mostem <i>(pro všechny otvory a nosné konstrukce)</i>	4,03 m
světlost kolmá <i>(pro všechny otvory a nosné konstrukce a části spodní stavby)</i>	5,85 m
šikmost mostu – pravá/levá	kolmá
velikost úhlu šikmosti	90°
úhel (úhly) křížení s přemostěvanou překážkou <i>(překážkami)</i>	90°
šikmá světlost <i>(pro všechny otvory a nosné konstrukce)</i>	5,85 m
šířka mostu	5,90 m
rok výroby (výstavby) dosavadní nosné konstrukce - při rekonstrukcích <i>(pro všechny nosné konstrukce)</i>	1902

rok výroby (výstavby) dosavadní spodní stavby – při rekonstrukcích (pro všechny části spodní stavby)	1902
rok poslední rekonstrukce nebo opravy objektu – při rekonstrukcích (pro všechny nosné konstrukce a části spodní stavby)	1962
údaje o dosavadní zatížitelnosti nebo návrhovém parametru (je-li znám) (pro všechny nosné konstrukce a části spodní stavby)	A-40
stavební stav objektu (klasifikace stavu dle předpisu SŽDC S5) (pro všechny nosné konstrukce a části spodní stavby)	K2 / S2

## 6.2 Popis jednotlivých částí objektu

Mostní objekt tvoří jednopolová ocelová nýtovaná trámová konstrukce se zapuštěnou mostovkou, rozpětí pole 6,6 m. Nosná konstrukce je tvořena dvěma ocelovými plnostěnnými nosníky konstantní výšky 0,71 m, osová vzdálenost 2,60 m. Nosníky jsou propojeny příčnický (á 1,65 m), zavětrovány v dolní rovině ztužením z úhelníků. Dřevěné mostnice jsou nesené dvěma podélníky. Na objektu je 12 mostnic, rozměr 265x250x2450 mm, světlost mezi mostnicemi cca 300 mm. Na opěrách na závěrných zídkách jsou umístěny pozednice – 210x270x2600. Jednotlivé prvky jsou vzájemně spojeny nýty. Nosná konstrukce je uložena na ocelových deskových ložiscích na úložných blocích opěr. Opěry jsou kamenné gravitační, z hrubého rádkového zdiva. Na opěře O1 je úložný práh z kamenných bloků, na opěře O2 žb úložný práh s povrchovou imitací kamene. Na objektu jsou vedeny na zábradlí kabelové žlaby pro převedení drážních kabelů (kabely ČDT DK a DOK+TK).

Most byl naposledy rekonstruován podle záznamů v r.1962, kdy bylo obnoveno PKO a provedeny byly sanační práce na spodní stavbě. Nosná ocelová konstrukce je v dobrém stavu, je patrná komplexní koroze ocelových prvků, ocelová desková ložiska jsou neobetonovaná, konstrukce je natlačená do závěrné zdi O2. Zdivo spodní stavby má poškozené spárování, na O2 je v úložném prahu trhлина. Zatížitelnost objektu vyhoví traťové třídě zatížení A-40.

## 6.3 Výsledky průzkumných prací

Na objektu byl proveden STP a také geotechnický průzkum, výsledky jsou součástí přílohy 1.2 Technická zpráva – průzkumy.

## 7 Nový stav objektu

### 7.1 Koncepce navrženého řešení

Vzhledem k vyhovující přechodnosti mostu, šířkovému uspořádání, ale zároveň špatnému stavu úložných prahů, mezerovitosti zdiva opěr a nevyřešených přechodů do trati se navrhuje rekonstrukce objektu v podobě obnovy PKO na ocelové konstrukci, repase stávajících ložisek a výstavba nových žb úložných prahů s křídélky řešícími přechod do trati a sanace spodní stavby s injektáží zdiva. Na nosné konstrukci mostu budou komplexně očištěny všechny prvky a obnoveno PKO v celém rozsahu vč. zábradlí, zároveň bude provedena výměna všech mostnic. Spodní stavba bude očištěna tlakovou vodou, hloubkově přespárována a zdivo bude injektováno. Na nosné konstrukci budou vyměněny mostnice a pozednice.

## 7.2 Návrhové zatížení

Traťová třída zatížení v řešeném úseku je A-40. Pro posouzení přechodnosti mostu bylo použito zatěžovací schéma pro vyšší třídu zatížení B2-40, z důvodu posouzení interakce s bezстыkovou kolejí dále zatěžovací schéma LM71 s klasifikačním součinitelem  $\alpha = 1,0$  dle ČSN EN 1991-2 ed.2 (2018).

## 7.3 Prostorové uspořádání na objektu

### 7.3.1 Použitý VMP

Most se nachází v širší trati, v oblouku, s uzavřeným kolejovým ložem s přechody do trati (úsek před a za mostem). Traťová rychlost na mostě bude 40 km/h. Pro návrh uspořádání mostu byl použit volný mostní průřez VMP 2,5 s příslušnou rezervou dle ČSN 73 6201.

### 7.3.2 Stanovení vzdálenosti překážky od osy koleje na objektu

Stanovení vzdálenosti překážky od osy koleje je dáno ustanoveními čl. 4.2.10-4.2.18 ČSN 736201 plus rezerva 25 mm pro mosty bez kolejového lože.

### 7.3.3 Rozměry kolejového lože

Šířkové uspořádání kolejového lože v úsecích za závěrnými zídkami plně respektuje jeho nutný obrys včetně dle ČSN 73 6201, čl. 14.2.3-9. Volná šířka kolejového lože činí 2200 mm od osy koleje s rezervou 60 mm podle ČSN 73 6201, čl. 14.2.4 + 7.

Zároveň je dodržena minimální tloušťka kolejového lože jednak podle vyhlášky 177/1999 Sb. o stavebním a technickém řádu drah v platném znění (vč. vyhl. 243/1996 a346/2000), §18, čl. 6, která činí **300** mm pod ložnou plochou pražce.

### 7.3.4 Statické výpočty

Přepočet zatížitelnosti konstrukce mostu a všech jejích konstrukčních částí je součástí samostatné přílohy. Všechny výpočty jsou v souladu s platným předpisem pro určování zatížitelnosti železničních mostů.

## 7.4 Železniční svršek na objektu

Stávající kolejový rošt bude nahrazen novým – kolejnice 49 E1 na ocelových pražcích Y (úsek za závěrnými zídkami), upevňovadla typu KS. Na mostě jsou kolejnice připevněny ke dřevěným mostnicím o rozměrech 260x250x2450 mm, pozednice jsou použity 230x240x2600. Geometrická poloha koleje bude optimalizována, zřízena bude bezстыková kolej. Na předpolích mostu bude přechod z uzavřeného do otevřeného kolejového lože s příslušnými přechody.

Do objektu je zařazena i výměna mostnic na vedlejším mostě 29,238, kde jsou mostnice 240x260x2500 a pozednice 230x260x2520. Zde budou dále pojistné úhelníky 160x10x14, umístění a délka bude totožná jako ve stávajícím stavu – dl. 41,10 m, prodloužení za líce závěrných zídek min. 10 m.

Výměna mostnic na obou objektech je součástí přílohy 3.10 Výkres mostnic, všechny mostnice budou z dubového dřeva.

## 7.5 Prostorové uspořádání pod objektem

Prostorové uspořádání pod objektem se nemění, světlá šířka 5,85 m, min. světlá výška 4,03 m.

## 7.6 Návrhové charakteristiky objektu v novém stavu

Druh nosné konstrukce: ocelová trámová plnostěnná nýtovaná kce na ložiskách

## Technická zpráva

Uspořádání: železniční ocelový most bez kol. lože s mostnicemi, převádějící dopravu na 1 kolej, otevřeně uspořádaný

Počet mostních otvorů:	1
Délka přemostění:	5,85 m
Délka mostu:	20,38 m
Rozpětí nosné konstrukce:	6,60 m
Stavební výška:	0,86 m
Volná výška pod mostem:	4,03 m
Výška mostu:	4,85 m
Volná šířka na mostě:	VMP 2,5 + rezerva 25mm
Šířka mostu:	5,90 m
Šikmost objektu:	kolmá
Úhel křížení s přemostěvanou překážkou:	90,00°
Uložení nosné konstrukce:	plošné
Statické působení:	trámová konstrukce, prosté pole
Návrhové zatížení:	model pro TTZ B2-40
Vypočítaná zatížitelnost:	přechodnost B2-40

## **7.7 Zemní práce**

### **7.7.1 Výkopy**

Výkopy jsou prováděny především strojně v zeminách třídy těžitelnosti I. Výkopy jsou svahované se sklonem svahů 1:1. Před provedením výkopů je nutné provést vytýčení veškerých inženýrských sítí v místě staveniště a provést jejich případnou ochranu, přeložku či dočasné vymístění.

### **7.7.2 Zásypy**

Zásypy za rubem opěr a křídel (kromě kamenné rovnaniny) jsou navrženy ze štěrkodrti, hutněné po vrstvách max. tl. 300 mm na  $I_d=0,95$  při maximálním sednutí vrstvy  $s=0.4$  mm při rázové zkoušce dle ČSN 73 6192. Pod konstrukcí ZKPP budou dosaženy hodnoty dle předpisu S4 příloha 25.

Požadovaný  $E_{pl} = 40$  MPa (pro koleje celostátních drah pro rychlost  $<120$  km/h dle předpisu S4). Konstrukční vrstvy zásypu železničního tělesa jsou navrženy ze štěrkodrti fr. 0-32.

## **7.8 Bourací a demoliční práce**

Bourání stávajících částí spodní stavby se týká úložných prahů, a horní části křídel s římsami. Bourání bude prováděno u lícového zdiva šetrně – zdivo bude opětovně využito. Úroveň ubourání spodní stavby (úložného prahu a horních částí křídel) musí respektovat výšku řádkového zdiva - výšková úroveň bude upravena dle přesných rozměrů kamenného obkladu, odchylky budou konzultovány s projektantem, příp. bude třeba upravit tvar úložných prahů a říms.

## **7.9 Zakládání**

Vzhledem k povaze rekonstrukce objekty se způsob založení nemění.

## **Technická zpráva**

## 7.10 Spodní stavba

Spodní stavbou se rozumí stávající ponechávané konstrukce a jejich sanace, zřízení nových žb úložných prahů a nových samostatných žb úhlových přechodových zídek.

### 7.10.1 Sanace stávající spodní stavby

V rámci opravy objektu je navržena sanace stávající spodní stavby otryskáním a přespárováním zdiva. Spodní stavba bude sanována včetně křídel.

Sanace spočívá v přespárování a lokálním přezděním – výměna prasklých kamenů či doplnění kamenů chybějících. Rozsah sanace vychází z místního šetření. Odhad rozsahu přespárování z místního šetření je 50 % hloubkového přespárování a dalších 20 % povrchového přespárování.

Vzhledem ke stavu zdiva opěr je nutné odstranění vegetace ze spár. Spáry je nutno vysekat do hloubky 100 mm, vyčistit stlačeným vzduchem (bez olejových příměsí) a následně zaspárovat sanační maltou. Rozsah plochy pro tento sanační zásah je omezen plochou 15 m<sup>2</sup> pro jednu etapu zásahu, aby nedošlo k dalšímu rozvolnění zdiva. Výjimečně bude také nutné vyjmutí uvolněných kamenů a jejich opětovné zazdění.

Postup spárování zdiva:

- odstranění rozrušené malty ze spár do zadané hloubky mechanicky (v kombinaci se stlačeným vzduchem) nebo vysokotlakým vodním paprskem,
- odstranění materiálu ze spár a jejich řádné provlhčení, případná aplikace adhezního můstku,
- vyplnění spár cementovou maltou a jejich povrchová finalizace.

Maltu do spár lze vtlačovat ručně v případě povrchového spárování a pomocí spárovací pistole s tlakem do 0,5 MPa při hloubkovém spárování.

Při sanaci je třeba dodržet požadavky TKP staveb ČD, kap. 23 “Sanace inženýrských konstrukcí”.

Následně bude provedena tlaková injektáž zdiva aktivovanou provzdušněnou cementovou maltou pomocí injektážních vrtů.

Injektáž opěr bude jednostupňová:

- nejprve pro výplňovou injektáž budou provedeny vrty, na opěrách je navržen rastr 700 mm x 500 mm vystřídán s posunem 350 mm vodorovně, délka vrtů je provedena do hl. 800mm, na křídlech je navržen rastr 600 mm x 500 mm vystřídán s posunem 300 mm, délka vrtů je provedena do hloubky 400 mm, na čelech klenby je navržen rastr 600 mm x 500 mm vystřídán s posunem 300 mm vodorovně, délka vrtů je provedena do hl. 450mm (viz příloha 2.9 Výkres sanací)
- po skončení injektážních prací a po zatvrdnutí injekční směsi (minimálně po 28 dnech) se provedou vodní tlakové zkoušky a vývrty ze zdiva pro ověření zvýšené pevnosti zdiva v prostém tlaku. Před provedením zk. vrtů bude vyznačena jejich poloha ve výše uvedeném rastru a pokud by v okolí některého z vrtů bylo místo s patrnými známkami průsaků a změn bude vrt proveden právě v tomto místě. Dále budou provedeny zkoušky v prostém tlaku na vývrtech ze sanovaného zdiva

Poznámky k injektáži zdiva:

Skutečné objemy injektáže budou odsouhlaseny stavebním dozorem objednatele. Pro případné zvýšené úniky injektážní směsi bude provedeno pracovní utěsnění pomocí PUR a poté bude následovat injektáž na bázi cementu.

Při injektáži je třeba dodržet požadavky TKP staveb ČD, kap.23 “Sanace inženýrských konstrukcí”. Na injektážní práce musí být zhotovitelem prací zpracován technologický předpis injektážních prací. Tento předpis musí být před zahájením prací odsouhlasen stavebním dozo-rem investora a musí obsahovat následující základní údaje:

Požadavky na očištění a spárování zdiva před injektáží



(viz výše)

Požadavek na provádění injektáže

Složení aktivované injektážní směsi pro 1 m<sup>3</sup> :

- cement SPC 325 0,617 t
- písek 1,227 t
- voda záměsová 278,0 l
- plastifikátor 3,1 kg
- bentonit 17 kg

Předpis postupu injektáže bude zahrnovat následující obecné požadavky:

- tlaková injektáž se provede vzestupně od základové spáry vzhůru přibližovací metodou, tzn. po jednotlivých vodorovných řadách sítě od krajních vrtů střídavě ke vnitřním, aby se dosáhlo stejnoměrného prostoupení zdiva injektážní směsí.

- injektážní tlaky ... 0,1 - 0,6 MPa

- při zahájení injektování vrtů se nejprve použije čistě provzdušněné cementové suspenze bez písku, aby se vyplnily jemnější trhliny a mezery. Poté se hustota směsi zvyšuje přidáním písku až do poměru cement - písek 1:2, v případě úniku směsi až 1:3. U více porušeného a více meze-rovitého zdiva se zahájí injektáž velmi malým tlakem.

- injektáž vrtu se nepřerušuje, dokud vrt přijímá injekční směs. Injektáž vrtu je skončena, když vrt již další směs nepřijímá, anebo dosažením stanoveného injekčního tlaku (max 0,6 MPa).

- v průběhu celé injektáže je nutné pečlivě sledovat injektovanou konstrukci a okolí objektu. Dostane-li se postup injektáže do rozporu s technologickým postupem, musí být injektáž zasta-vena. Jedná se mj. zejména o případy:

- výronu směsi mimo injektovanou konstrukci,
- výronu směsi spárami konstrukce,
- vrt přijímá další směs a injektážní tlak poklesne k nule (tzn. injektážní směs uniká např. za konstrukci opěry, mimo zdivo, či do jiných do míst, která neměla být injektována).

Požadavky na vedení záznam o injektáži zdiva musí obsahovat tyto údaje:

- schéma rozmístění injektážních vrtů a jejich označení,
- označení, průměr a hloubka vrtů, čas vrtání,
- popis horniny, hladina podzemní vody,
- začátek a konec injektáže - čas injektáže,
- spotřeba injekční směsi,
- druh injekční směsi,
- použitý injektážní tlak,
- jiné okolnosti ovlivňující jakost injektáže,
- zvláštní jevy při injektáži, deformace.

Způsob provádění kontrolních zkoušek. Kontrolní zkoušky se budou provádět s četností 1 zkouška na 10 m<sup>3</sup> směsi (u objektu s menším celkovým objemem směsi než 20 m<sup>3</sup> alespoň 2 zkoušky), přičemž injektážní směs musí po 28 dnech prokázat následující vlastnosti:

- objemová hmotnost cca 2200 kg/m<sup>3</sup>,
- pevnost v tlaku 20 MPa,
- trvanlivost (ve smyslu dříve platných ustanovení o vodostavebném betonu) T 100
- vodní ztráta kontrolního vrtu musí být menší než 0,01 l/min (při vhánění vody do vrtu pod tlakem 0,02 MPa.)

### **7.10.2 Nové žb úložné prahy**

Jsou navrženy nové žb úložné prahy kotvené do stávající opěry. Délka úložného prahu je 5,89 m, šířka 2400 mm, výška 540 mm. Horní povrch úložného prahu bude ve sklonu 3% směrem k lici opěr, příčně bude



vodorovný. Navržena je závěrná zídka tl. 500 mm s rozšířením v koruně pro osazení pozednice. Rub úložného prahu je pak spádován 1:4 směrem od závěrné zídky. Úložný práh je spojen se stávající opěrou betonářskou výztuží d20 v rastru 500x500 mm. Výztuž bude vlepena do vrtu Ø25 mm pomocí chemické kotvy. Dříky krátkého křídla jsou součástí úložného prahu, mají tl. 300 mm, délku 1075 mm a proměnnou výšku respektující sklon trati 1,8%. ŽB úložný práh se závěrnou zídou je navržen z betonu **C30/37 – XC4, XD1, XF2** s betonářskou výztuží B500B.

#### **7.10.3 ŽB úhlové přechodové zídky**

K přechodu uzavřeného ŠL do traťového otevřeného jsou navrženy žb monolitické úhlové přechodové zídky dl. 4,0 m z betonu **C30/37 – XC4, XD1, XF1** s betonářskou výztuží B500B. Základ zídek je šířky 1,40 m, výška dříku proměnná 525 – 1100 mm (zídka u O1 mají sklon 12%, u O2 8,33%). Horní plocha základů je skloněna 5% směrem od rubu zdi. Tloušťka základu a stěn zídek je 300 mm. Zídka jsou zhotoveny na podkladním betonu tl. 100 mm z C12/15 – X0.

#### **7.10.4 Římsy**

Křídla úložného prahu a žb úhlové zídka budou osazeny římsou z betonu **C30/37 – XC4, XF3**. Šířka římsy je 440mm pro osazení zábradlí. Římsa je opatřena okapním nosem a na rubu lícuje se šikmým rubem dříku zdi. Délka římsy je na úložných prazích 1,67 m a na zídkách 4,0 m. Římsa je provedena na úložných prazích ve sklonu trati (stoupající 1,8%), na zídkách pak u O1 stoupající 12% a u O2 klesající 8,33%. Štěrkové lože bude ukončeno vždy 50mm pod horní hranou římsy. Horní povrch římsy je spádován jednostranně k vnitřnímu líci ve sklonu 4%. Všechny neoznačené hrany ve výkresu tvaru římsy musí být ohraněny min. 20 mm/20 mm.

### **7.11 Nosná konstrukce**

#### **7.11.1 Nosná konstrukce**

Nosnou konstrukci objektu tvoří stávající ocelová nýtovaná konstrukce s plnostěnnými nosníky. V rámci opravy objektu je navrženo snesení nosné konstrukce, otryskání a komplexní obnova PKO – viz. kapitola 7.13.1.

Navržena je také výměna všech mostnic, na objektu je 12 mostnic 260x250x2450mm a 2 pozednice 230x240x2600mm kotvené na závěrných zídkách.

#### **7.11.2 Ložiska**

Na objektu jsou stávající desková ocelová ložiska, na opěře O1 pevná, na O2 pohyblivá. Navržena je jejich repase, obnova PKO a znovu-uložení na nové úložné prahy. Všechna ložiska budou uložena do vrstvy polymerbetonu. Mezi každým ložiskem a plochou úložného prahu bude izolační vrstva z polymerní malty s minimální hodnotou měrného odporu  $1 \times 10^{12} \Omega \text{m}$ , pevnosti min. 50 MPa a tloušťky 15 mm (min. 10 mm) zajišťující elektrické odizolování nosné konstrukce od spodní stavby pro zabránění přenosu případných bludných proudů do nosné konstrukce.

#### **7.11.3 Mostní závěry**

Nejsou navrženy.

#### 7.11.4 Zábradlí

Zábradlí se na objektu vyskytuje na stávající ocelové konstrukci a na římsách nových úložných prahů a přechodových zídek.

Stávající zábradlí bude ponecháno, spolu se snesenou OK bude otryskáno a bude obnovena PKO systémem nátěrů.

Nové zábradlí je navrženo ocelové úhelníkové, výšky 1100 mm nad povrchem římsy.

Sloupky zábradlí jsou do říms kotveny přes patní plech pomocí dodatečně vrtaných chemických kotev. Podlití patních desek zábradlí bude provedeno plastmaltou. Nelze z izolačních důvodů použít zálivkové směsi na bázi vysokopevnostních cementů.

Pro podlití bude použita nízkoviskozní epoxidová pryskyřice se zvýšenou tolerantností vůči vlhkosti podkladu plněná ostrým sušeným křemičitým pískem frakce 0,06-0,63 mm – po-měr plnění 1:6 případně až 1:9 v závislosti na teplotě vzduchu a konstrukce. Vzhledem k viskozitě plastmalty bude kolem patního plechu provedeno ohrazení. Použitá pryskyřice bude splňovat elektrický izolační odpor  $> 1 \cdot 10^6 \Omega \text{m}$ .

#### 7.12 Zásady řešení a požadavky na vodotěsné izolace

Na konstrukci úložného prahu je navržena celoplošná vodotěsná izolace proti stékající vodě z natavovaných asfaltových pásů z modifikovaného asfaltu. Izolace bude opatřena měkkou ochranou z geotextilie 1200 g/m<sup>2</sup>, v části nad úrovní rubové drenáže bude ještě doplněna o nalepené desky z XPS tl. 50 mm.

Izolace žb přechodových zídek je navržena asfaltovými nátěry.

Detail ukončení izolace na římsě je součástí Výkresu tvaru.

#### 7.13 Protikorozní ochrana a povrchová úprava nosných konstrukcí

##### 7.13.1 Protikorozní ochrana oceli

PKO se na tomto objektu týká všech stávajících ocelových prvků NK, ložisek a zábradlí a nového zábradlí na křídlech a přechodových zídkách.

Protikorozní ochrana stávající ocelové nosné konstrukce vč. zábradlí:

Obnova PKO na ocelové kci bude provedena systémem protikorozní ochrany typu **ONS 15** pro stupeň korozní agresivity C5-I.

Stupeň korozní agresivity C5-I velmi vysoká (dle ČSN EN ISO 12944–2, dle SŽDC S5/4, tab. 2/1).

Požadovaná životnost VV velmi vysoká (dle ČSN EN ISO 12944-1, 2, 5, dle SŽDC S5/4, tab. 1).

Skladba:

- |   |           |
|---|-----------|
| • očištění povrchu otryskáním na Sa 2 1/2 (dle ČSN ISO 8501-1), |           |
| • základní nátěr na epoxidové bázi                              | 80 μm     |
| • mezivrstva na epoxidové bázi                                  | 80 μm     |
| • vrchní polyuretanový nátěr min. tl.                           | 160 μm    |
| celkem  | 80+240 μm |

Protikorozní ochrana nového zábradlí na křídlech a zídkách:

Zábradlí bude opatřeno kombinovaným systémem protikorozní ochrany typu **ŽSP + ONS 02** pro stupeň korozní agresivity C5-I.

Stupeň korozní agresivity C5-I velmi vysoká (dle ČSN EN ISO 12944—2, dle SŽDC S5/4, tab. 2/1).  
Požadovaná životnost VV velmi vysoká (dle ČSN EN ISO 12944-1, 2, 5, dle SŽDC S5/4, tab. 1).

Skladba:

- |   |              |
|---|--------------|
| • očištění povrchu otryskáním na Sa 3 (dle ČSN ISO 8501-1), |              |
| • žárové zinkování ponorem                                  | 100 μm       |
| • základní nátěr na epoxidové bázi                          | 80 μm        |
| • mezivrstva na epoxidové bázi                              | 60 μm        |
| • <u>vrchní polyuretanový nátěr min. tl.</u>                | <u>60 μm</u> |
| celkem 100+200 μm   |              |

Barevný odstín vrchního polyuretanového nátěru všech ocelových částí bude **DB 701**.

Spodní pásnice a ztužení ocelové nosné konstrukce bude opatřeno výstražným nátěrem dle čl. 24 (7) předpisu SŽDC S5/4.

Podmínky pro provádění jsou stanoveny v ČSN EN 22603, SŽDC S5/4 a TKP staveb státních drah.

Konkrétní nátěrový systém musí být opatřen certifikátem tuzemské akreditované zkušebny, včetně technologického postupu a posouzení přilnavosti na kovových povlacích. Konkrétní nátěrový systém musí schválený pro použití na ocelových konstrukcích SŽ. Konkrétní nátěrový systém musí být schválen stavebním dozorem investora.

Zhotovitel musí vždy vypracovat technologický předpis provádění, který musí být schválen odborným orgánem investora. Požadavky na provádění jsou stanoveny v TKP, kapitola 18. Technologický předpis musí obsahovat způsob úpravy povrchu odpovídající konkrétním podmínkám jednotlivých objektů (pro stávající konstrukce, nové konstrukce, nové konstrukce s kovovými povlaky). Požadavky na obsah technologického předpisu stanovuje SŽDC S5/4 příloha 6.

### 7.13.2 Povrchová úprava betonu

Zhotovitel musí vždy vypracovat technologický předpis provádění, který musí být schválen odborným orgánem investora. Požadavky na provádění jsou stanoveny v TKP staveb státních drah, kapitola 25. Technologický předpis musí obsahovat způsob úpravy povrchu odpovídající konkrétním podmínkám jednotlivých objektů.

Na nových betonových konstrukcích se požaduje povrchová úprava betonu v následujícím rozsahu

Římsy – povrch C1-d

Úložný práh, přechodové zídky – C1-d

### 7.14 Způsob ochrany proti účinkům bludných proudů

Na tomto objektu nebudou prováděna zvýšená opatření proti účinkům bludných proudů podle zásad TP 124 MD ČR Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací (2009). Navržena jsou základní ochranná opatření pro stupeň 3.

*Primární ochrana:*

- Zvýšená tloušťka krytí výztuže betonem u nových částí, podle tab. 17 ČSN 73 6206
- Zpracování betonu podle ČSN EN 206, zejména opatření na omezení trhlin nízkým vodním součinitelem.
- Nepoužívání vodivých distančních vložek pod výztuž.
- Použití portlandského cementu.

- Omezení množství chloridových iontů na max. 0,4 %  $Cl^-$  z hmotnosti cementu.
- Použití kameniva s omezeným množstvím chloridů rozpustných ve vodě na 0,02 %.

*Konstrukční opatření:*

- Celoplošná hydroizolace na úložných prazích a rubu závěrných zídek.
- Zábradlí na římsách odděleno vzduchovou mezerou nebo spojit pomocí izolačních materiálů.

## 7.15 Ostatní technické souvislosti

### 7.15.1 Odvedení vody z objektu

Odvodnění úložných prahů je provedeno podélným spádováním ve sklonu 3,0% ke krajům s úžlabím. Voda je dále odvedena drenážními PEHD trubkami DN150 s jednostranným sklonem 3% a vyústěním na terén. Drenážní trubka bude uložena na tvrdé ochranné izolace desky a bude proveden obsyp rour štěrskem 16/32. Vyústění na terén je provedeno skrz betonový základ s čelem odlážděným kamenem tl.100 mm. Mimo plovoucí desku je potrubí vedeno na podkladním betonu tl. 150 mm, obsyp je min. 200 mm.

### 7.15.2 Přechody do trati, terénní úpravy

V úseku za závěrnými zídkami je uzavřené kolejové lože, přechody jsou řešené v pomoci přechodových žb úhlových zídek na dl. 4 m, se stezkou ve sklonu 12% u O1 a 8,3% u O2 (rozdíl z důvodu značeného sklonu trati).

V kolejích je navrženo ZKPP podle dopravního zatížení a geologických podmínek. ZKPP pod štěrkovým ložem je 500mm, skladba je tvořena 2x250mm štěrkodrti. Délka ZKPP za rubem závěrných zídek je 12 m .

### 7.15.3 Ukolejnění

Ukolejnění není navrženo.

### 7.15.4 Opevnění svahu a úpravy pod mostem

Pás š. 500 mm podél svahovaných stávajících křídel bude odlážděn lomovým kamenem tl. 200 mm do betonového lože tl. 150 mm. Svahy mimo odláždění budou ohumusovány a zatravněny. Podkladní beton pod veškerou kamennou dlažbou bude zpevněn KARI sítí 8/150/150.

### 7.15.5 Trakční vedení na mostním objektu

Trakční vedení není.

### 7.15.6 Zvláštní zařízení

Objekt nepodléhá řízení o umístění zvláštního zařízení. Není známo, že by toto zařízení na objektu bylo umístěno.

### 7.15.7 Tabulky letopočtu

Na konstrukci bude trvalým neodnímatelným způsobem vyznačen rok rekonstrukce objektu. Výška písma 200 mm, vtlačení do betonu do hloubky 10 mm – preferuje se použití gumové matrice. Matrice je vtlačena do líce úložného prahu na O1.

### 7.15.8 Zajišťovací a geodetické značky

Zajišťovací značky nejsou navrženy.

## Technická zpráva

## 7.16 Odchyly proti platným normám a předpisům, udělené výjimky

Odchyly proti předpisům nejsou, výjimky z norem se nepožadují.

## 8 Zatěžovací zkouška

Není požadována.

## 9 Požadavky na materiál

### 9.1 Beton pro konstrukce

Minimální třída a stupeň odolnosti betonu musí být v každé konstrukční části v souladu s požadavky ČSN EN 206-1 vč. Změn a TKP SSD kapitola 18 Betonové mosty a konstrukce, třetí aktualizované vydání, změna č.8.

Pro stavbu jsou navrženy tyto betony:

Úložný práh:

Beton C30/37 – XC4, XD1, XF2 (F.1.1) – Cl 0,2 – D<sub>max</sub>22 – S4

Přechodové úhlové zídky:

Beton C30/37 – XC4, XD1, XF1 (F.1.1) – Cl 0,2 – D<sub>max</sub>22 – S4

Římsa:

Beton C30/37 – XC4, XF3 (F.1.1) – Cl 0,1 – D<sub>max</sub>16 – S4

Podkladní beton pod základy:

Beton C12/15 – X0 (F.1.1) – Cl 0,4 – D<sub>max</sub>22 – S3

Podkladní beton pod dlažbu:

Beton C20/25n – XF3 (F.1.1) – Cl 0,2 – D<sub>max</sub>22 – S3

Betonový práh odláždění:

Beton C25/30 – XF3 (F.1.1) – Cl 0,2 – D<sub>max</sub>22 – S3

### 9.2 Betonářská výztuž

Betonářská výztuž bude B500B dle ČSN EN 10080.

Požadavky pro výztuž do betonu jsou stanoveny v TKP kap. 18.

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

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

- |                                   |                       |             |
|-----------------------------------|-----------------------|-------------|
| - pro veškerou výztuž             | - specifická kontrola | <b>3.1,</b> |
| - přídatný materiál pro svařování | - specifická kontrola | <b>3.1,</b> |

### 9.3 Ocel pro konstrukce

Pro všechny ocelové části mostu bude použit materiál předepsaný v této projektové dokumentaci (tj. v souladu s kap. 19.2 TKP kap.19 01/2015).

Ocelové třímadlové zábradlí:

jakost dle ČSN EN ISO 3834-1 : základní

požadavky dle ČSN EN ISO 15607 : 6.2

výrobní skupina dle ČSN EN 1090-2+A1: EXC2

průkaz způsobilosti dle ČSN 73 2601 : M

dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204 : 2.2

## Technická zpráva

ocel S235JR - dle ČSN EN 10025-2 ... tvarové tyče

Spojovací prostředky:

matice – pevnostní třída 4 dle ČSN EN ISO 4034

podložky – pevnostní třída 100 HV dle ČSN EN ISO 7091

## 9.4 Kolejové lože

**Kolejové lože není dodávkou v rámci uvedeného SO, musí však splňovat níže uvedené požadavky včetně zákazu použití recyklátu na objektu.**

Pro kolejové lože platí obecné technické podmínky „Kamenivo pro kolejové lože“ – č. j. 59110/2004-O13, technické kvalitativní podmínky kapitola 7, „Kolejové lože“ - č. j. TÚDC-S3916/2012 a předpis SŽDC S3 část desátá. Ustanovení těchto obecných technických a kvalitativních podmínek je třeba dodržet při veškerých dodávkách kameniva pro kolejové lože včetně využití recyklovaného kameniva ze stávajícího kolejového lože.

Nové kolejové lože je navrženo z kameniva hrubého drceného, frakce 32/63. Tloušťka štěrkového lože je 0.35 m pod ložnou plochou pražce. Recyklované kamenivo se uvažuje použít při bázi pláně železničního spodku s doplněním vrstvy nového štěrku příp. pod stezkou při zapuštěném štěrkovém loži. **Recyklované kamenivo se nepoužije na mostech a v části zpevněné konstrukce pražcového podloží ZKPP).**

## 9.5 Polymermalta a polymerbeton

Polymermalty (polymerbetonu) je při výstavbě objektu použito pro podlití ložisek a zábradlí.

Požadavky na polymerbetony jsou stanoveny takto:

SŽDC SR 105/1 (S) Používání plastbetonu v traťovém hospodářství

SŽDC SR 5/7 (S) Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů, 1997

TKP SŽDC kap. 17

SŽDC SR 105/1

Pevnost: nesmí být menší než beton navazující konstrukce a 45 MPa.

Viskozita: 150 mPas

El. izolační odpor: min  $1 \cdot 10^6 \Omega \cdot m$ .

Pevnostní a elektroizolační vlastnosti musí být pro danou recepturu stanoveny průkaznými zkouškami a musí být doloženy prohlášením o shodě. Pevnost musí být ověřena zkouškami (přenáší reakce od NK do úložného prahu)

## 10 Způsob provádění stavby, postup výstavby

### 10.1 Návrh postupu provádění prací

Mostní objekt bude realizován ve třech fázích. Předpokladem je realizace sanace objektu ve 34 dnech, požadavek na vyloučení drážního provozu je 22 dnů. Detailní harmonogram výstavby v příloze P2 této Technické zprávy.

Členění na etapy z hlediska technologie výstavby:

#### 10.1.1 Přípravné práce (2 dny)

- vymístění / ochrana drážních kabelů, přípravné práce

#### 10.1.2 Stavební postup č.1 (22 dnů)

- demontáž svršku a odtěžení ŠL
- snesení stávající NK a odvoz k sanaci
- výkopy, demolice stávajících úložných prahů
- podkladní beton přechodových zídek
- úložné prahy (bednění, výztuž, betonáž)
- přechodové zídky (bednění, výztuž, betonáž)
- osazení prefabrikátů, izolace proti zemní vlhkosti
- izolace, drenáž, zásypy
- římsy (bednění, výztuž, betonáž)
- sanace ocelové konstrukce a repase ložisek (probíhá kontinuálně od snesení)
- osazení NK a aktivace ložisek
- zřízení žel. svršku
- zábradlí
- uložení drážních kabelů do definitivní polohy
- uvedení do provozu

#### 10.1.3 Dokončovací práce (10 dnů)

- sanace spodní stavby, injektáž
- odláždění svahů podél křídel
- terénní úpravy

#### 10.1.4 Zvláštní pokyny a doporučení

Nejsou.

#### 10.1.5 Technologie výstavby

Zemní práce a budování spodní stavby a nosné konstrukce mostu budou vykonány běžnými stavebními technologiemi.

#### 10.2 Zajištění dosavadních provozů

Drážní i mimodrážní provoz je sice stavbou omezen, ale je zajištěn prostřednictvím opatření v rámci POV.

#### 10.3 Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení

Požadavky na výluky jsou v souladu s POV stavby a stavebními postupy. Pro opravu mostu se předpokládá délka výluky 22 dní.

##### 10.3.1 Výluky trati SŽ

Výluky pro realizaci SO nad rámec stavebních postupů nejsou požadovány.

##### 10.3.2 Omezení pro provoz na trati SŽ

Dlouhodobá výluka.

#### Technická zpráva



### **10.3.3 Narušení cizích zájmů**

Přeložky sítí drážních a mimodrážních jsou v rozsahu dotčení výstavbou objektu včetně návazností řešeny v rámci navazujících objektů.

Provoz na komunikaci III/29047 pod mostem bude po celou dobu rekonstrukce vyloučen.

## **10.4 Časové souvislosti s výstavbou sousedních objektů**

### **10.4.1 Územní podmínky**

V prostoru mostu se vyskytuje řada sítí:

ČDT DK– sdělovací zařízení (ve žlabu podél zábradlí)

DOK + TK – sdělovací a zabezpečovací zařízení (ve žlabu podél zábradlí)

### **10.4.2 Souvislost s výstavbou navazujících objektů**

Dokumentace je zpracována v koordinaci s navazujícími objekty v rámci stavebních postupů.

## **10.5 Přístupy na staveniště**

Přístupy na staveniště jsou po drážním tělese a z komunikace III/29047.

Napojení stavby na inženýrské sítě je v místě stavby omezené, vzhledem k realizaci podle stavebních postupů bude provedeno převážně mobilními zdroji.

## **10.6 Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby**

Dopady výstavby jsou zahrnuty do celkového POV stavby a koordinovány s ostatními stavebními činnostmi. Podrobnosti jsou řešeny v části Organizace výstavby.

## **10.7 Přehled budoucích vlastníků a správců**

Uvažovaným vlastníkem a správcem mostního objektu je Správa železnic, státní správa, Oblastní ředitelství Hradec Králové.

## **10.8 Předávání části stavby do užívání**

Stavba a její části budou předány do užívání po jejich dokončení. Neuvažuje se předčasné užívání mostní konstrukce.

## **11 Vytýčení objektu**

Vytýčení objektu bude provedeno podle souřadnic bodů na spodní stavbě (základ čela, základová deska, vtoková jímka). Další body mohou být vytyčeny na základě kót, uvedených ve výkresové dokumentaci.

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

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

## **12 Pokyny pro provozování a údržbu objektu**

Pokyny se řídí předpisem SŽ S5 Správa mostních objektů, především část 9 – Zásady pro provádění údržby.



Zpracovatel SO:

Ing. Martin Knytl  
Sagasta s.r.o.  
Novodvorská 1010/14  
142 00 Praha 4  
IČ: 04598555, DIČ: CZ 04598555

### 13 PŘÍLOHA 1 – ZÁPISY Z PORAD, PŘIPOMÍNKY

- Stávající most převádí trať přes silnici III/29047 (ul. Údolní) v obci Desná
- NK je ocelová prvková, spodní stavba kamenná
- Na základě přepočtu zatížitelnosti rozhodnuto o ponechání stávající nosné konstrukce, výpočet bude doplněn o doplnění posouzení interakce s bezстыkovou kolejí
- Investor požaduje zjištění přechodnosti mostu min. na B2-40 km/h, v rámci přepočtu požaduje zjistit maximální možnou přechodnost
- Nosnou konstrukci je navrženo snést, otryskat a provést komplexní obnovu PKO, zároveň budou vyměněny všechny mostnice
- V rámci sanace objektu bude proveden nový žb úložný práh s přechody do trati, úložný práh bude spřažen se stávající opěrou přes vlepovanou bet. výztuž
- Desková ocelová ložiska budou repasována
- Na základě STP bylo rozhodnuto o sanaci spodní stavby očištěním, hloubkovým přespárováním a především dvoustupňové injektáží ke zlepšení mezerovitosti zdiva
- Projektantovi budou předány podklady k návrhu skladby PKO ocelových konstrukcí ze souvisejících staveb, spodní pásnice nosníků budou opatřeny reflexním výrazným výstražným nátěrem

Připomínky k projektu:

Je třeba doplnit posouzení mostních objektů, které nejsou zahrnuty do stavby z hlediska působení navrhované bezстыkové koleje. Jelikož tyto mosty neodpovídají svojí délkou pro převedení BK bez dalších opatření, je nutné navrhnout a projednat technická řešení pro převedení BK přes tyto objekty. **Bylo doplněno. (Ing. Knytl)**

(zpracoval Ing. Teichman, tel. 972 341 368, [Teichman@spravazeleznice.cz](mailto:Teichman@spravazeleznice.cz))

#### Obecně

- S koncepcí oprav a rekonstrukcí mostních objektů souhlasíme.
- V dokumentaci chybí statická posouzení mostních objektů (zásadní připomínka). V TZ je uvedeno, že je součástí samostatné přílohy, ta ale nebyla doložena. **Bylo doplněno. (Ing. Knytl)**
- V technické zprávě je uváděna projektovaná zatížitelnost  $Z_{LM71}=1,1$  u všech mostních objektů. **Bylo opraveno dle provedených přepočtů. (Ing. Knytl)**
- V TZ chybí některé standardy (např. MVL 720 Zábradlí pro železniční mosty). **Bylo doplněno. (Ing. Knytl)**

#### SO 03-14-02 Most v km 29,281

- V technické zprávě a ve statickém výpočtu jsou uváděny dvě traťové třídy zatížení (TTZ) B2-40 a A-40, není jasné, která platí. **Bylo opraveno – platí TTZ A-40, nicméně dle přepočtu zatížitelnosti vyhoví konstrukce mostu přechodnosti B2-40. (Ing. Knytl)**
- Mostnice požadujeme pouze z dubového dřeva. **Bylo opraveno. (Ing. Knytl)**

#### Technická zpráva

- Ve statickém výpočtu není posouzení interakce s bezстыkovou kolejí. **Bylo doplněno.**  
(Ing. Knytl)

#### Mosty

Obecně :

- Konstrukční zásypové vrstvy železničního tělesa vhodnější řešit fr.0-32 za podmínek splnění všech požadovaných vlastností. **Bylo opraveno.** (Ing. Knytl)
- Chybí detail ukončení izolace na římsách **Bylo doplněno.** (Ing. Knytl)
- Mostnice budou z dubového dřeva **Bylo opraveno.** (Ing. Knytl)

Most 29,281 – Na základě přepočtu zatížitelnosti určit maximální přechodnost mostu **Bylo doplněno.** (Ing. Knytl)

Most km 29,238 s mostnicemi, které se musí vyměnit z důvodu úpravy GPK. Tento most nemá samostatný SO. Navrhuji tento most řešit jako související stavební objekt se SO 03-14-02 Most km 29,281.

Současně je nutno u obou mostů posoudit interakci konstrukce – BK. **Řešení mostnic na mostě v km 29,238 bylo sloučeno s objektem mostu 29,281, posouzení bylo doplněno.**  
(Ing. Knytl)

## 14 PŘÍLOHA 2 – HARMONOGRAM VÝSTAVBY

POPIS PRACÍ / TÝDEN	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
vymístění / ochrana drážních kabelů																																					
zahájení výluky koleje č.1																																					
demontáž kolejového svršku																																					
snesení NK																																					
odtěžení ŠL, výkopy, demolice stávajících úl. prahů																																					
podkladní beton přechodových zídek																																					
úložné prahy (bednění, výztuž, betonáž, zrání)																																					
přechodové zídky (bednění, výztuž, betonáž, zrání)																																					
izolace, drenáž, zásypy																																					
římky																																					
sanace NK, repase ložisek																																					
osazení NK a ložisek																																					
zřízení železničního svršku																																					
zábradlí																																					
definitivní poloha drážních kabelů																																					
ukončení výluky																																					
sanace spodní stavby, injektáž																																					
dokonečovací práce - odláždění svahů, terénní úpravy																																					