

Jiná ověření:		Paré:	
Orientační schéma:		Razítko oprávněné osoby:	
		Podpis: Datum:	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
Stavebník/Investor:		<b>Správa železnic, státní organizace</b>	
Adresa:		Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:		Stavební správa východ	
Adresa:		Nerudova 1, 779 00 Olomouc	
		 <b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b>	
Zhotovitel díla:		<b>SUDOP BRNO, spol. s r.o.</b>	
Adresa:		Kounicova 26, 611 36 Brno	
Kontakt:		T: +420 972 625 804 E: sudop@sudop-brno.cz	
		 <b>SUDOP BRNO</b>	
Zhotovitel objektu:		<b>SUDOP BRNO, spol. s r.o.</b>	
Adresa:		Kounicova 26, 611 36 Brno	
Kontakt:		T: +420 972 625 804 E: sudop@sudop-brno.cz	
		 <b>SUDOP BRNO</b>	
Hlavní projektant (HIP):		Ing. Radomír Hanák	
Specialista:		Ing. Radomír Hanák	
Název stavby/akce:	<b>Rekonstrukce mostu v km 133,610 na trati Retz - Kolín</b>		Označení investora: S631900142
			Označení zhotovitele: 23099-01
Název části:	Mosty, propustky a zdi		Označení části: D.2.1.4
Název objektu/dílní části:	<b>Most v ev. km 133,610</b>		Označení objektu/komplexu: SO 02
Název přílohy:	Technická zpráva		Číslo přílohy: <b>1. 001</b>
Název dílní části přílohy:			
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:	Stupeň dokumentace:
Ing. Radomír Hanák	Ing. Radka Kinclová	Formáty:	<b>DUSP + PDPS</b>
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:
Vysočina	Častohostice, Vesce u Mor. Budějovic	1201 12	<b>23.07.2024</b>
Označení investora:: Stupeň dokumentace: Část: Objekt: Podobjekt: Příloha: Revize:			
S 6 3 1 9 0 0 1 4 2 - D S P X - D 2 1 4 1 - S O 0 2 - - - - - X X - 1 - 0 0 1 - 0 0 0			
Prostor pro další informace			



## **Rekonstrukce mostu v km 133,610 na trati Retz – Kolín**

**SO 02 Most v ev. km 133,610**

**Technická zpráva**

## Obsah

<b>1</b>	<b>Identifikační údaje .....</b>	<b>3</b>
1.1	Údaje o stavbě a objektu .....	3
1.2	Údaje o stavebníkovi .....	3
1.3	Údaje o zhotoviteli dokumentace a části dokumentace .....	4
1.4	Údaje o nabyvateli SO .....	4
<b>2</b>	<b>Seznam vstupních podkladů .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Popis navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů .....</b>	<b>5</b>
3.1	Stávající stav .....	5
3.1.1	Základní údaje .....	5
3.1.2	Současný stav objektu .....	6
3.2	Nový stav .....	6
3.2.1	Základní údaje .....	6
3.2.2	Založení .....	7
3.2.3	Spodní stavba .....	8
3.2.4	Nosná konstrukce .....	8
3.2.5	Mostní vybavení .....	8
3.2.6	Terénní úpravy .....	9
3.2.7	Železniční svršek .....	9
3.2.8	Prostorové uspořádání na mostě .....	9
3.2.9	Odvodnění .....	10
3.2.10	Systém vodotěsných izolací .....	10
3.2.11	Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí .....	11
3.2.12	Ochrana proti účinkům bludných proudů .....	11
3.2.13	Ochrana proti atmosférickému přepětí a blesku .....	11
3.2.14	Ostatní technické souvislosti .....	11
3.2.15	Opatření pro upevnění nosičů trakčního vedení .....	12
3.2.16	Ukolejnění .....	12
<b>4</b>	<b>Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů .....</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Návaznost na ostatní objekty, související stavby .....</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Stavebně montážní postupy výstavby .....</b>	<b>12</b>
6.1	Technologické zásady výstavby objektu .....	12
6.1.1	Stavební postup SP0 .....	12
6.1.2	Stavební postup SP1 .....	12
6.1.3	Stavební postup SP2 .....	12
6.2	Vliv výstavby na provoz .....	13
6.3	Přístupy na staveniště .....	13
<b>7</b>	<b>Výpočty a posouzení návrhu technického řešení .....</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>Vazba na předchozí stupně dokumentace .....</b>	<b>13</b>
<b>9</b>	<b>Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace .....</b>	<b>13</b>
9.1	Zatěžovací zkouška .....	13
9.2	Plán kontroly a údržby mostu .....	13
<b>10</b>	<b>Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů .....</b>	<b>14</b>
<b>11</b>	<b>Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání .....</b>	<b>14</b>
<b>12</b>	<b>Požadavky na BOZP .....</b>	<b>14</b>
<b>13</b>	<b>Doklady .....</b>	<b>15</b>
13.1	Tabulka zatížitelnosti .....	15
13.2	Záznam z projednání objektu .....	15
13.3	Stanoviska dotčených organizací ve vztahu k technickému řešení .....	16

## 1 Identifikační údaje

### 1.1 Údaje o stavbě a objektu

Název stavby:	Rekonstrukce mostu v km 133,610 na trati Retz – Kolín ISPROFIN: 5613520041
Stupeň dokumentace:	DUSP + PDPS
Dílčí část:	SO 02 Most v ev. km 133,610
Charakter dílčí části:	změna dokončené stavby trvalá
Vžitý název mostu:	-
Evidenční staničení objektu:	km 133,610
Nové staničení objektu:	km 133,612 484
Stávající vlastník objektu:	Česká republika
Nový vlastník objektu:	Česká republika
Správce objektu:	Správa železnic, státní organizace, OŘ Brno
Účel objektu:	převedení traťové kleje přes nezpevněnou účelovou komunikaci
Komunikace na mostě:	1
Překonávaná překážka:	účelová komunikace
Bod křížení:	Y = 657718.192; X = 1173436.894
Úhel křížení:	90°
Katastrální území, pozemky:	k. ú. Vesce u Moravských Budějovic [780464] 521 – Vlastnické právo: Česká republika; Právo hospodařit s majetkem státu: Správa železnic, s. o.
Místo stavby dílčí části:	evidenční km 133,610
Trať podle Prohlášení o dráze:	644 00
Traťový úsek TU:	1201
Definiční úsek DU:	12
Kategorie dráhy:	celostátní
Kategorie trati dle TSI:	P6/F4
Období realizace:	02/2025–07/2025

### 1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 IČO: 709 94 234
Zástupce investora:	Stavební správa východ Nerudova 1, 779 00 Olomouc

### 1.3 Údaje o zhotoviteli dokumentace a části dokumentace

Zhotovitel díla:	SUDOP BRNO, spol. s r. o. Kounicova 26, 602 00 Brno IČO: 449 60 417
Zhotovitel dílčí části díla:	SUDOP BRNO, spol. s r. o. Kounicova 26, 602 00 Brno IČO: 449 60 417
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Radomír Hanák, IM00, 1004457 SUDOP BRNO, spol. s r. o. Kounicova 26, 602 00 Brno IČO: 449 60 417
Specialista dílčí části:	Ing. Radomír Hanák, IM00, 1004457 SUDOP BRNO, spol. s r. o. Kounicova 26, 602 00 Brno IČO: 449 60 417
Odpovědný projektant dílčí části:	Ing. Radomír Hanák, IM00, 1004457 SUDOP BRNO, spol. s r. o. Kounicova 26, 602 00 Brno IČO: 449 60 417
Zpracovatel přílohy dílčí části:	Ing. Radka Kinclová SUDOP BRNO, spol. s r. o. Kounicova 26, 602 00 Brno IČO: 449 60 417

### 1.4 Údaje o nabyvateli SO

Vlastník/správce:	Česká republika Správa železnic, s. o. OŘ Brno
-------------------	--

## 2 Seznam vstupních podkladů

### Zadávací dokumentace

Zadavatel požaduje zpracování dokumentace ke kompletní přestavbě mostu. Podkladem pro zpracování má být rozpracovaná dokumentace pro společné povolení z roku 2020, viz dále. V novém stavu je požadována zatížitelnost  $Z_{LM71} = 1,21$ , přechodnost D4/120.

### Předchozí a související dokumentace

- Oprava mostu v km 133,610 na trati Retz – Kolín, PD 2018  
SUDOP BRNO, spol. s r. o., IČO: 44960417
- Rekonstrukce mostu v km 133,610 na trati Retz – Kolín, DUSP + PDPS 2020  
SUDOP BRNO, spol. s r. o., IČO: 44960417

### Ostatní vstupní podklady

- zaměření stávajícího stavu  
SUDOP BRNO, spol. s r. o., IČO: 44960417; r. 2020
- geotechnický průzkum  
SAFETY PRO, spol. s r. o., IČO: 28571690; r. 2010
- stavebně-technický průzkum  
GeoTec-GS, a. s., IČO: 25103431; r. 2018

### 3 Popis navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů

#### Požadavky na technické řešení

Objednatel požaduje úpravu křídel a prověření umístění nového propustku SO 03. Poloha nového propustku nenarušuje spolupůsobení klenbového mostu se zásypem.

Požadavky ve vztahu k technickým specifikacím na interoperabilitu se u tohoto objektu neuplatní.

#### Územní podmínky

Objekt se nachází v extravilánu v blízkosti obce Vesce u Moravských Budějovic. Přístup k objektu je možný po přemostované účelové komunikaci. Dotčené pozemky a katastrální území jsou uvedeny v kapitole 1.1..

#### Geotechnické podmínky

V rámci průzkumu byl proveden jádrový vrt a dynamická penetrace. Nejsvrchnější vrstvu o celkové mocnosti 1,3 m tvoří navážky štěrku hlinitého a hlíny a jílu s nízkou až střední plasticitou. Dále byly v mocnosti 0,9–1,3 m jíly štěrkovité a písčité. Další vrstvu v mocnosti 0,2–0,8 m tvoří písky jílovité a písky s příměsí jemnozrnné zeminy. Poslední zastiženou vrstvou je eluvium rul pevné konzistence.

Ustálená hladina podzemní vody byla zjištěna v úrovni deluvioeolických sedimentů v nadmořské výšce 415,5 m n. m, tj. 2,9 m pod upraveným terénem.

Agresivita vodního prostředí vůči betonu odpovídá stupni XA1 ve smyslu ČSN EN 206+A2.

Výtah z geotechnického průzkumu pro návrh mostu je součástí přílohy dokumentace objektu 1.002 Průzkumy.

Kompletní průzkum je součástí části dokumentace B.1.f.

#### Výsledky stavebně-technického průzkumu

V rámci průzkumu provedeného v roce 2018 byla ověřena pevnost zdiva a zdících prvků nosné konstrukce, charakteristická pevnost zdiva v prostém tlaku je 5,3 MPa. Průzkumem byly dále zjištěny poruchy nosné konstrukce. Všechny cihly jsou v líci porušené s odpady do hloubky 10–30 mm, místy až do 150 mm. Spárování zdiva je porušené, zbytky vápenné omítky v líci jsou silně degradované. Za pravým čelem se ve vzdálenosti 1,2 m od čela nachází svislá průběžná trhлина šířky 5–10 mm procházející od vrcholu klenby až k soklu. Zdivo nese stopy po dlouhodobém zvlhčení v celé ploše.

Stavebnětechnický průzkum je součástí přílohy dokumentace objektu 1.002 Průzkumy.

Kompletní průzkum je součástí části dokumentace B.1.f.

#### Zdůvodnění navrženého technického řešení

Přestavba objektu je nutná z hlediska nevyhovujícího stavebně-technického stavu konstrukce. Velikost mostního otvoru vychází z otvoru stávajícího mostu, který navíc v novém stavu zlepšuje. Návrh respektuje požadavky investora.

### 3.1 Stávající stav

#### 3.1.1 Základní údaje

Charakteristika objektu:	cihelná klenba
Spodní stavba:	cihelné a kamenné opěry, plošné základy
Rok výstavby:	1870
Rok rekonstrukce:	-
Stavební stav objektu:	K3/S2
Počet mostních otvorů:	1
Délka přemostění:	4,000 m
Délka objektu:	11,400 m
Rozpětí nosné konstrukce:	4,610 m

Stavební výška:	2,640 m
Volná výška pod objektem:	3,468 m
Světlost kolmá:	4,000 m
Světlost šikmá:	-
Šikmost objektu:	-
Šířka objektu:	9,653 m
Volná šířka objektu:	7,085 m
Šířka mezi zábradlím:	7,085 m
Prostorové uspořádání na objektu:	VMP 2,5
Tvar kolejového lože:	otevřené
Směrové poměry:	oblouk R = 449 m, D = 115 mm
Výškové poměry:	stoupá 11,30 ‰
Rychlost na objektu:	80 km/h
Zatížitelnost (přechodnost) objektu:	Z <sub>LM71</sub> = 0,622; D4/40, B2/80
Inženýrské sítě:	na mostě: sdělovací kabel SŽ, u paty kolejnice vedle mostu vpravo: sdělovací kabel SŽ pod mostem: potrubí propojující příkopy
Cizí zařízení:	-
Důležitá upozornění:	-

### 3.1.2 Současný stav objektu

Jednokolejný železniční most o jednom otvoru se nachází v mezistaničním úseku Grešlové Mýto – Moravské Budějovice. Přemostovanou překážkou je nezpevněná účelová komunikace. Světlost otvoru je 4,000 m, minimální volná výška otvoru je 3,468 m. Konstrukci mostu tvoří cihelná půlkruhová klenba z roku 1870. Cihelné opěry jsou z roku 1870. Most je plošně založený. Na mostě se nachází zkorodované ocelové zábradlí založené na betonových patkách. V místě opěry O1 se předpokládá trubka o vnitřním Ø350 mm propojující příkopy.

Vzhledem ke skutečnosti, že k objektu není stávající dokumentace, vychází tvar a rozměry skrytých částí z obdobných konstrukcí.

Cihelné zdivo je zvětralé a vydrolené místy až do hloubky 150 mm. V nosné konstrukci se nachází podélná trhlinka šířky až 5 mm vedoucí od paty opěry O1 k patě opěry O2. Zdivo je částečně vyspravené betonem. V celé nosné konstrukci místy prosakuje voda. Kamenné římsy jsou zvětralé a porostlé vegetací.

Hodnocení stavebního stavu objektu dle správce je K3/S2.

## 3.2 Nový stav

Vzhledem k tomu, že

- konstrukce stávajícího mostu je ve velmi špatném stavebně-technickém stavu
- v klenbě se nachází podélné trhlinka šířky až 5 mm
- zdivo klenby je místy vydrolené až do hloubky 150 mm
- zatížitelnost i přechodnost mostního objektu je nevyhovující

navrhuje se přestavba objektu, která zahrne:

- zbourání stávající konstrukce v celém rozsahu
- výstavbu nového mostu z prefabrikovaných dílců

### 3.2.1 Základní údaje

Charakteristika objektu:	železobetonová prefabrikovaná klenba
Spodní stavba:	betonový základ na štěrpkopískovém polštáři
Počet mostních otvorů:	1



Délka přemostění:	4,784 m
Délka objektu:	7,304 m
Rozpětí nosné konstrukce:	5,044 m
Stavební výška:	2,479 m
Volná výška pod objektem:	3,486 m
Světlost kolmá:	4,784 m
Světlost šikmá:	-
Šikmost objektu:	-
Šířka objektu:	22,500 m
Volná šířka objektu:	-
Šířka mezi zábradlím:	-
Prostorové uspořádání na objektu:	VMP 2,5 pokles 171 mm; posun 118 mm vlevo
Tvar kolejového lože:	otevřené
Směrové poměry:	oblouk R = 448,6 m, D = 115 mm
Výškové poměry:	stoupá 11,66 ‰
Rychlost na objektu:	100 km/h
Zatížitelnost (přechodnost) objektu:	Z <sub>LM71</sub> = 1,307; D4/120
Návrhové zatížení:	LM71 včetně vodorovných sil, $\alpha = 1,21$
Inženýrské sítě:	sdělovací kabely vedle mostu vpravo
Cizí zařízení:	-
Důležitá upozornění:	-

### 3.2.2 Založení

#### Výkopy

Výkopy pro výstavbu mostu budou provedeny na úroveň základové spáry jako otevřené se sklony svahů 1:1.

#### Bourání

Stávající mostní objekt bude ubourán v celém rozsahu.

#### Zásypy

**Zásyp je aktivní součástí statického systému konstrukce a tvoří významnou část tuhosti objektu. Podrobný popis vhodných materiálů, způsobů a kontrole hutnění a omezení stavební techniky je součástí technologického předpisu dodavatele prefabrikátů.**

Přechodový klín za rubem mostu a nad mostem bude proveden z propustného nenamrzavého a zhutnitelného materiálu;  $C_u < 15$ ,  $30^\circ \leq \phi_{ef} \leq 45^\circ$ , obsah organických zemin  $< 5\%$ . Hutnění se provede po vrstvách tloušťky 200 – 300 mm, a to rovnoměrně na obou stranách tubusu. Při hutnění se v zásypu nesmí vytvořit duté prostory. Budování zásypů nelze připustit ze zmrzlé zeminy. Do 2m vzdálenosti od mostu bude hutnění prováděno ručně. Kolem konstrukce nebude drenážní ani konsolidační vrstva.

Zásypy budou provedeny ze 100% nového materiálu.

**Zhotovitel zajistí příslušný TP pro zásypy, násypy a zřízení přechodových oblastí. TP bude schválen zástupci investora a budoucího správce.**

ZKPP se nerealizuje.

### 3.2.3 Spodní stavba

Konstrukce mostu bude uložena na železobetonové základové desce vyztužené při obou površích. Přesah desky je 1,0 m na každou stranu z důvodu manipulačního prostoru pro montáž prefabrikátů a izolace. Tloušťka desky je 400 mm. V podloží základové desky bude vyměněna vrstva zeminy o mocnosti 600 mm za polštář. Polštář bude z kameniva zrnitosti 0/32 stmelého pojivem na bázi cementu, popř. hydraulického silničního pojiva či vápenatého popílku. Polštář bude hutněn po vrstvách maximální tloušťky 300 mm; po jeho provedení musí být statickou zatěžovací zkouškou prokázána minimální hodnota  $E_{\text{def}} = 90 \text{ MPa}$ ,  $E_2/E_1 < 2,2$ .

Zhotovitel dopravuje příslušný TP pro zakládání, TP bude v dostatečném časovém předstihu předložen ke schválení zástupci investora.

#### Materiál

Beton dle ČSN EN 206 + A2 a ČSN P 73 2404

- základová deska C35/45 – XC4, XF3, XA1 – C10,40 – D/max22 - S4

Betonářská výztuž B500B se zaručenou svařitelností dle ČSN EN 10080

- svařované sítě Ø8/100/100

### 3.2.4 Nosná konstrukce

Nová nosná konstrukce bude tvořena prefabrikovaným přesýpaným obloukovým tenkostěnným systémem. Systém je tvořen dvěma bočními díly křivkového profilu, klenbovým stropem a monolitickým dnem. Křídla mostního objektu jsou tvořena prefabrikovanými bočními díly se zkosenými hranami ve sklonu 1:1,5. Křídla jsou kolmá, plynule navazující na klenbový systém. Modulová délka prefabrikátů je 2,5 m, krajní dílce křídel mají délku 1,5 m. Nosná konstrukce mostního objektu je tvořena 5 klenbovými stropy a 10 bočními díly; křídla jsou tvořena vždy 2 zkosenými bočními díly délky 2,5 m a 1,5 m. Křídla budou spojena s konstrukcí klenby.

**Podle MVL 110 se jedná o nestandardní konstrukci a zhotovitel stavby je povinen zaslat pověřenému útvaru SŽ GR O13 realizační a výrobní dokumentaci k posouzení.**

Odvodnění klenby bude zajištěno pomocí izolace rubu nosné konstrukce s měkkou ochrannou vrstvou. Voda bude svedena k poloperforované drenážní trubce DN150. Trubka bude umístěna na spádovém betonu v podélném jednostranném sklonu 4 %, ten bude uložen na výplňovém betonu. Drenážní trubka bude vyústěna na svah násypu tělesa železničního spodku. Na vtoku bude trubka opatřena víčkem.

V šířce 1,5 m kolem říms a křídel bude provedeno odláždění lomovým kamenem do betonu. Do říms mostu a základových patek za křídla bude kotveno ocelové lankové zábradlí.

#### Materiál

Beton dle ČSN EN 206 + A2 a ČSN P 73 2404

- klenbové prefabrikáty C50/60 – XC4, XF3, XA1 – C10,40 – D/max22 - S4
- monolitické dno C35/45 – XC4, XF3, XA1 – C10,40 – D/max22 - S4
- základová deska, patky pro zábradlí C30/37 – XC4, XF3, XA1 – C10,40 – D/max22 - S4
- spádový beton pro odvodnění rubu C16/20 – X0 – C10,40 – D/max22 - S4
- výplňový beton pro odvodnění rubu C12/15 – X0 – C10,40 – D/max22 - S4

Betonářská výztuž B500B se zaručenou svařitelností dle ČSN EN 10080

- svařované sítě Ø8/100/100

### 3.2.5 Mostní vybavení

#### **Římsy**

Prefabrikované římsy jsou na obou stranách umístěné na klenbovém prefabrikátu. Šířka říms je 650 mm, výška je 560 mm, povrch říms je ve 4% sklonu směrem k rubu. Římsy jsou opatřeny okapničkou.

#### Materiál

Beton dle ČSN EN 206 + A2 a ČSN P 73 2404

- prefabrikované římsy C35/45 – XC4, XF3, XA1 – C10,40 – D/max22 - S4

Betonářská výztuž B500B se zaručenou svařitelností dle ČSN EN 10080

- svařované sítě Ø8/100/100

### Zábradlí

Na římsách a v odláždění za křídly na základových patkách bude umístěno ocelové lankové zábradlí. Sloupky zábradlí budou z trubek TR 82,5x6,3, zavíčkované plechem P4. Výplň zábradlí tvoří ve třech úrovních ocelová splétaná lanka Ø 8 mm, opatřená žárovým zinkováním a poplastovým obalem. Délka lanek musí být rektifikovatelná. Horní lanka budou kotvena.

Sloupky zábradlí budou kotveny chemickými kotvami M16 přes patní plech P20x200-260, kotvení horního lanka bude přes plech P20x220-220. Patní deska bude podlita polymermaltou tloušťky 20 mm s elektroizolačními vlastnostmi dle SR 5/7(S).

### Materiál

- |                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| ▪ uzavřené profily             | S235JRH dle ČSN EN 10216-1 |
| ▪ plechy                       | S235JR dle ČSN EN 10025-2  |
| ▪ chemické kotvy               | A4                         |
| ▪ lanové svorky                | DIN 741                    |
| ▪ očnice                       | DIN 6899B                  |
| ▪ napínáky                     | DIN 1480                   |
| ▪ výplň otvorů v kotevní desce | ČSN ISO 11600              |
| ▪ druh dokumentu kontroly      | 2.2 dle ČSN EN 10204       |
| ▪ třída provedení              | EXC2                       |

Zábradlí a základové patky jsou vykresleny v přílohách 2.211 a 2.401.

Zhotovitel dopracuje příslušný TP pro výrobu zábradlí, TP bude v dostatečném časovém předstihu předložen ke schválení zástupci investora.

### 3.2.6 Terénní úpravy

V blízkosti mostu bude odstraněna náletová vegetace v rámci SO 01.

V šířce 1,5 m kolem říms a křídel bude provedeno odláždění lomovým kamenem do betonového lože.

Dlažba bude provedena do betonového lože, tloušťka dlažby 200 mm, tloušťka betonového lože 100 mm s vyspárováním spár cementovou maltou. Šířka spár mezi kameny je max. 30 mm (lokálně lze připustit až 45 mm). Pro dlažbu se jako podklad použije suchý beton C25/30 XC2, XF1, XA1. Odláždění bude v patě ukončeno betonovým prahem z betonu C25/30 – XC2, XF1, XA1. Betonový práh bude mít výšku 600 mm a šířku 300 mm.

Kámen použitý pro opevnění musí být trvanlivý, odolný proti obrusu a mrazu. Musí být použit kámen o pevnosti v tlaku min 50 MPa, maximální nasákavosti 1,5 % objemové hmotnosti a součinitelem odolnosti proti mrazu 0,75 (při 25 zmrazovacích cyklech).

Po dokončení stavby budou dotčené svahy, v místě nového mostu, železničního tělesa, včetně přilehlého terénu kolem mostního objektu ohumusovány do tloušťky 150 mm a osety protierozní směsí.

### 3.2.7 Železniční svršek

Železniční svršek na mostě je předmětem SO 01. Je tvořen kolednicemi 49E1 a betonovými pražci SB8.

### 3.2.8 Prostorové uspořádání na mostě

Mostní objekt se nachází v širé trati v úseku Grešlové Mýto – Moravské Budějovice v pravotočivém R = 448,6 m, D = 115 mm. Návrhová traťová rychlost na mostním objektu je 100 km/h. Na základě toho se na mostě uplatní VMP 2,5 v oblouku včetně rezervy 125 mm.

#### Minimální volná šířka:

- vlevo  $VMP + 125 = 2500 + 2 \cdot 115 + 125 = 2855 \text{ mm}$
- vpravo  $VMP + 125 = 2500 + 125 = 2625 \text{ mm}$

#### Navržená volná šířka:

- vlevo volná šířka není omezena
- vpravo volná šířka není omezena

Změna GPK je uvedena v kapitole 3.2.1.

### 3.2.9 Odvodnění

Odvodnění klenby bude zajištěno pomocí izolace rubu nosné konstrukce. Voda bude svedena k poloperforované drenážní trubce DN150. Trubka bude umístěna na spádovém betonu v podélném jednostranném sklonu 4 %. Drenážní trubka bude vyústěna na svah násypu tělesa železničního spodku. Na vtoku bude trubka opatřena víčkem. V místě vyústění bude provedeno odláždění lomovým kamenem do betonu.

### 3.2.10 Systém vodotěsných izolací

Na základě preferencí dodavatele prefabrikovaných kleneb budou povrchy nosné konstrukce opatřeny penetračně adhezním nátěrem s měkkou ochranou z těžké geotextilie. Hydroizolace bude provedena v souladu s TNŽ 73 6280 a TKP. Použitý SVI musí být schválen Správou železnic.

#### Navržená izolace – typ 1

U SŽ schválený SVI proti stékající vodě pomocí 2 vrstev modifikovaných natavovaných asfaltových pásů s měkkou ochrannou vrstvou. Jako přípravná vrstva bude aplikován adhezni nátěr. Jako měkká ochranná vrstva bude použita geotextilie o plošné hmotnosti dle SVI.

Izolace je navržena vždy na styku betonové konstrukce se zemínou.

Použití dvou vrstev izolace je dáno požadavkem OŘ.

#### Navržená izolace – typ 2

U SŽ schválený nátěrový systém proti stékající vodě, který bude tvořen:

- 1x asfaltový penetračně adhezni nátěr (Alp)
- 2x asfaltové nátěr za horka SA12 (Aln)
- ochranná vrstva z geotextilie

SVI je navržen v místě styku železobetonových patek pro zábradlí se zemínou.

#### Požadavky na asfaltový penetrační lak:

Směs asfaltů, ředidel a ušlechtilých doplňků. Odolný proti vodě, jednoduchý a rychlý při zpracování, možnost nanášet kartáčem na asfalty, zvyšující přilnavost ploch k daným izolacím, s penetrační schopností do hloubky izolovaných ploch, zabezpečující beton před vlhkostí a korozí, s velmi dobrou přilnavostí k betonu.

#### Požadavky na asfaltový nátěr:

Směs asfaltů, pryskyřic, polymerů, organických ředidel, plnidel a ušlechtilých prvků. Odolný proti vodě, jednoduchý a rychlý při zpracování, možnost nanášet kartáčem na asfalty, odolný proti atmosférickým vlivům, s velmi dobrou přilnavostí k betonu.

### Dilatační spáry

Dilatační spáry budou ošetřeny ve všech případech, a to jako těsněné. Šířka dilatačních spár bude 25 ±15 mm. Do dilatačních spár bude vložena vhodná pružná vložka (např. polystyren). Na líci bude pružná vložka utěsněna plastovým těsnícím profilem větším o 20–30 % než je šíře spáry a překryta trvale pružným tmelem na bázi polyuretanu. Na rubu bude k pružné vložce dotažen systém překrytí izolací.

Výplňový tmel musí být specifikován dle normy ČSN EN ISO 11600 a označen ISO 11600-F-25HM-M1p. Tmel musí být odolný vůči UV záření, mikrobům, chemickým vlivům, povětrnostním vlivům a stárnutí, teplotám od -30°C do +60°C, voděodolný.

Profilové PVC-P těsnění odolné proti alkalickému i kyselému prostředí.

Zhotovitel dopracuje příslušný technologický předpis pro provádění SVI, který bude schválen zástupci investora a budoucího správce.

### 3.2.11 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

Na novém zábradlí bude provedena protikorozní ochrana. Před provedením PKO budou na zábradlí připraveny případné otvory pro ukolejnění. PKO bude provedena dle předpisu SŽ S5/4 a dalších aktuálních relevantních předpisů.

▪ stupeň korozivní agresivity	C4
▪ požadovaná životnost pro nátěrové systémy	>25 let; velmi vysoká (VH)
▪ požadovaná životnost pro kovové povlaky	>20 let; velmi dlouhá (VH)
▪ požadovaná záruční doba	5 let
▪ požadavky na konstrukční řešení OK	zaoblení hran na R = 2 mm
▪ protikorozní ochranný systém	zinkování ponorem + ONS 91
▪ celková tloušťka nátěrového systému	min. 160 µm

Barevný odstín vrchní vrstvy bude RAL 7016 – antracitová šedá. Konečné rozhodnutí je na investori.

Zhotovitel dopracuje příslušný technologický předpis pro provádění PKO, který bude schválen zástupci investora a budoucího správce.

### 3.2.12 Ochrana proti účinkům bludných proudů

Vzhledem k možnosti budoucí elektrifikaci tratě, budou na objektu provedena opatření proti účinkům bludných proudů podle zásad předpisu SŽ S13 *Ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů pro stavby na železnici*.

Provedou se základní ochranná opatření stupně č. 4 podle článku 29 a přílohy G, SŽ S13. To je kombinace primární ochrany podle článku 26 (krytím a skladbou betonové směsi podle ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404) a sekundární ochrany podle článku 27, SŽ S13.

Ochranné opatření zabráňující vzniku koroze přechodem bludného proudu mezi prvky výztuže spočívá v elektricky definovaném propojení prvků výztuže svařem. Betonářská výztuž každého dilatačního dílu bude vodivě propojena podle článku 30, SŽ S13. Z výztuže propojené svary se vyvedou měřicí vývody z výztuže na povrch konstrukce podle článku 32, SŽ S13.

Zhotovitel dopracuje příslušný TP pro provádění opatření proti účinkům bludných proudů. TP bude schválen zástupci investora a budoucího správce.

### 3.2.13 Ochrana proti atmosférickému přepětí a blesku

Neuplatní se.

### 3.2.14 Ostatní technické souvislosti

#### Potrubí pro převedení srážkové vody

Dle zaměření prochází opěrou mostu potrubí propojující příkopy. Toto potrubí bude v rámci stavby přeloženo do propustku vedle nového mostu. Přeložka včetně úprav napojení příkopů jsou součástí SO 03.

#### Komunikace pod mostním objektem

Most přemostňuje nebezpečnou účelovou komunikaci, během stavebních prací dojde k jejímu narušení. Oprava porušené plochy je součástí SO 05, stejně jako svislé dopravní značení upozorňující na nenormovou průjezdnou výšku. Průjezdný profil není normový ani ve stávajícím stavu, přestavbou mostu dochází ke zvětšení mostního otvoru.

#### Letopočet

Označení letopočtu výstavby bude provedeno vlysem do betonu na římsách. Umístění je patrné z výkresu tvaru a přehledných výkresů. Výška písma (číslic) bude 200 mm, tloušťka 15 mm.

#### Pevný bod – měřický hřeb

Na levou římsu bude osazen pevný bod v podobě měřického hřebu. Značka bude osazena do předem připraveného otvoru nebo bude vyvrtána na hotovou římsu, viz příloha 2.021.

### 3.2.15 Opatření pro upevnění nosičů trakčního vedení

Neuplatní se.

### 3.2.16 Ukolejnění

Neuplatní se.

## 4 Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů

Neuplatí se.

## 5 Ná vaznost na ostatní objekty, související stavby

SO 01 Kolejové řešení

SO 03 Propustek v km 133,608

SO 04 Přeložky drážních sdělovacích kabelů

SO 05 Stavební úpravy přemostované účelové komunikace

## 6 Stavebně montážní postupy výstavby

### 6.1 Technologické zásady výstavby objektu

Přestavba mostního objektu bude probíhat při vyloučeném provozu v koleji č. 1 i na účelové komunikaci.

**Před zahájením výstavby je nutné vytyčit veškeré inženýrské sítě a v rámci souvisejících SO je vymístit.**

#### 6.1.1 Stavební postup SP0

Ve stavebním postupu SP0 v délce 1,5 měsíce budou za nepřerušného provozu provedeny přípravné práce:

- vytyčení a přeložení inženýrských sítí v rámci vlastního SO
- příprava ploch zařízení staveniště
- odstranění náletových dřevin v rámci vlastního SO

#### 6.1.2 Stavební postup SP1

Ve stavebním postupu SP1 v délce 5 měsíců budou při výluce provozu v koleji i na účelové komunikaci provedeny následující práce:

- sejmutí kolejového svršku a spodku v rámci vlastního SO
- zbourání stávající konstrukce v celém rozsahu včetně výkopových prací
- provedení zlepšeného podloží a výstavba nového betonového základu
- realizace propustku v rámci vlastního SO
- osazení prefabrikovaných dílců nového mostu
- provedení SVI a odvodnění rubu nosné konstrukce
- provedení zpětných zásypů včetně základů zábradlí a odláždění a zatravnění
- osazení kolejového svršku a spodku v rámci vlastního SO

#### 6.1.3 Stavební postup SP2

Ve stavebním postupu SP2 v délce 1 měsíce budou za nepřerušného provozu provedeny následující práce:

- osazení nového zábradlí
- úprava přemostované komunikace v rámci vlastního SO
- úprava příkopů v rámci vlastního SO

## 6.2 Vliv výstavby na provoz

Přestavba objektu bude probíhat dle plánovaných stavebních postupů popsanych v kapitole 6.1.

## 6.3 Přístupy na stavenišť

Přístup k mostnímu objektu je po přemostované účelové komunikaci.

## 7 Výpočty a posouzení návrhu technického řešení

Uvedeno v příloze 4.001.

## 8 Vazba na předchozí stupně dokumentace

V souladu se ZTP návrh vychází z dokumentace pro společné povolení z roku 2020. Dle požadavků zadavatele byla upravena délka křídel. Vedle mostu byl doplněn propustek SO 03.

## 9 Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace

Budoucí zhotovitel objektu před zahájením stavebních prací předloží zástupci investora a budoucímu vlastníkovi k odsouhlasení všechny technologické předpisy, obzvlášť pro:

- provádění výkopů
- provádění zakládání
- kvalitu provádění betonáže
- provádění opatření proti účinkům bludných proudů
- provádění souvrství vodotěsných izolací
- provádění zásypů
- výrobu ocelové konstrukce a PKO

**Podle MVL 110 se jedná o nestandardní konstrukci a zhotovitel stavby je povinen zaslat pověřenému útvaru SŽ GR O13 realizační a výrobní dokumentaci k posouzení.**

V případě, že veškeré dokumenty předpisy nebudou včas předloženy zástupci investora a budoucímu vlastníkovi, ponese zhotovitel veškerou náhradu způsobených škod.

### 9.1 Zatěžovací zkouška

Před uvedením stavebního objektu do provozu bude provedena hlavní prohlídka mostu, které je součástí TBZ. Délka zkušebního provozu bude 6 měsíců. Zatěžovací zkouška není požadována.

### 9.2 Plán kontroly a údržby mostu

Kontrola mostního objektu musí probíhat ve smyslu předpisu SŽ S5 v pravidelných intervalech formou:

- běžné prohlídky v intervalu 12 měsíců nebo kratším
- podrobné prohlídky v intervalu 36 měsíců nebo kratším
- případně mimořádné prohlídky

O prohlídce objektu se pořizuje záznam do příslušného formuláře informačního systému MES.

Pro zachování dlouhodobé provozuschopnosti a dosažení předpokládané životnosti či její prodloužení je nutné provádět údržbu mostního objektu ve smyslu předpisu SŽ S5 Správa mostních objektů.

Dále je nutná, v případě zjištění závad, včasná rekonstrukce hydroizolace železobetonových konstrukcí a obnova protikorozní ochrany ocelových konstrukcí.

## 10 Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů

V platném znění:

- ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, Část 11: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou
- ČSN EN 1992-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady,
- ČSN 73 6214 Navrhování betonových mostních konstrukcí
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 206+A2 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 10080 Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně
- Předpis SŽ S4 Železniční spodek
- Předpis SŽ S5 Správa mostních objektů
- Předpis SŽ S5/4 Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí
- Předpis SŽ S13 Ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů pro stavby na železnici
- TKP staveb státních drah
- MVL 102 Přečtové oblasti a ukončení nosných konstrukcí železničních mostů
- MVL 720 Zábradlí pro železniční mosty

## 11 Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání

Souhrn odpadů za objekt:

- nekontaminovaná vytěžená zemina a kamenivo
- stavební suť
- železobeton
- izolace
- kovový šrot

Podrobně je vliv stavby na životní prostředí zpracován v části dokumentace B.6.

## 12 Požadavky na BOZP

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

- TKP staveb státních drah, kap. 1 a dotčené speciální kapitoly
- SŽ Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci (v platném znění)

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

- práce v průjezdním průřezu provozované trati
- práce ve výškách
- práce v ochranných pásmech trakčního vedení a podzemních sítí
- manipulace s břemeny

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

Vedoucí práce zhotovitele musí být držitelem „Vysvědčení o odborné zkoušce“ podle Směrnice pro organizování odborných zkoušek zaměstnanců OJ a VJ DDC a vedoucích pracovníků firem pracujících na dopravní cestě (č. 50 č. j. S 28692/2012OP).

Podrobně je plán BOZP zpracován v části dokumentace B.8.8.



## 13 Doklady

### 13.1 Tabulka zatížitelnosti

#### A. Identifikace mostu

TÚ: 1201 Retz (ÖBB) (část) – Kolín (mimo)☐

DÚ: 12 km 133,610

#### B. Identifikace části mostu

Část mostu: nosná konstrukce

#### C. Doplnění údaje části mostu

Kategorie zatížitelnosti: C

Výpočtový model: rám s liniovým pružným podepřením

Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu v části most (ve směru staničení):

	na začátku	uprostřed	na konci
poloměr oblouku	448,6 m	448,6 m	448,6 m
převýšení koleje	115 mm	115 mm	115 mm
excentricita osy koleje	-	-	-

Nová nosná konstrukce bude tvořena prefabrikovaným přesýpaným obloukovým tenkostěnným systémem ze železobetonu C 50/60 s výztuží B500B. Světlá šířka klenby je 4784 mm, tloušťka stěny je 260 mm, tloušťka dolní desky 300 mm.

#### Mezní stav únosnosti

č.	prvek	detail	namáhání	$k_i$	typ	$L_p$ [m]	$\phi_i$	$L_\phi$ [m]	$\gamma_Q$	$Z_{LM71}$
1	dolní příčel	střed rozpětí	ohyb	1	S	5,04	1,62	10,09	1,45	<b>8,124</b>
2	stěna	střed rozpětí	ohyb	1	S	5,04	1,62	10,09	1,45	<b>1,307</b>
3	vrchol klenby	střed rozpětí	ohyb	1	S	5,04	1,62	10,09	1,45	<b>3,305</b>
3	základ	základová spára	napětí	1	S	5,04	1,62	10,09	1,45	<b>2,386</b>

Dne 10. 10. 2020

Zatížitelnost určil: Ing. Radka Kinclová  
SUDOP BRNO, spol. s r. o.

### 13.2 Záznam z projednání objektu

#### Záznam z porady ze dne 28. 11. 2023

##### Popis stávajícího stavu

Most v ev. km 133,610 je jednokolejný železniční most o jednom otvoru přemostující nepevněnou, veřejně přístupnou účelovou komunikaci. Světlost otvoru je 4,0 m, minimální volná výška je 3,468 m. Konstrukci mostu tvoří cihelná půlkruhová klenba na cihelných opěrách z roku 1870. Založení mostu je plošné.

Cihelné zdivo je zvětralé a vydrolené místy až do hloubky 150 mm. V nosné konstrukci se nachází podélná trhlinka šířky až 5 mm vedoucí po celé délce klenby mezi patami opěr. Zdivo je částečně vyspravené betonem. V celé konstrukci místy prosakuje voda. Kamenné římsy jsou zvětralé a porostlé vegetací.

##### Popis nového stavu

Zůstává zachováno řešení ze zpracované dokumentace v souladu se ZTP.

Nová nosná konstrukce je tvořena prefabrikovaným přesýpaným obloukovým tenkostěnným systémem. Systém je tvořen dvěma bočními díly křivkového profilu, klenbovým stropem a monolitickým dnem. Křídla mostního objektu jsou tvořena prefabrikovanými bočními díly se zkosenými hranami ve sklonu 1:1,5. Křídla jsou kolmá, plynule navazující na klenbový systém. Konstrukce je uložena na základové desce tloušťky a štěrkopískovém polštáři. Světlost otvoru je 4,784 m, minimální volná výška je 3,486 m. Přestavbou objektu tedy dochází ke zlepšení stávajícího stavu.

Římsy jsou na obou stranách umístěné na klenbovém prefabrikátu. Šířka říms je 650 mm, výška je 560 mm, povrch říms je ve 4% sklonu směrem k rubu. Po dohodě s dodavatelem prefabrikovaných kleneb je možné římsy vyrobit v rámci druhé betonáže jako prefabrikované.

Odvodnění klenby bude zajištěno pomocí izolace rubu nosné konstrukce s měkkou ochrannou vrstvou. Voda bude svedena k poloperforované drenážní trubce DN150. Trubka bude umístěna na spádovém betonu v podélném jednostranném sklonu 4 %, ten bude uložen na výplňovém betonu. Drenážní trubka bude vyústěna na svah násypu tělesa železničního spodku. Na vtoku bude trubka opatřena víčkem.

V šířce 1,5 m kolem říms a křídel bude provedeno odláždění lomovým kamenem do betonu. Do říms mostu a základových patek za křídly bude kotveno ocelové lankové zábradlí.

Na základě požadavku Ing. Klimeše bude upraveno řešení kuželů na koncích křídel mostu; dále bude prověřena možnost zmonolitnění svislých spár.

#### **Záznam z porady ze dne 11. 4. 2024**

##### Popis stávajícího stavu

Most v ev. km 133,610 je jednokolejný železniční most o jednom otvoru přemostující nezpevněnou, veřejně přístupnou účelovou komunikaci. Světlost otvoru je 4,0 m, minimální volná výška je 3,468 m. Konstrukci mostu tvoří cihelná půlkruhová klenba na cihelných opěrách z roku 1870. Založení mostu je plošné.

Cihelné zdivo je zvětralé a vydrolené místy až do hloubky 150 mm. V nosné konstrukci se nachází podélná trhlinka šířky až 5 mm vedoucí po celé délce klenby mezi patami opěr. Zdivo je částečně vyspravené betonem. V celé konstrukci místy prosakuje voda. Kamenné římsy jsou zvětralé a porostlé vegetací.

##### Popis nového stavu

Nová nosná konstrukce je tvořena prefabrikovaným přesýpaným obloukovým tenkostěnným systémem. Systém je tvořen dvěma bočními díly křivkového profilu, klenbovým stropem a monolitickým dnem. Křídla mostního objektu jsou tvořena prefabrikovanými bočními díly se zkosenými hranami ve sklonu 1:1,5. Křídla jsou kolmá, plynule navazující na klenbový systém. Konstrukce je uložena na základové desce tloušťky a štěrkopískovém polštáři. Světlost otvoru je 4,784 m, minimální volná výška je 3,486 m. Přestavbou objektu tedy dochází ke zlepšení stávajícího stavu.

Odvodnění klenby bude zajištěno pomocí izolace rubu nosné konstrukce s měkkou ochrannou vrstvou a drenáží DN150 ve 4,0% podélném sklonu. V šířce 1,5 m kolem říms a křídel bude provedena kamenná dlažba. Do říms mostu a základových patek za křídly bude kotveno ocelové lankové zábradlí.

V souladu s požadavky ze vstupní porady byla prodloužena křídla. Římsa mostu bude dodána jako prefabrikát. V dokumentaci bude uveden detail izolace ve spárách. V Technické zprávě bude uvedeno, že se podle MVL 110 jedná o nestandardní konstrukci a zhotovitel stavby je povinen zaslat pověřenému útvaru SŽ GŘ O13 realizační a výrobní dokumentaci k posouzení.

Technické řešení bylo odsouhlaseno.

### **13.3 Stanoviska dotčených organizací ve vztahu k technickému řešení**

Neobsazeno.

