



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



Jiná ověření:

Paré:

Orientační schéma:



Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	31.03.2025	Čistopis dokumentace PDPS	Ing. Emil Špaček
P002	30.11.2024	DSP + PDPS k připomínkám	Ing. Emil Špaček
P001	15.05.2024	Návrh technického řešení	Ing. Emil Špaček

Stavebník/Investor:

Správa železnic, státní organizace

Adresa:

Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Zástupce investora:

Stavební správa východ

Adresa:

Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc



**SPRÁVA
ŽELEZNIC**

Zhotovitel díla:

SAGASTA s.r.o.

Adresa:

Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 - Lhotka

Kontakt:

T: +420 261 344 100
E: info@sagasta.cz



SAGASTA

Zhotovitel části/objektu:

SAGASTA s.r.o.

Adresa:

Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 - Lhotka

Kontakt:

T: +420 261 344 100
E: info@sagasta.cz



SAGASTA

Hlavní projektant (HIP): Ing. Emil Špaček

Specialista: -

Název stavby/akce:	Rekonstrukce traťového úseku Žďár nad Sázavou (mimo)- Sázava u Žďáru (mimo)	Označení investora: S 561352001
		Zakázka: 123162
Název části:	Mosty, propustky a zdi	Označení části: D.2.1.4
Název objektu/dílní části:	Žďár nad Sázavou – Sázava u Žďáru, most ev. km 89,046	Označení objektu/komplexu: SO 11-20-02
Název přílohy:	Technická zpráva	Číslo přílohy (typ/pořadí): 1.001
Název dílní části přílohy:		
Odpovědný projektant: Ing. Michal Bernát	Zpracovatel přílohy: Ing. Petr Šedivý	Měřítko: - Formáty: -
Kraj: Vysočina	Katastrální území: viz textová část	TUDU: viz textová část
		Stupeň dokumentace: DSP+PDPS
		Smluvní datum zpracování: 03/2025

S-kód: 5 5 6 1 3 5 2 0 0 1 1 - P D P S - D 2 1 4 X Objekt: - S O 1 1 2 0 0 2 Podobjekt: Příloha: 001 Revize: - 0 0 0

DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPIROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU SAGASTA, s.r.o.

Rekonstrukce traťového úseku Žďár nad Sázavou (mimo) – Sázava u Žďáru (mimo)

SO 11-20-02
Žďár nad Sázavou – Sázava u Žďáru, most ev. km 89,046

Technická zpráva

Obsah

1	Identifikační údaje	3
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
2	Seznam vstupních podkladů	4
3	Popis navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů	5
3.1	Stávající stav	6
3.1.1	Základní údaje	6
3.1.2	Současný stav objektu	6
3.2	Nový stav	8
3.2.1	Základní údaje	8
3.2.2	Založení	9
3.2.3	Spodní stavba	10
3.2.4	Nosná konstrukce	10
3.2.5	Mostní vybavení	10
3.2.6	Terénní úpravy	11
3.2.7	Železniční svršek	11
3.2.8	Prostorové uspořádání na mostě	11
3.2.9	Odvodnění	11
3.2.10	Systém vodotěsných izolací	12
3.2.11	Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí	13
3.2.12	Ochrana proti účinkům bludných proudů	13
3.2.13	Ochrana proti atmosférickému přepětí a blesku	13
3.2.14	Ostatní technické souvislosti	13
3.2.15	Opatření pro upevnění nosičů trakčního vedení	14
3.2.16	Ukolejnění	14
3.2.17	Požadavky na materiály	14
4	Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů	15
5	Návaznost na ostatní objekty, související stavby	15
6	Stavebně montážní postupy výstavby	15
6.1	Technologické zásady výstavby objektu	16
6.1.1	Stavební postup SP2	16
6.1.2	Stavební postup SP3	16
6.2	Vliv výstavby na provoz	16
6.3	Přístupy na staveniště	16
7	Výpočty a posouzení návrhu technického řešení	16
8	Vazba na předchozí stupně dokumentace	17
9	Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace	17
9.1	Zatěžovací zkouška	17
9.2	Plán kontroly a údržby mostu	17
10	Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů	18
11	Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání	18
12	Požadavky na BOZP	19
13	Doklady	20
13.1	Tabulka zatížitelnosti	20
13.2	Záznam z projednání objektu	21
13.3	Stanoviska dotčených organizací ve vztahu k technickému řešení	21

1 Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě a objektu

Název stavby:	Rekonstrukce traťového úseku Žďár nad Sázavou (mimo) – Sázava u Žďáru (mimo)
Stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace pro stavební povolení Projektová dokumentace pro provádění stavby
Dílčí část:	SO 11-20-02 Žďár nad Sázavou – Sázava u Žďáru, most ev. km 89,046
Charakter dílčí části:	novostavba trvalá
Vžitý název mostu:	U rybníka
Evidenční staničení objektu:	km 89,046
Nové staničení objektu:	km 89,046 438
Stávající vlastník objektu:	Správa železnic, s.o.
Nový vlastník objektu:	Správa železnic, s.o.
Správce objektu:	Správa železnic, s.o., OŘ Brno, SMT
Účel objektu:	železniční most převádí železniční trať přes pozemní komunikaci
Komunikace na mostě:	železniční trať, počet kolejí na mostě = 2
Překonávaná překážka:	účelová komunikace – polní cesta
Bod křížení:	kolej č. 1 - Y = 643 596,735; X = 1 113 795,716 kolej č. 2 - Y = 643 595,939; X = 1 113 791,787
Úhel křížení:	90°
Katastrální území, pozemky:	k.ú. Hamry nad Sázavou 625/1 – Správa železnic, s.o. 631/5 – Obec Hamry nad Sázavou 633 – Správa železnic, s.o.
Místo stavby dílčí části:	evidenční km 89,046
Trať podle Prohlášení o dráze:	700 00 Brno-Židenice – Havlíčkův Brod
Traťový úsek TU:	TU 2031 Brno-Židenice (mimo) – Havlíčkův Brod (mimo) (vč.st.Tunel-H.B.)
Definiční úsek DU:	DU 22 Žďár nad Sázavou – Sázava u Žďáru
Kategorie dráhy:	celostátní
Kategorie trati dle TSI:	700 00 Brno-Židenice – Havlíčkův Brod - P3/F2
Období realizace:	konstrukce pod kolejí č. 1 – SP2 konstrukce pod kolejí č. 2 – SP3 konkrétní termíny viz část B projektové dokumentace – Souhrnná technická zpráva, kap. B.8 Zásady organizace výstavby

1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 IČO: 709 94 234, DIČ: CZ70994234
Zástupce investora:	Miroslava Klegová

1.3 Údaje o zhotoviteli dokumentace a části dokumentace

Zhotovitel díla:	SAGASTA s.r.o. Novodvorská 1010/14, Lhotka, 142 00 Praha 4 IČO: 04598555, DIČ: CZ04598555
Zhotovitel dílčí části díla:	Egneza s.r.o. Kpt. Jaroše 35/20, 434 01 Most IČO: 07274564, DIČ: CZ07274564
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Emil Špaček, ID00, TD01, 0008279 SAGASTA s.r.o. Novodvorská 1010/14, Lhotka, 142 00 Praha 4 IČO: 04598555, DIČ: CZ04598555
Specialista dílčí části:	-
Odpovědný projektant dílčí části:	Ing. Michal Bernát, IM00, 0301483 Egneza s.r.o. Kpt. Jaroše 35/20, 434 01 Most IČO: 07274564, DIČ: CZ07274564
Zpracovatel přílohy dílčí části:	Ing. Petr Šedivý, IM00, 1202239 Egneza s.r.o. Kpt. Jaroše 35/20, 434 01 Most IČO: 07274564, DIČ: CZ07274564

1.4 Údaje o nabyvateli SO

Vlastník/správce:	Správa železnic, státní organizace Oblastní ředitelství Brno, Správa mostů a tunelů
-------------------	--

2 Seznam vstupních podkladů

Zadávací dokumentace

Přestavba mostu je součástí stavby Rekonstrukce traťového úseku Žďár nad Sázavou (mimo) – Sázava u Žďáru (mimo). Navrhovaná opatření uvedou mostní objekt do stavu požadovaného Zadávacími podmínkami pro zpracování projektu výše uvedené stavby.

Předchozí a související dokumentace

- Rekonstrukce traťového úseku Žďár nad Sázavou (mimo) – Sázava u Žďáru (mimo) (DUR 2022, zhotovitel SAGASTA s.r.o., IČO: 04598555)

Ostatní vstupní podklady

- archivní dokumentace z doby opravy mostu - Oprava mostu v km 89,046 trati Brno-Židenice (mimo) - H. Brod (mimo), r. 2009
- zaměření stávajícího stavu – M.Částka, s.r.o., IČO: 27218643; 2021
- geotechnický průzkum pro stupeň DÚR – WALTEC GDS, s.r.o., IČO: 28346220; r. 2022
- geotechnický průzkum pro stupeň DSP+PDPS – WALTEC GDS, s.r.o., IČO: 28346220; r. 2024
- stavebně-technický průzkum pro stupeň DÚR – WALTEC GDS, s.r.o., IČO: 28346220; r. 2022
- stavebně-technický průzkum pro stupeň DSP+PDPS – TESIA speciální technické práce s.r.o., IČO: 10882294; r. 2024
- korozní průzkum - EKOS SLUŽBY s.r.o. , IČO: 27662926; r. 2021

3 Popis navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů

Požadavky na technické řešení

Prostorové uspořádání dle ČSN 73 6201 včetně nutného obrysu kolejového lože. Zachování průjezdného profilu komunikace pod mostem jako ve stávajícím uspořádání. Stanovení zatížitelnosti a prokázání přechodnosti podle SŽ S5/1.

Nové a rekonstruované mostní objekty budou navrženy přednostně s průběžným kolejovým ložem. Jsou požadovány konstrukce s minimálními náklady na údržbu.

Územní podmínky

Mostní objekt se nachází v extravilánu v katastrálním území Hamry nad Sázavou. Místo stavby leží ve zvlněné krajině Žďárských vrchů v nadmořské výšce 560-570 metrů.

Geotechnické podmínky

Viz přílohu 1.002 Výsledky průzkumů STP a IGP.

Výsledky stavebně-technického průzkumu

Viz přílohu 1.002 Výsledky průzkumů STP a IGP.

Výsledky korozního průzkumu

Dle předpisu ČD SR5/7 (S) čl. 2.3.2, budou všechny železobetonové mostní konstrukce zařazeny do 4. stupně ochranných opatření.

Dle výsledků Korozního průzkumu, není nutné navrhovat 5. stupeň ochranných opatření. Ochranná opatření podle stupně č.4 budou obsažena ve stavební části dokumentace mostního objektu.

Je nutné rovněž respektovat Technické kvalitativní podmínky staveb ČD, kapitola 25, část 25 A „Ochrana proti elektrochemické korozi a korozi bludnými proudy“.

Pro ochranu železobetonových konstrukcí pod úrovní terénu doporučujeme dbát na primární ochranu ve smyslu ČSN 03 8350 a v souladu s ČSN EN 206-1. Při výstavbě doporučujeme důsledně dodržovat technologické postupy stanovené pro pasivní ochranu a při stavebních kontrolách zajistit opravy případných vad. Poškozené povrchy izolací mohou mít za následek tvorbu korozních makrochlánů a omezení životnosti zařízení. Častou chybou bývá nevhodné, nebo konstrukčně špatně připojené ukolejnění chráněného zařízení.

Ochrana před přímým dotykem živých částí trakčního vedení je řešena v ČSN EN 50122-1 a ČSN 34 1500 ed.2.

Proti negativním vlivům DC a AC trakční soustavy je potřebné nastavit soubor pasivních ochranných opatření pro korozně namáhané konstrukce, a to jak u železobetonových staveb, tak u ostatních konstrukcí v zemi uložených – zemnicí soustavy nebo v liniová zařízení, zejména vodovodní řady a případně plynovodní a ostatní potrubní systémy.

Základním prvkem při řešení ochranných opatření železobetonových konstrukcí je zvýšit elektrický izolační odpor pro vstup bludných proudů do konstrukce stavby. Z hlediska vnějších elektrických polí se jedná kromě základních pasivních ochranných opatření na úrovni primární ochrany, tj. definování požadavků na kvalitu betonu a krytí výtuzí nad betonem i o využití sekundární ochrany (celoplošných izolačních systémů).

Výsledky hydrotechnického výpočtu

Hydrotechnický výpočet nebyl proveden.

Zdůvodnění navrženého technického řešení

V rámci předprojektové přípravy byl proveden stavebně technický průzkum, který odhalil velmi špatnou kvalitu materiálů nosné konstrukce a spodní stavby. V kombinaci s požadavkem na dodržení VMP 3,0 bylo rozhodnuto o přestavbě celého objektu. Bude provedena demolice stávajícího objektu a výstavba nové nosné konstrukce a spodní stavby. Demolice a výstavba mostního objektu bude probíhat ve 2 etapách, vždy za převedení provozu v jedné koleji a stavební činnosti v koleji druhé („po polovinách“).

3.1 Stávající stav

3.1.1 Základní údaje

Charakteristika objektu:	zabetonované nosníky s omítkou a se sjednocujícím nátěrem, desková, prostá s rozpěrákovým účinkem, ukončení kolmé
Spodní stavba:	opěry masivní tížné betonové s omítkou a se sjednocujícím nátěrem křídla rovnoběžná betonová s omítkou a se sjednocujícím nátěrem
Rok výstavby:	1940 (MES)
Rok rekonstrukce:	2009
Stavební stav objektu:	K1/S1
Počet mostních otvorů:	1
Délka přemostění:	4000 mm
Délka mostu:	14800 mm (MES)
Rozpětí nosné konstrukce:	4500 mm (MES)
Stavební výška:	kolej č. 1 – 1385 mm kolej č. 2 – 1225 mm
Volná výška pod objektem:	2560 mm vlevo
Světlost kolmá:	4000 mm
Světlost šikmá:	4000 mm
Šikmost objektu:	kolmý, 90°
Šířka objektu:	9880 mm
Volná šířka objektu:	9450 mm
Šířka mezi zábradlím:	9450 mm
Prostorové uspořádání na objektu:	VMP 2,5
Tvar kolejového lože:	otevřené
Směrové poměry:	kolej č. 1 – v oblouku kolej č. 2 – v oblouku
Výškové poměry:	kolej č. 1 – klesá kolej č. 2 – klesá
Rychlost na objektu:	100 km/h
Zatížitelnost (přechodnost) objektu:	D4 – 100
Inženýrské sítě:	-
Cizí zařízení:	-
Důležitá upozornění:	-

3.1.2 Současný stav objektu

Jedná se o most o 1 poli převádějící dvoukolejnou trať přes účelovou nezpevněnou komunikaci. Konstrukčně se jedná o železobetonovou desku s tuhou výztuží (ocelové nosníky) rozdělenou podélně dilatační spárou na dva celky. Rozpětí konstrukce je 4,50 m, šířka mostu 9,90 m. Spodní stavbu tvoří betonové masivní opěry s rovnoběžnými křídly, na celé spodní stavbě je omítka. Na mostě je uzavřené štěrkové lože, na římsách je třímadlové ocelové zábradlí. Odvodnění NK je provedeno plastovými trubkami. Přechody do trati nejsou řešeny. Dle poslední prohlídky mostu je materiál nosné konstrukce i spodní stavby v dobrém stavu bez zjevných poškození. Hodnocení K1/S1.



Obrázek 1 Pohled po směru staničení



Obrázek 2 Pohled zprava



Obrázek 3 Pohled zleva

3.2 Nový stav

Na místě stávajícího objektu bude vybudována nová nosná konstrukce tvořená železobetonovým uzavřeným rámem světlosti 4,0 m. Založení bude plošné – bude provedeno zlepšení podloží prostřednictvím tryskové injektáže až na úroveň únosných vrstev. Nová konstrukce je rozdělena na 2 dilatační celky, pod každou kolejí je samostatný dilatační celek. Přechod z mostu na zemní těleso budou zajišťovat železobetonová rovnoběžná křídla tvaru úhlových zdí. Na mostě je navrženo uzavřené kolejové lože, na římsách bude umístění třímadlové úhelníkové ocelové zábradlí.

3.2.1 Základní údaje

Charakteristika objektu:	železobetonová rámová nosná konstrukce (uzavřený rám), založená plošně
Spodní stavba:	křídla rovnoběžná železobetonová tvaru úhlových zdí, založená plošně
Počet mostních otvorů:	1
Délka přemostění:	4000 mm
Délka mostu:	16800 mm
Rozpětí nosné konstrukce:	4400 mm
Stavební výška:	1301 mm uprostřed rozpětí
Volná výška pod objektem:	2550 mm vlevo
Světlost kolmá:	4000 mm
Světlost šikmá:	4000 mm
Šikmost objektu:	kolmý, 90°
Šířka objektu:	11180 mm
Volná šířka objektu:	10690 mm
Šířka mezi zábradlím:	10690 mm
Prostorové uspořádání na objektu:	VMP 3,0
Tvar kolejového lože:	uzavřené

Směrové poměry:	kolej č. 1 – oblouk $R = 700 \text{ m}$, $D = 148 \text{ mm}$ kolej č. 2 – oblouk $R = 704 \text{ m}$, $D = 148 \text{ mm}$
Výškové poměry:	kolej č. 1 – klesá $6,971 \text{ ‰}$ kolej č. 2 – klesá $6,928 \text{ ‰}$
Rychlost na objektu:	$V = 120 \text{ km/h}$; $V_{130} = 125 \text{ km/h}$; $V_{150} = 130 \text{ km/h}$; $V_k = 155 \text{ km/h}$
Zatížitelnost (přechodnost) objektu:	$Z_{LM71} = \min 1,21$; přechodnost $D4 - 120$, $D2 - 160$
Návrhové zatížení:	LM 71
Inženýrské sítě:	vlevo kabelizace ČD Telematika a SŽ v kabelových žlabech
Cizí zařízení:	-
Důležitá upozornění:	-

3.2.2 Založení

Výkopy

Před zahájením výkopových prací budou vytyčeny všechny inženýrské sítě v prostoru stavby a případně provedeny přeložky těch sítí, které jsou se stavbou nového mostu v kolizi. Po ubourání stávajícího mostu budou provedeny výkopy na úroveň $560,470 \text{ m n.m.}$, což je předpokládaná úroveň základové spáry nového mostního objektu. Do stejné úrovně bude proveden i výkop pro rovnoběžná křídla. Následně bude vybetonován podkladní beton tloušťky 200 mm . Sklon svahů stavební jámy bude min. $1:1$. Čerpání vody se nepředpokládá.

Při provádění výše uvedených výkopů je nutná přítomnost geotechnického dozoru, který dle nutnosti případně rozhodne o změně sklonu svahů příslušné části výkopu nebo použití pažení. Geotechnický dozor musí být rovněž přítomen při převzetí základové spáry objektu.

Pažení

Demolice a výstavba mostního objektu bude probíhat ve 2 etapách, vždy za převedení provozu v jedné koleji a stavební činnosti v koleji druhé. Stěna stavební jámy u provozované koleje bude svislá zajištěná kotveným záporovým pažením.

Bourání

Stávající most bude ubourán v plném rozsahu, včetně základů křídel na úroveň předpokládané základové spáry nového mostu (viz výše).

Plošné založení

Nosná konstrukce mostu i rovnoběžná křídla budou založeny plošně. Základová spára je navržena v úrovni $560,470 \text{ m n.m.}$ Podloží pod základovou spárou bude zlepšeno prostřednictvím tryskové injektáže až na úroveň únosných vrstev. Na základovou spáru bude realizován podkladní beton v tl. 200 mm .

Zásypy

Zásyp přechodové oblasti za rubem opěr bude vytvořen z propustného, nenamrzavého a zhutnitelného materiálu – např. ŠD fr. 0/32, nebo materiálu s obdobnými vlastnostmi vyhovující předpisu SŽ S4. Hodnota sednutí musí být $s = \max. 0,4 \text{ mm}$, dle ČSN 72 1006 (případně ZTVE-StB 94 a 95). Hutnění po vrstvách max. tl. 300 mm , $I_d=0,95$, $100\% \text{ PS}$. Zásyp za rubem bude proveden z nakoupeného materiálu.

Za rubem opěr bude realizována ZKPP – součást objektu železničního spodku SO 01-11-01.

Délka ZKPP je uvažována dle předpisu SŽ S4 v délce přechodové oblasti $2xH_0 + 5,0 \text{ m}$, tedy $2 \cdot 4,5 + 5,0 = 14,0 \text{ m}$.

Skladba ZKPP bude doplněna.

Pro svahové kužely podél křídel bude použita výkopová zemina hutněná po vrstvách max. tl. 300 mm . Hutnění bude provedeno na $I_d=0,8$, $98\% \text{ PS}$, $E_{def} = 30 \text{ MPa}$.

Zhotovitel dopracuje příslušný TePř pro zásypy, násypy. TePř bude schválen investorem.

3.2.3 Spodní stavba

Spodní stavba je tvořena rovnoběžnými křídly. Rámové stěnové opěry a dolní příčel rámu jsou integrovanou součástí nosné konstrukce (viz následující kapitola).

Křídla mostu jsou navržena rovnoběžná, samostatná, oddílatovaná od nosné konstrukce, ve tvaru úhlových zdí délky 4500 mm. Tloušťka dříku je konstantní 500 mm. Tloušťka základu je proměnná, max. 500 mm, půdorysný rozměr základu je 4000 x 3000 mm. Pracovní spára je navržena v úrovni horního povrchu základu. Pod základu je proveden podkladní beton tl. 200 mm vyztužený v jedné vrstvě svařovanou sítí $\varnothing 8/100 \times 100$ mm. Výška křídel je proměnná dle sklonu šterkové rampy, max. výška činí 4780 mm. V dilatační spáře mezi křídly a nosnou konstrukcí budou osazeny smykové dilatační trny pro zajištění polohy křídel vůči nosné konstrukci. Křídla jsou ukončena římsami.

Požadavky na materiály viz kapitolu 3.2.17.

3.2.4 Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci mostu tvoří kolmý železobetonový monolitický uzavřený rám se světlostí otvoru 4000 x 3300 mm a teoretickým rozpětím 4400 mm. Tloušťka stěn rámu je 400 mm, tloušťka dolní příčle je 450 mm a tloušťka horní příčle je proměnná 400 - 450 mm, její horní povrch je střechovitě spádován v 2% sklonu. Nosná konstrukce je ukončena římsami, které vytváří uzavřený žlab pro vedení průběžného kolejového lože. Šířka nosné konstrukce je 11020 mm, konstrukce je rozdělena dilatační spárou tl. 20 mm příčně na 2 dilatační celky s šířkou 5500 mm. Pod každou kolejí je tak samostatný dilatační celek. Pracovní spára je navržena v patě stěn rámu. Nosná konstrukce je v napojení na křídla ukončena krátkými rovnoběžnými křídly délky 1480 mm, ve kterých je proveden prostup pro příčnou drenáž.

Požadavky na materiály viz kapitolu 3.2.17.

3.2.5 Mostní vybavení

Římsy

Římsa ukončuje nosnou konstrukci a křídla a vytváří uzavřený žlab pro vedení průběžného kolejového lože. Do horního povrchu římsy je osazeno zábradlí. Horní povrch římsy je navržen ve spádu 4 % do kolejového lože. Šířka římsy je 440 mm. Vnitřní plocha je opatřena ozubem pro ukončení izolace. Římsy na nosné konstrukci jsou rozděleny smršťovacími spárami tloušťky 10 mm. Horní povrch říms na nosné konstrukci je v podélném směru částečně vodorovný a částečně dle sklonu šterkové rampy 12 %, na křídlech pak dle sklonu šterkové rampy 12 %.

Požadavky na materiály viz kapitolu 3.2.17.

Zábradlí

Na mostní římsu bude osazeno zábradlí z úhelníků s horním madlem a dvěma příčlemi. Sloupky budou z úhelníku 70x8 mm, madla a příčle z úhelníku 60x5 mm. Výška zábradlí od pochozí plochy římsy bude 1100 mm. Detailní řešení rozmístění sloupků a dilatačních celků viz výkresovou přílohu.

Sloupky budou kotveny do římsy přes 4 ks chemické kotvy M16, hloubka kotvení 150 mm (z korozivzdorné oceli A4-70), patní desku 260/200/20 mm a vrstvu polymermalty dle MVL 720. Polymermalta musí být schválená SŽ s elektroizolačními vlastnostmi dle SŽ S13.

Požadavky na materiál zábradlí:

- S235JR dle ČSN EN 10025-2 pro L profily zábradlí a patní desky
- třída provedení EXC2
- dokument kontroly základního materiálu 2.2 dle ČSN EN 10204

Mezní odchylky polohy zábradlí dle MVL 720.

Ocelové zábradlí bude opatřeno protikorozní ochranou, viz samostatná kapitola.

Zhotovitel vypracuje TePř provádění zábradlí, který bude schválen investorem.

3.2.6 Terénní úpravy

Svahy u opěr a křídel jsou navrženy ve sklonu 1:1,5 a navazují na těleso železničního spodku v trati. Podél křídel bude provedeno odláždění v šířce min. 1,0 m a profilováno do žlábků.

Odláždění bude osazeno do betonu. Tloušťka odláždění bude celkem 300 mm – 100 mm betonové lože vyztuženého ocel. svařovanou sítí nebo sítí kompozitní + 200 mm kámen. Kameny budou spárovány cementovou maltou s šířkou spár max. 30 mm. Dlažba bude ukončena na spodní straně betonovými prahy založenými do nezamrzé hloubky, které zajistí jeho stabilitu a na zbylých okrajích betonovými obrubníky.

Minimálně podél jednoho křídla bude provedeno odláždění s výstupky pro usnadnění přístupu při revizních prohlídkách, které budou tvořeny vyčnívajícemi kameny dlažby z lomového kamene. Kameny budou tvořit 50 mm výstupky, vystřídane – s osovou vzdáleností max. 200 mm vodorovně mezi hranami kamenů.

Vozovka pod mostem bude na šířku mostu včetně odláždění, tzn. v délce 13,2 m, zpevněna cementobetonovým krytem CB III (C30/37-XF4, XD3), tl. 160 - 200 mm vytvarovaným do střešky s úžlabím uprostřed. Mimo plochy s cementobetonovým krytem bude vozovka provedena z mechanicky zpevněného kameniva MZK 0/32 tl. 150 mm.

Požadavky na materiály viz kapitulu 3.2.17.

Před dokončením stavby bude terén v okolí mostního objektu mimo zpevnění srovnán do původního/projektovaného stavu, ohumusován a zatravněn.

Přechody do trati

Přechod z uzavřeného kolejového lože na mostě do běžného profilu v trati je řešen šterkovými rampami v prostoru říms rovnoběžných křídel. Požadavek na max. sklon rampy 12 % je dodržen.

3.2.7 Železniční svršek

Železniční svršek na mostním objektu je předmětem SO 01-10-01.

Kolejnice je tvaru 60E2 s bezpodkladnicovým upevněním na betonových pražcích B91 S/1.

GPK koleje je následující:

číslo koleje.	směrové poměry	výškové poměry	svršek	převýšení
1	oblouk R=700 m	klesá 6,971‰	kolejnice 60E2, pražec B91 S/1	D = 148 mm
2	oblouk R=704 m	klesá 6,928‰	kolejnice 60E2, pražec B91 S/1	D = 148 mm

3.2.8 Prostorové uspořádání na mostě

Mostní objekt se nachází v širé trati, trať je dvoukolejná v levostranném oblouku. Maximální návrhová rychlost na mostním objektu je 160 km/h. Na základě toho se uplatní volný mostní průřez VMP 3,0 dle ČSN 73 6201:

strana	VMP	minimální volná šířka	navržená volná šířka
vlevo	VMP 3,0	VMP + 125 = 3125 mm	3244 mm
vpravo	VMP 3,0	VMP + 125 = 3125 mm	3391 mm

Směrová a výšková úprava koleje oproti stávajícímu stavu je následující:

číslo koleje	směrové posuny	výškové posuny
1	245 mm vlevo	46 mm pokles
2	379 mm vlevo	114 mm zdvih

3.2.9 Odvodnění

Odvodnění horní desky a rubu opěr je zajištěno odvedením srážkové vody do příčných částečně děrovaných (SN 16, perforace 220°) drenážních trubek HDPE DN 200 (černé provedení schváleného drenážního systému). Příčná drenáž bude uložena do profilovaného lože z betonu, pod drenáž bude zatažena svíslá izolace rámu s přesahem. Příčný sklon drenáží je navržen jednostranný 2,7 %. Drenážní trubky nebudou obalovány separační ani jinou geotextilií (zanáší se jemnou frakcí splavenin), obsypány budou šterkem frakce 16/32. Drenáž je vyústěná na přídlažbu kolem boku opěr. Vyšší konec drenáže bude vyveden na povrch a opatřen víčkem. Předsazení trubky před konstrukci bude min. 200 mm.

Za opěrami bude provedena kamenná rovinanina tloušťky 600 mm. Specifikace kamenné rovinaniny: lomový kámen nevětravý, vázaný v obou směrech, skládáný ručně, min. rozměr kamene 0,25 m.

3.2.10 Systém vodotěsných izolací

Hydroizolace bude provedena na rubu rámu a křídel a zatažená pod drenáže. Bude provedena v souladu s TNŽ 73 6280 a TKP, konkrétní použitý systém vodotěsné izolace musí být schválen Správou železnic.

Navržené typy izolací:

(rozsah použití jednotlivých typů SVI je rovněž patrný z výkresové přílohy *Specifikace systému vodotěsných izolací*)

Typ A

SVI proti stékající vodě pomocí modifikovaných natavovaných asfaltových pásů s tvrdou ochranou:

- tvrdá ochrana izolace - betonová deska z betonu C25/30-XC2, XF1 tl. 50 mm vyztužená ocelovou svařovanou sítí \varnothing 4 mm s velikostí oka 100x100 mm, zhotovená na geotextilii s plošnou hmotností min. 300 g/m² a separační PE fólii
- izolace asfaltová modifikovaná proti stékající vodě, plnoplošně spojená s podkladem, dvoupásová
- penetrační nátěr dle SVI

Celková tloušťka izolačního systému je 60 mm.

Typ A je navržen na horní desce rámové NK a pod dolní deskou rámové NK.

Typ B

SVI Proti stékající vodě pomocí modifikovaných natavovaných asfaltových pásů s měkkou ochrannou (XPS + geotextilie):

- měkká ochrana izolace - desky z extrudovaného polystyrenu tl. 50 mm + geotextilie 500 g/m²
- izolace asfaltová modifikovaná proti stékající vodě, plnoplošně spojená s podkladem
- penetrační nátěr dle SVI

Celková tloušťka izolačního systému je 60 mm.

Typ B je navržen na svislých rubových plochách rámu a křídel.

Typ C

SVI proti stékající vodě pomocí modifikovaných natavovaných asfaltových pásů s měkkou ochrannou (geotextilie dle SVI):

- měkká ochrana izolace - geotextilie dle SVI
- izolace asfaltová modifikovaná proti stékající vodě, plnoplošně spojená s podkladem
- penetrační nátěr dle SVI

Typ C je navržen na rubových plochách základových pásů křídel a pod příčnou drenáží.

Typ D

Nátěr proti zemní vlhkosti 1x ALP + 2x ALN

Typ D je navržen na všech betonových plochách, které nejsou chráněny jiným SVI a jsou ve styku se zeminou.

Pracovní spáry

Poloha pracovních spár je vyznačena ve výkresech tvaru betonových konstrukcí. Všechny pracovní spáry budou před betonáží řádně ošetřeny. Povrch pracovní spáry se před betonáží natře krystalizační látkou podle aplikačních pokynů výrobce v množství podle konkrétního zhotovitele (zhotovitel vypracuje TePř betonáže). Pracovní spáry se z líce vysekají (délka přepony max. 20 mm) a vytmelí se těsnícím tmelem podle aplikačních pokynů konkrétního výrobku.

Požadavky na těsnící tmel:

Trvale pružný tmel na bázi polyuretanu, kde se reakcí se vzdušnou vlhkostí vytváří elastická pružná hmota. Pružný v rozmezí teplot -40° až +70°, odolnost proti tlaku vody 3 bary, betonově šedý. Betonové plochy ve styku s těsnícím tmelem musí být ošetřeny jedním komponentním aktivním nátěrem na bázi epoxidu (polyuretanové pryskyřice). Lehce roztíratelný (viskozita 10-15 MPa.S, s dobrou přilnavostí, barva transparentní.

Dilatační spáry

Poloha dilatačních spár je vyznačena ve výkresech tvaru betonových konstrukcí. Šířka dilatačních spár je 20 mm. Do dilatačních spár bude vložena vhodná pružná vložka (např. polystyren tl. 20 mm).

Na líci konstrukce 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.

Zhotovitel vypracuje TePř provádění SVI, který bude schválen investorem.

3.2.11 Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí

Protikorozi ochrana bude provedena na novém zábradlí. PKO bude provedena dle předpisu SŽDC S5/4 a dalších aktuálních předpisů souvisejících s PKO.

- stupeň korozivní agresivity: C5 velmi vysoká
- požadovaná životnost pro nátěrové systémy: velmi vysoká (VH) >25 let
- požadovaná životnost pro kovové povlaky: velmi dlouhá (VH) >20 let
- požadovaná záruční doba: 5 let
- požadavky na konstrukční řešení OK: zaoblení hran na R = 2 mm
- příprava povrchu: moření v kyselině na stupeň Be / tryskání na stupeň Sa 2½
- Typ PKO: zinkování ponorem + ONS 91 dle tab. D/1 a E/1 v SŽDC S 5/4 se specifikacemi
 - základní nátěr 1 vrstva 80 µm
 - vrchní nátěr 1-2 vrstvy 80-160 µm
 - celková tloušťka 160-240 µm
 - barevný odstín vrchního nátěru RAL 7039 - Křemenná šedá

Zhotovitel vypracuje TePř provádění PKO, který bude schválen investorem.

3.2.12 Ochrana proti účinkům bludných proudů

Na mostním objektu budou provedena opatření proti účinkům bludných proudů dle SŽ S13.

Na mostním objektu se provedou základní ochranná opatření stupně č.4 dle SŽ S13. Provede se kombinace primární ochrany skladbou betonové směsi dle ČSN ISO 9690 (73 1215) a ČSN EN 206+A2 (73 2403) a sekundární ochrany dle SŽ S13. Dále se provedou konstrukční opatření dle čl. 5.4.3, včetně propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch konstrukce (měřicí vývod formou ocelových destiček opatřených šroubem = kontrolní měřicí bod => celkem 8 KMB na celý mostní objekt – umístění je znázorněno ve výkresech tvaru betonových konstrukcí).

Betonářská výztuž každého dilatačního dílu nosné konstrukce, spodní stavby a všech dalších železobetonových konstrukcí bude vodivě propojena dle SŽ S13. Hlavní nosné výztužné pruty budou provařeny s třmínky, příp. rozdělovací výztuží v hranách obrysu konstrukce a dále jeden nebo více prutů – podle šířky konstrukce, minimálně ve vzájemné vzdálenosti 3,0 m. Provařeny dále budou i styky výztuže v místech přesahů výztužných prutů.

Svary křížujících se výztuží jsou předepsány bodové, průměru 5 mm, u podélných styků výztuže délky 100 mm, u výztuže spojené ocelovou deskou oboustranné koutové dl. 10 mm, a = 4 mm. Žádný svar nesmí oslabit svařovaný profil výztuže. Výztuž bude vodivě propojena s měřicím bodem.

3.2.13 Ochrana proti atmosférickému přepětí a blesku

Není řešeno – dle předpisu SŽ S13 se mostní objekty do délky 100 m proti blesku a atmosférickému přepětí speciálně nechraň.

3.2.14 Ostatní technické souvislosti

Letopočet

Označení letopočtu výstavby bude provedeno vlysem do betonu na čelo nosné konstrukce uprostřed mostu. Výška písma (číslic) bude 175mm, tloušťka 15mm. Umístění je znázorněno ve výkresech tvaru betonových konstrukcí.

Geodetické značky

Na objektu nebudou osazeny geodetické značky.

3.2.15 Opatření pro upevnění nosičů trakčního vedení

K objektu nejsou upevněny nosiče trakčního vedení.

3.2.16 Ukolejnění

Ukolejnění kovových konstrukcí je řešeno samostatným objektem SO 11-87-01.

3.2.17 Požadavky na materiály

Betony

Pro jednotlivé části objektu budou použity následující betony:

<u>Název konstrukce:</u>	<u>BETON ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404</u>
Podkladní beton pod železobetonové konstrukce	C25/30 - XC2, XF1 (F.1.2) - Cl0,4 - D _{max} 22
Podkladní beton pod drenáží	C25/30 - XC2, XF1 (F.1.2) - Cl1,0 - D _{max} 22
Rovnoběžná křídla	C30/37 - XC4, XF3 (F.1.2) - Cl0,4 - D _{max} 22
Nosná konstrukce	C30/37 - XC4, XF3 (F.1.2) - Cl0,4 - D _{max} 22
Římky	C30/37 - XC4, XF3 (F.1.2) - Cl0,4 - D _{max} 22
Obrubníky	C30/37 - XC4, XF3 (F.1.2) - Cl1,0
Prahy a patky pro zakončení dlažby	C20/25n - XF3
Beton pro kamennou dlažbu	C20/25n - XF3
	spárování MC25 – XF3
Betonové lože pro obrubníky	C20/25n - XF3 - D _{max} 8

Povrchová úprava betonových ploch

Požadavky na povrch betonu

Zhotovitelé provádějící betonové a železobetonové konstrukce musí mít certifikovaný systém managementu jakosti dle ČSN EN ISO 9001. Požadavky na povrch pohledového betonu jsou stanoveny dle TP ČBS 03. Viditelné části budou provedeny ve třídě PB2, zasypané části ve třídě PB1. Na veškeré betonové konstrukce bude použita třída bednění TB2 dle TP ČBS 03. Jeho vlastnosti jsou popsány v tab. 5/3.

Požadavky na povrch pohledového betonu ve třídě PB2

(dle TP ČBS 03 Pohledový beton, resp. TKP 18, příloha 4):

• struktura povrchu:	S1
• pórovitost:	P2
• vyrovnaná barevnost:	B1
• pracovní spáry:	PS1
• rovinnost:	R1
požadavky na separační prostředek (dle tab. 6/1):	velmi vhodné ++

Před betonáží bude odsouhlaseno rozmístění a úprava spár na pohledových plochách. Všechny hrany betonových konstrukcí budou zkoseny vložení lišty 20 x 20 mm do bednění (pokud není ve výkresech uvedeno jinak). Pracovní a smršťovací spáry budou provedeny dle detailů uvedených ve výkresové dokumentaci, případně ve vzorových listech.

Pro omezení vzniku trhlin je nutné nebedněné betonové plochy řádně ošetřovat. Způsob ošetřování betonu a časové údaje o délce ošetřování a doby možnosti odbednění po betonáží budou uvedeny v technologickém předpisu zhotovitele.

Pokud bude povrch betonu na styku se zemínou po betonáži narušen trhlinami, bude izolace proti zemní vlhkosti, na základě rozhodnutí zástupce investora a projektanta, nahrazena natavovanými izolačními pásy.

Betonářská výztuž

Ve všech částech mostní konstrukce bude použita svařitelná žebírková betonářská ocel dle ČSN EN 10080, tj. B500B dle souboru norem ČSN EN 10027 (vyjma podkladních betonů, kde budou použity svařované výztužné sítě z oceli B500A). Ocel bude dále splňovat požadavky ČSN EN 1992-1-1, odst. 3.2.

Dle TKP 18 Betonové mosty a konstrukce, čl. 18.2.3 bude konstrukční betonářská výztuž dodána s dokumentem kontroly 3.1 dle ČSN EN 10204. Pro případně použitou nekonstrukční betonářskou výztuž je možné použít výztuž dodanou alespoň s dokumentem kontroly 2.2 dle ČSN EN 10204

Krycí vrstva výztuže musí být v souladu s ustanoveními TKP kapitola 18.

Minimální krytí musí být dodrženo pro veškerou výztuž. Tloušťka distančních podložek musí odpovídat hodnotě jmenovitého krytí. Tam, kde nebude minimální krytí dodrženo, musí být výztuž opatřena ochranným nátěrem (např. v místě vlysu letopočtu).

Veškerá betonářská výztuž vystupující z pracovních spár, která nebude zabetonována do 8 týdnů, se po zabetonování ochrání v celé své vystupující délce protikorozním nátěrem (výztuž z pilot, ze základů apod.). Výztuž vystupující z pracovních spár musí být před prováděním další části řádně očištěna tak, aby byla zajištěna předepsaná soudržnost vložek s betonem.

Konstrukční ocel

Požadavky na materiály zábradlí:

- S235JR dle ČSN EN 10025-2
- třída provedení EXC2 dle ČSN EN 1090-2
- dokument kontroly základního materiálu 2.2 dle ČSN EN 10204

Kámen pro zpevnění lomovým kamenem do betonu

Minimální rozměr kamene musí být 250 mm. Kámen pro opevnění musí být trvanlivý, odolný proti obrusu a mrazu, minimální pevnosti v tlaku 50 MPa, max. nasákavosti 1,5 % objemové hmotnosti a součinitelem odolnosti mrazu 0,75 (při 25 rozmrazovacích cyklech). Vhodné jsou vyvřelé horniny, zejména žuly. Naopak nevhodné jsou horniny, které snadno měknou či vylouhováním ztrácejí soudržnost. Při volbě materiálu a provádění opevnění je nutno respektovat požadavky dané TKP kap. 5.

4 Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů

Navrhované technické řešení není podmíněno žádnými výjimkami z předpisů a norem ani jinými úlevovými řešeními.

5 Návaznost na ostatní objekty, související stavby

Seznam přímo souvisejících objektů:

- SK 01-00-01 Žďár n. Sázavou – Sázava u Žďáru, železniční svršek a spodek
- PS 10-02-51 Žďár n. Sázavou – Sázava u Žďáru, DOK, TOK a TK
- PS 11-01-21 Žďár nad Sázavou – Sázava u Žďáru, TZZ
- PS 11-03-61 Žďár n. Sázavou – Sázava u Žďáru, napájení zabezpečovacího zařízení
- SO 11-81-01 Žďár nad Sázavou – Sázava u Žďáru, trakční vedení
- SO 11-87-01 Žďár nad Sázavou – Sázava u Žďáru, ukolejnění konstrukcí

6 Stavebně montážní postupy výstavby

Přesný technologický postup montáže mostních konstrukcí bude obsažen ve výrobní dokumentaci zhotovitele. Postup bude stanoven zhotovitelem v souladu s jeho technologickými možnostmi. Uvedené práce je možno

provést různými postupy. V tomto projektu, který je zpracováván bez spolupráce se zhotovitelem, který bude vybrán až po odevzdání a projednání projektu, je dokumentován jeden reálný technologický postup, který byl kladně projednán s dotčenými orgány státní správy a investorem.

6.1 Technologické zásady výstavby objektu

Demolice stávajícího a výstavba nového mostního objektu bude probíhat ve 2 etapách, vždy za převedení provozu v jedné koleji a stavební činnosti v koleji druhé („po polovinách“).

Postup výstavby každé z polovin v bodech, provádění ne nutně v tomto pořadí:

- demolice stávajícího mostu
- zlepšení podloží – realizace tryskových injektáží
- výkopy pro založení nového mostu a křídel
- výstavba monolitických železobetonových částí mostu
- provedení vodotěsných izolací
- provedení drenážních vrstev, drenáží a odvodnění
- provedení zásypů konstrukce a výstavba přechodové oblasti
- osazení zábradlí
- svahy, odláždění, terénní úpravy
- dokončovací práce

6.1.1 Stavební postup SP2

Výstavba levé části mostního objektu – konstrukce pod kolejí č. 1 proběhne podle Zásad organizace výstavby (viz část B projektové dokumentace – Souhrnná technická zpráva, kap. B.8 Zásady organizace výstavby) ve stavebním postupu SP2.

Provoz v této etapě bude převeden ve stávající koleji č.2.

6.1.2 Stavební postup SP3

Výstavba pravé části mostního objektu – konstrukce pod kolejí č. 2 proběhne podle Zásad organizace výstavby (viz část B projektové dokumentace – Souhrnná technická zpráva, kap. B.8 Zásady organizace výstavby) ve stavebním postupu SP3.

Provoz v této etapě bude převeden v nové koleji č.1.

6.2 Vliv výstavby na provoz

Demolice stávajícího a výstavba nového mostního objektu bude probíhat ve 2 etapách, vždy za převedení provozu v jedné koleji a stavební činnosti v koleji druhé („po polovinách“). Komunikace pod mostem bude uzavřena, převedení provozu na objízdnou trasu se ohledem na charakter komunikace nepředpokládá. Podrobněji viz část B projektové dokumentace – Souhrnná technická zpráva, kap. B.8 Zásady organizace výstavby

Postup výstavby nemá vliv na provoz na mostě a pod mostem nad rámec výluk stanovených pro celou stavbu.

6.3 Přístupy na staveniště

Přístupy na staveniště budou po přístupové komunikaci pod mostem. Přístup se předpokládá pouze zleva od obce Hamry nad Sázavou.

Zásady napojení stavby na inženýrské sítě a poloha zařízení staveniště viz část B projektové dokumentace – Souhrnná technická zpráva, kap. B.8 Zásady organizace výstavby

7 Výpočty a posouzení návrhu technického řešení

Statický výpočet byl proveden s ohledem na platný soubor norem ČSN a ČSN EN dle metodiky mezních stavů. Ve statickém výpočtu byl proveden návrh nové nosné rámové konstrukce a křídel a posouzení plošného založení.

Součástí statického výpočtu je stanovení zatížitelnosti objektu Z_{LM71} dle předpisu SŽ S 5/1. Tabulka zatížitelnosti je součástí této TZ.

Vlastní výpočty jsou dokladovány v části 3 Výpočty.

8 Vazba na předchozí stupně dokumentace

V předchozím stupni DÚR byla navržena pouze výměna nosné konstrukce a úložných prahů při zachování stávajících betonových opěr. Ve stupni DSP+PDPS bylo na základě výsledků stavebně technického průzkumu, kterým byla zjištěna velmi špatná kvalita betonu stávajících opěr (velká mezerovitost a malá tlaková pevnost), rozhodnuto o přestavbě celého objektu na uzavřený železobetonový rám s rovnoběžnými křídly zajišťujícími přechod z uzavřeného kolejového lože na mostě na otevřené mimo most.

9 Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace

Zhotovitel stavby je povinen v případě potřeby či odchylek od řešení dle DSP a PDPS vypracovat realizační dokumentaci stavby (RDS) nebo výrobně technickou dokumentaci (VTD), která dořeší detailně projekt stavby v návaznosti na dokumentaci ve stupni DSP a PDPS v závislosti na konkrétní technologii zhotovitele a konkrétních použitých výrobcích. Tato případná dokumentace musí být předložena ke schválení investorovi a projektantovi DSP a PDPS.

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

Hlavní přístup k mostu pro účely revizí a údržby se předpokládá podél mostu z přemostované komunikace. Minimálně podél jednoho křídla bude provedeno odláždění s výstupky pro usnadnění přístupu, které budou tvořeny vyčnívajícími kameny dlažby z lomového kamene. Dále je možný přístup k mostu po tělese dráhy.

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

- běžné prohlídky v intervalu 1x ročně 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.

Doporučuje se 1x za 5let provést:

- čištění povrchu betonových ploch nízkotlakým vodním paprskem (tlak 100-160 bar). Odstraní se graffiti a případné řasy a nižší rostliny, samozřejmě je odstranění náletů ve šterkovém loži
- čištění povrchu kovových dílců nízkotlakým vodním paprskem (tlak do 100 bar) a případné vady PKO opravit
- odstranění krytek na vyšší straně drenážní trubky a tuto prohlédnout z hlediska zanesení. V případě zanesení provést proplach tlakovou vodou.

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

10 Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů

Veškeré předpisy a normy se předpokládají ve znění platném v čase zpracování této dokumentace

- 1) Soustava materiálových a návrhových norem ČSN, ČSN EN, včetně změn v platných zněních,
- 2) Soustava norem TNŽ v platných zněních,
- 3) Mostní vzorové listy SŽ,
- 4) SŽ SM011 Dokumentace staveb Správy železnic, státní organizace,
- 5) Předpis SŽ S 3 Železniční svršek,
- 6) Předpis SŽ S 4 Železniční spodek,
- 7) Předpis SŽ S 5 Správa mostních objektů,
- 8) Předpis SŽ S 5/1 Diagnostika, zatížitelnost a přechodnost železničních mostních objektů,
- 9) Předpis SŽ S 5/4 Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí,
- 10) SŽ S13 Ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů pro stavby na železnici,
- 11) TKP staveb státních drah, v platném znění,
- 12) TKP 124 Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací,
- 13) MVL 102 Přechody mezi nosnými konstrukcemi, mezi nosnou konstrukcí a opěrou, mezi spodní stavbou a tělesem železničního spodku,
- 14) MVL 110 Standartní typy nosných konstrukcí železničních mostních objektů,
- 15) MVL 720 Zábradlí pro železniční mosty,

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

Vliv na životní prostředí

S ohledem na to, že se jedná o nahrazení nevyhovujícího stávajícího mostu novým mostem na stejném místě, nepředpokládá se jakékoliv negativní ovlivnění životního prostředí.

Zatížení emisemi z dopravy se nezmění.

Problematika hluku z dopravy v dané lokalitě je tvořena hlukem z dopravy z železniční trati převáděné po mostě, na který nemá stavba mostu vliv.

Užíváním mostu nevzniknou žádné odpady.

Užíváním mostu nedojde ke znečištění povrchových ani podzemních vod či k znečištění půdy.

Podrobněji viz část B projektové dokumentace – Souhrnná technická zpráva, kap. B.6 Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana.

Ochrana životního prostředí při výstavbě

Při provádění stavby musí zhotovitel dodržovat požadavky všech předpisů týkajících se ochrany životního prostředí. Zásady ochrany životního prostředí se řídí obecnými právními předpisy (zákony č. 17/1992 Sb. O životním prostředí ve znění pozdějších předpisů, č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí, č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů), obecnými ustanoveními kapitoly 1 TKP staveb pozemních komunikací, ustanoveními stavebního povolení a rozhodnutí ostatních orgánů státní správy.

Při pracích na staveništi je povinností zhotovitele při manipulaci se škodlivými látkami a následně při zneškodňování odpadů postupovat v souladu se zákony č. 254/2001 Sb. o vodách (vodní zákon), 541/2020 Sb. o odpadech a prováděcími vyhláškami.

Všechny druhotné materiály zabudované do zemního tělesa musí splňovat ustanovení zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů a prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb. a souvisejících právních předpisů.

Provoz stavby nesmí nepříznivě ovlivnit životní prostředí. Během stavebních prací zhotovitel účinně zamezí průniku ropných a chemických látek do půdy a do vody toku a zajistí ekologickou likvidaci odpadu vzniklého užíváním stavby.

Zhotovitel musí zejména dbát na to, aby stroje a vozidla pracující na staveništi byly v řádném technickém stavu a nedocházelo k úniku olejů a pohonných hmot, produkci nadměrného množství výfukových zplodin, hluku a prachu. Dojde-li k úniku ropných látek, zajistí zhotovitel bezodkladně nápravu na vlastní náklady. Při manipulaci se zdraví škodlivými látkami musejí být způsob nakládání, bezpečnostní a ochranná opatření včetně havarijních

opatření stanoveny pravidly, která je povinen vypracovat, dodržovat a kontrolovat zhotovitel. V případě havárie je povinen zhotovitel provést bezodkladně nápravu na vlastní náklady.

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 vzhledem pro podmínky daného mostního objektu se zvláštním přihlédnutím k:

- práci v průjezdním průřezu provozované trati,
- práci ve výškách,
- práci v ochranných pásmech trakčního vedení a podzemních sítí,
- manipulaci 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).

Stavební práce musí být prováděny s přihlédnutím ke skutečnosti, že v místě objektu bude v blízkosti stavebních prací provozované trakční vedení (výstavba po polovinách).

Podrobněji viz část B projektové dokumentace – Souhrnná technická zpráva, kap. B.8 Zásady organizace výstavby.

13 Doklady

13.1 Tabulka zatížitelnosti

A. Identifikace mostu

TÚ (číslo, název): **2031** – Brno-Židenice (mimo) – Havlíčkův Brod (mimo) (vč.st.Tunel-H.B.)

DÚ: **22** – Žďár nad Sázavou – Sázava u Žďáru

km: **89,046**

B. Identifikace části mostu

část mostu: **nosná konstrukce / opěra / pilíř** poř. číslo pod kolejí č. 1 a 2
(ve směru staničení)

C. Doplnující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti: **C** Výpočetní model: **2D prutový model** s rovnoměrným
roznášením

zatížení od kolejového roštu na účinnou šířku

Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu pro část mostu v jejím profilu (ve směru staničení)

Kolej č. 1

	na začátku		uprostřed		na konci	
poloměr oblouku	700	[m]	700	[m]	700	[m]
převýšení koleje	148	[mm]	148	[mm]	148	[mm]
excentricita vůči ose mostu	-	[m]	-	[m]	-	[m]

Kolej č. 2

	na začátku		uprostřed		na konci	
poloměr oblouku	704	[m]	704	[m]	704	[m]
převýšení koleje	148	[mm]	148	[mm]	148	[mm]
excentricita vůči ose mostu	-	[m]	-	[m]	-	[m]

Směrná úroveň spolehlivosti $\beta = 3,8$, zbytková životnost: bez omezení

Popis použitých úlev: -

Popis závad uvažovaných v přepočtu:

- zatížitelnost vychází z projektovaného stavu a nezohledňuje proto žádné závady

Datum zjištění zpracovaného stavu mostu zpracovatelem přepočtu: - / - / -

Poznámka k části mostu či k rozhodující poloze zatížení:

Poř. číslo	Prvek	Detail	Namáhání	k_i	typ	L_p	Φ_i	L_Φ	$\gamma_{Q,LM71}$	$\gamma_{Q,LM71,E}$	Viz číslo strany přepočtu	Z_{LM71}	$Z_{LM71,E}$	Pozn.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	založení	plošné založení	σ	1	S	-	1,0	-	1,45		25	> 2,0		
2	žb rámová nosná kce	MSÚ - ohybová únosnost	M+N	1	S	-	1,776	5,131	1,45		42	1,410		
3	žb rámová nosná kce	MSÚ – únava tlač. bet	M+N	1	S	-	1,517	5,131	1,0		42	1,319		
5	žb rámová nosná kce	MSÚ – únava bet. výzt.	V	1	S	-	1,517	5,131	1,0		42	1,217		
5	žb zavěšená křídla	MSÚ - ohybová únosnost	M+N	1	S	-	1,0	-	1,45		51	2,616		
6	žb zavěšená křídla	MSÚ - smyková únosnost	V	1	S	-	1,0	-	1,45		51	1,296		

Dne: 30. 03. 2025

zatížitelnost určil: Ing. Petr Šedivý

13.2 Záznam z projednání objektu

Neobsazeno.

13.3 Stanoviska dotčených organizací ve vztahu k technickému řešení

Neobsazeno.