

INVESTOR






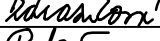
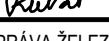
SPRÁVA ŽELEZNIC, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha

Stavbu zajišťuje Správa Ostrava
Muglinovská 1038/5, 702 00 Ostrava

D

SO 201

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM : S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM : Bpv

VEDOUcí PROJEKTANT	Ing. Martin ŘEHULKA		 PRIS Projekční kancelář PRIS spol. s r.o. Osová 20, 625 00 Brno		
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Dalibor DIVIŠ				
VYPRACOVAL	Ing. Magda ZDRAŽILOVÁ				
KONTROLOVAL	Ing. Jiří ŠRUBAŘ				
KRAJ	Moravskoslezský	OBJEDNATEL	SPRÁVA ŽELEZNIC, státní organizace	DATUM	12/2020
NÁZEV AKCE Rekonstrukce mostu v km 120,767 trati Frýdek-Místek – Český Těšín SO 201 - Most v km 120,767				FORMÁT	A4
				MĚŘÍTKO	
				ÚČEL	DSP+PDPS
				ČÍS. ZAKÁZKY	20048
				ARCHIVNÍ ČÍS.	
NÁZEV OBJEKTU				ČÍS. SOUPRAVY	PŘÍLOHA
NÁZEV PŘÍLOHY	TECHNICKÁ ZPRÁVA				1

DOKUMENTACE

DSP + PDPS

Rekonstrukce mostu v km 120,767 trati
Frýdek-Místek – Český Těšín
SO 201 – Most v km 120,767

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

1	Popis a základní údaje o současném stavu	4
2	Seznam vstupních podkladů.....	4
3	Základní údaje o mostu	5
4	Zdůvodnění mostu a jeho umístění.....	5
4.1	Návaznost na předchozí stupeň, účel mostu a požadavky na jeho řešení.....	5
4.2	Charakter trasy a přemostovaných překážek	5
4.2.1	Údaje o železniční trati.....	5
4.2.2	Údaje o překračovaném vodním toku.....	5
4.3	Územní podmínky	6
4.4	Geotechnické podmínky	6
4.5	Korozní průzkum	6
5	Technické řešení.....	6
5.1	Popis konstrukce mostu	6
5.2	Prostorové uspořádání objektu	6
5.2.1	Použitý VMP	6
5.2.2	Prostorové uspořádání pod mostem	7
5.2.3	Rozměry kolejového lože	7
5.3	Technické řešení mostu	7
5.3.1	Demolice	7
5.3.2	Založení a spodní stavba mostu	7
5.3.3	Nosná konstrukce.....	7
5.3.4	Uložení nosné konstrukce	8
5.4	Mostní svršek a vybavení mostu	8
5.4.1	Izolace	8
5.4.2	Železniční svršek.....	8
5.4.3	Římsy	8
5.4.4	Odvodnění.....	8
5.4.5	Zábradlí.....	8
5.4.6	Trakční vedení na mostním objektu.....	9
5.4.7	Kabelové trasy	9
5.4.8	Přechodová oblast, terénní úpravy kolem mostu a pod mostem.....	9
5.4.9	Vyznačení letopočtu	9
5.4.10	Vytýčení mostu.....	9
5.4.11	Další vybavení mostu	9
5.5	Ochrana proti bludným proudům, řešení PKO	9
5.5.1	Ochrana proti bludným proudům	9
5.5.2	Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí	9
5.5.3	Požadované podmínky a měření sedání a průhybů	10
5.5.4	Požadované zatěžovací zkoušky.....	10
5.6	Výstavba mostu.....	10

5.6.1	Postup a technologie stavby mostu:	10
5.7	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby	11
5.7.1	Bednění a povrchová úprava.....	11
5.7.2	Zábradlí.....	11
5.8	Související objekty stavby	11
5.9	Vztah k území, výluky provozu	11
6	Materiály pro stavbu mostu	11
6.1	Materiál pro zásypy a obsypy	11
6.2	Betony	11
6.3	Betonářská výztuž	12
6.4	Ocel pro konstrukce	12
7	Geodetické sledování mostu a kontrolní zkoušky.....	12
8	Prohlídky a údržba mostu	12
8.1	Prohlídky	12
8.2	Údržba mostu	13
9	Statická posouzení.....	13
10	Požadavky pro další stupeň dokumentace.....	13
11	Řešení přístupu a užívání stavebních objektů osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	13
12	Kapacitní, hydrotechnické a jiné výpočty.....	13
13	Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod a uvedení jejich závaznosti pro realizaci, popř. při zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby	13
14	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	14
15	Závěr.....	15

1 POPIS A ZÁKLADNÍ ÚDAJE O SOUČASNÉM STAVU

Stavba:	Rekonstrukce mostu v km 120,767 trati Frýdek Místek – Český Těšín		
Objekt:	SO 201 – Most v km 120,767		
Katastrální území:	Vojkovice		
Obec:	Vojkovice		
Kraj:	Moravskoslezský		
Stavebník/objednatel stavby:	Správa železnic, s. o. Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 – Nové Město		
	Stavbu zajišťuje: Správa Ostrava Oblastní ředitelství Ostrava		
Projektant:	Projekční kancelář PRIS spol. s r.o. Osová 20 624 00 Brno		
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Martin Řehulka (ČKAIT 1003412, IM00)		
Zodpovědný projektant objektu:	Ing. Dalibor Diviš (ČKAIT 1006480, ID00+IM00)		
Druh převáděné komunikace:	Jednokolejná neelektrifikovaná trať v levotočivém oblouku		
Traťový úsek:	2531 Frýdek-Místek – Český Těšín		
Definiční úsek:	04 odb. PZ Nošovice – Hnojník		
Druh přemostované překážky:	potok Holčina, správce toku Lesy České republiky, správce povodí Povodí Odry		
Bod křížení:			
Osa koleje č. 1	Y = 458 966.856	X = 1 121 326.099	
Osa uložení opěry 1:	km 120,765 10		
Bod křížení:	km 120,767		
Osa uložení opěry 2:	km 120,768 90		

2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Zaměření situace (05/2020)
Vyjádření správců sítí a dotčených orgánů státní zprávy
Kopie listu z KM a informace o parcelách
Mostní list (Ing. Dobiáš, 04/2020)
Hydrologické údaje (ČHMÚ, 05/2020)

3 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU

<i>Charakteristika mostu:</i>	Železniční, nepohyblivý, trvalý most, v přímé, kolmý, přesýpaný, železobetonový, s neomezenou volnou výškou. Most o jednom rámovém poli. Založení je plošné, nová konstrukce mostu umístěna do prostoru stávající klenby z kamenného zdiva.
<i>Úhel křížení:</i>	90°
<i>Volná výška:</i>	Neomezená
<i>Délka přemostění:</i>	3,50 m
<i>Délka mostu:</i>	6,14 m
<i>Délka nosné konstrukce:</i>	4,10 m
<i>Rozpětí jednotlivých polí:</i>	3,80 m
<i>Šikmost mostu:</i>	kolmý most
<i>Volná šířka mostu:</i>	neomezená
<i>Volná šířka:</i>	neomezená, otevřené kolejové lože (VMP se v oblasti mostu neuplatní)
<i>Šířka průchozího prostoru:</i>	bez chodníku
<i>Šířka mostu:</i>	30,20 m
<i>Výška mostu nad terénem:</i>	11,3 m
<i>Stavební výška:</i>	8,80 m (přesýpaný most)
<i>Plocha nosné konstrukce mostu:</i>	30,2 x 4,10 = 123,82 m ²
<i>Zatížení mostu:</i>	model zatížení 71 dle ČSN EN 1991-2, klasifikační součinitel $\alpha = 1,10$ dle ČSN EN 1991-2, NA
<i>Tabulka zatížitelnosti mostu:</i>	viz příloha technické zprávy

4 ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

4.1 Návaznost na předchozí stupeň, účel mostu a požadavky na jeho řešení

Toto je první stupeň dokumentace. Most slouží k převedení jednokolejné železniční trati Frýdek-Místek – Český Těšín přes potok Holčinu.

4.2 Charakter trasy a přemost'ovaných překážek

4.2.1 Údaje o železniční trati

<i>Kategorie dráhy podle zákona č. 266/1994 Sb.:</i>	Regionální
<i>Kategorie dráhy podle TSI INF:</i>	P6/F4
<i>Maximální traťová rychlost:</i>	70 km/h
<i>Trakční soustava:</i>	trať neelektrifikovaná
<i>Počet traťových kolejí:</i>	1
<i>Směrové poměry v místě mostu</i>	Levotočivý oblouk o poloměru 800 m
<i>Výškové poměry v místě mostu</i>	Konstantní podélný sklon +12,4‰
<i>Převýšení koleje</i>	20 mm
<i>Výška nivelety v místě křížení</i>	248,684 m n. m

4.2.2 Údaje o překračovaném vodním toku

<i>Vodní tok</i>	Potok Holčina
<i>Q₁₀₀ v ose mostu</i>	338,76 m n. m

4.3 Územní podmínky

Most se nachází v mírně členitém území v extravilánu obce Vojkovice, s porostem stromů podél potoka.

4.4 Geotechnické podmínky

V blízkosti mostu (cca 15 m od místa nátoku do mostu) se nachází archivní vrt J-1. Pod svrchními vrstvami štěrku a hlíny do hloubky cca 1 m pod úroveň terénu se střídají polohy středně ulehlého jemnozrnného písku a středně ulehlého štěrku. V hloubce 9 m zastížen silně zvětralý jílovec. Podzemní voda se nachází v hloubce 2,6 m pod úrovní terénu.

4.5 Korozní průzkum

Nebyl prováděn. Přes most převáděna neelektrifikovaná trať. Vzhledem k budoucí možné elektrizaci trati je uvažován stupeň ochranných opatření č. 4. Opatření proti vlivu bludných proudů jsou realizována primární a sekundární ochranou dle TP 124 (dostatečné krytí výztuže betonem, nátěry ocelových částí dle TKP 19B) s provařením betonářské výztuže.

5 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

5.1 Popis konstrukce mostu

Stávající most:

Jedná se o jednokolejný most o jednom otvoru kolmé světlosti 6,0 m, přes trvalý vodní tok „Holčina“. Délka mostu je 11 m, délka přemostění je 6,0 m, šířka mostu je 19,5 m, výška mostu je 11,0 m. Mostní objekt (nosná konstrukce i spodní stavba) je z roku 1888.

Nosná konstrukce

Jedná se o klenbovou konstrukci z kamenného hrubého řádkového zdiva. Ukončení konstrukce je kolmé. Délka konstrukce je 8,00 m, šířka konstrukce je 19,50 m.

Stavebně technický stav nosné konstrukce mostního objektu je hodnocena stupněm K 3 dle předpisu SŽDC S5, důvodem je značné množství závad a poruch na nosné konstrukci mostního objektu. Především se jedná o průsaky vody, prostupující výluhy pojiva, degradované spárování, trhliny v lících klenby a vyboulené kameny čelních zdí.

Spodní stavba

Spodní stavba je rovněž z roku 1888, založení spodní stavby plošné. Obě opěry jsou tížné, křídla kolmá. Opěry jsou výšky 5,15 m (viditelná výška opěry cca 1,5 m), šířka opěr je 19,50 m.

Spodní stavba vykazuje značné množství závad a poruch, především se jedná o stopy po průsacích vodách, degradované spárování opěr i mostních křídel, vysunuté a vypadané kameny v dolních částech opěr, vyboulené kameny mostních křídel. Z výše uvedeného je stavebně technický stav spodní stavby mostního objektu hodnocen stupněm S2 dle předpisu SŽDC S5.

Nový most:

Nosnou funkci původní kamenné klenby s poškozenými klenáky a nevyhovujícím stavebně technickým stavem převezme nová železobetonová uzavřená rámová konstrukce se šikmými čely a patními úhlovými zíd-kami. Mostní otvor byl navržen tak, aby byly splněny požadavky na průtok potoka Holčina pro 1. návrhovou kategorii. Délka přemostění je 3,5 m, světlá výška mostního otvoru je 2,5 m.

5.2 Prostorové uspořádání objektu

5.2.1 Použitý VMP

Most se nachází v širé trati v levotočivém oblouku o poloměru 800 m, traťová rychlost 70 km/h. Volný mostní průřez je neomezený – jedná se přesýpaný objekt s otevřeným kolejovým ložem, bez omezení šířky.

5.2.2 Prostorové uspořádání pod mostem

Most převede NP – Q_{100} – s rezervou 1,15 m, KNP – 1,25 Q_{100} – s rezervou 0,97 m – 1. návrhová kategorie, variační rozpětí $Q_{100}/Q_1 = 5,98$.

5.2.3 Rozměry kolejového lože

Do kolejového lože se stavbou nezasahuje. V současném stavu nejsou podél trati revizní stezky v potřebných šířkách. Nově navržený most umožní nadvýšení nivelety o 100 mm, příčný posun koleje o ± 100 mm a vybudování revizních stezek. Na obou stranách koleje tak může být provedeno rozšíření tělesa železničního spodku o stezku š. $0,05+0,4=0,45$ m dle SŽDC S4, 93. a 95. (pro zaměřené převýšení 20 mm). I při těchto úpravách zůstane za zábradlím bezpečnostní prostor šířky min. 500 mm.

5.3 Technické řešení mostu

5.3.1 Demolice

Pro výstavbu nové nosné konstrukce bude nutné odbourat příčné prahy na vtoku a výtoku do stávajícího mostního otvoru a zbytky zpevnění koryta v prostoru mostu. Z okrajů nosné konstrukce a křídel budou odstraněny římsové kamenné bloky a horní část konstrukce křídel a čela mostu až na výšku cca 0,5 m. Tak se umožní lepší navázání doplnění zemního tělesa kolem čel nového mostu, v patě zemního tělesa.

Vlastní stávající mostní konstrukce včetně křídel bude ponechána, stavbou se do ní nebude zasahovat.

5.3.2 Založení a spodní stavba mostu

Založení nového mostu je plošné. Pro uložení nové konstrukce se předpokládá výměna zeminy v rozsahu 400 mm pod základovou spáru. O tloušťce této výměny se rozhodne na základě posouzení základové spáry geologem. Výměna bude provedena z ŠD 0-32. Požadavky na základovou spáru: min. požadovaná únosnost 300 kPa.

Protože se jedná o uzavřenou rámovou konstrukci, je spodní stavba součástí nosné konstrukce. Ke spodní stavbě patří rovněž úhlové patní zídky. Zídky jsou navrženy jako prefabrikované výšky 1,75 – 1,95 m se základovou deskou šířky 1,50 m. Tloušťka konstrukce je 300 mm, roh je zesílen náběhem. Výška nad terénem je max. 1,2 m.

5.3.3 Nosná konstrukce

Uzavřená mostní rámová konstrukce je uložena do mostního otvoru na vyztužený podkladní beton tloušťky 300 mm. V příčném směru je složena z jednotlivých prefabrikátů skladebné délky 2 m. Jednotlivé prvky jsou do stávajícího mostního otvoru zatahovány (nebo zatlačovány) po médiu podle možností technologie zhotovitele.

Délka rámu je 4,10 m, výška 4,06 m v ose. Stěny a dno rámu mají tloušťku 300 mm, strop rámu – vlastní nosná konstrukce – má horní povrch střechovitě spádovaný pod 2,9% a jeho tloušťka je 300 – 360 mm. Světlá délka rámu – délka přemostění – je 3,5 m, světlá výška rámu je 3,4 m. Všechny rámové rohy jsou zesíleny náběhy 200/200 mm.

V podélném směru mostu jsou rámy uloženy vodorovně, v příčném směru ve sklonu 1%. V příčném směru mostu jsou jednotlivé prvky provázány petlicovými styky ve stropu a dně rámu (způsob propojení podle možností zhotovitele). Variantně je možné použít propojení rámu spínáním s použitím integrovaného těsnění rámových prefabrikátů. Systém propojení prefabrikovaných prvků musí umožnit jejich vzájemné vodivé propojení.

Koncové rámové prvky jsou navrženy bez stropní části a jejich stěny jsou odříznuty do tvaru svahu – tvoří tedy svahová křídla.

Vzhledem k tomu, že navržené rámové prefabrikáty nejsou systémově schválené, bude nutná zvýšená kontrola výroby prefabrikátů ze strany GŘ 013. Při použití spínaných prvků s integrovaným těsněním je možné s takovými prvky projít v rámci této stavby provozním ověřením. Před zahájením prací investorem je nutno odsouhlasit technologický postup provádění prací včetně kontrolního a zkušebního plánu. (Na výrobky je pohlíženo jako na staveništní prefabrikáty).

5.3.4 Uložení nosné konstrukce

Konstrukce je mostu je součástí uzavřeného rámu – uložení nosné konstrukce je rámové.

5.4 Mostní svršek a vybavení mostu

5.4.1 Izolace

Izolační systémy jsou specifikované pro betonové konstrukce pro volně stékající a tlakovou vodu. Výška hladiny podzemní vody koresponduje vzhledem k propustným zeminám s hladinou vody v korytě.

Rámová konstrukce je uložena na podkladní beton opatřený NAIP s tvrdou ochranou izolace. Rubové plochy jsou rovněž opatřeny NAIP, která je zpětným spojem spojena s NAIP na podkladním betonu. Jako ochrana izolace je použita netkaná geotextilie min. 800 g/m². Izolace je přetažena i na rub patních úhlových zídek. Dno rámu a jeho stěny v rozsahu po úroveň Q100 jsou opatřeny krystalizačním nátěrem. Ostatní plochy pod terénem jsou opatřeny izolačními nátěry.

Podrobně viz příloha č. 12 Projekt vodotěsných izolací.

5.4.2 Železniční svršek

Do železničního svršku a spodku se stavbou nezasahuje. Popis stávajícího stavu:

Tvar kolejnic:	R65
Tvar podkladnic:	žebrové,
Svěrky:	ŽS4,
Poloha kolejnicových styků:	svar nad NK,
Kolejové lože:	šterkové, otevřené,
Kolejnicové podpory:	betonové pražce SB-8,
Směrové uspořádání koleje po celé délce:	v levém oblouku o poloměru 800 m,
Výškové uspořádání koleje po celé délce:	niveleta stoupá ve směru staničení ve sklonu 12,1‰.

5.4.3 Římsy

Na okrajových rámových prvcích je umístěna římsa výšky 400 mm a šířky 500 mm. Římsa přesahuje rám na každé straně o 0,5 m a její délka je tedy 5,1 m. v podélném směru mostu je římsa vodorovná. Horní povrch je v příčném směru přespádován k rubu ve sklonu 4%. Římsy jsou k rámu přikotveny provázáním s výztuží vyčnívající z horního povrchu rámu.

Do říms je přikotveno chemickými kotvami trojmadlové zábradlí.

5.4.4 Odvodnění

Horní povrch rámu je ve střeovitém sklonu. Střední část rámu prakticky nebude vystavena prosakující dešťové vodě – je ochráněna ponechanou stávající mostní konstrukcí. Rub rámu v rozsahu mimo stávající most je odvodněn drenáží s vyústěním přes úhlové zídky na zpevnění koryta. Srážková voda bude také odvedena před římsou žlábkem zaústěným do koryta potoka.

Pro výstavbu mostu bude provedeno odklonění vody z potoka provizorním zatrubněním za rubem rámu – viz podélný řez. Po dokončení zpevnění koryta v mostě budou trouby odstraněny.

5.4.5 Zábradlí

Do říms na nosné konstrukci je přikotveno mostní ocelové zábradlí s horním madlem (L60x5), střední a dolní příčlím (L50x5) a sloupky (U65 nebo L70x7) po 1,50 m z oceli S235 JR+N. Kotvení zábradlí je navrženo přes patní desku tl. 15 mm čtyřmi chemickými kotvami M16.

Pro zamezení pádu osob je osazeno krátké zábradlí rovněž ve svahu za seříznutý rámový prvek. Toto zábradlí je kotveno do samostatných betonových patek.

5.4.6 Trakční vedení na mostním objektu

Jedná se o neelektrifikovanou trať.

5.4.7 Kabelové trasy

Přes most jsou převáděny v tělese násypu sítě Správy železnic, státní organizace (provoz a údržbu zajišťuje ČD-Telematiky). Stavbou nebudou tyto sítě dotčeny.

Před zahájením

5.4.8 Přečtová oblast, terénní úpravy kolem mostu a pod mostem

Přečtová oblast je řešena dvěma způsoby:

1. Prostor mezi mostním otvorem stávajícího mostu a novým rámem bude z boků zabeďněn a vyplněn postupně cementopopílkovou suspenzí. Pro doinjektování prostoru ve vrcholu klenby budou v podhledu klenby předem umístěny trubky. Po vytvrdnutí suspenze bude beďnění odstraněno.
2. Mimo prostor stávajícího mostu bude prostor mezi spodní částí rámu a lícem křídla vyplněn podkladním betonem spádovým k rubové drenáži (maximální šířka podkladního betonu je vymezena lícem původních křídel, maximálně 1,5 m – od této šířky je vymezení nahrazeno beďněním). Nad drenáží je navržen ochranný zásyp ze štěrkodrti frakce 16/32A.

Prostor mezi čelem stávajícího a nového mostu bude opatřen hutněným zásypem z propustné zeminy vhodné pro násypy.

Koryto potoka v prostoru mostu bude zpevněno lomovým kamenem tloušťky 200 mm do betonu tloušťky 150 mm. Rozměry kynety a laviček koryta viz podélný řez. Na vtokové a výtokové straně bude zpevnění koryta navázáno na stávající tvar koryta. Úprava bude ukončena příčným prahem. Kamenem do betonu bude zpevněn i prostor mezi odříznutou částí rámu a žlábkem pro odvedení vody z prostoru za římsou.

5.4.9 Vyznačení letopočtu

Na římsách bude vyznačen rok stavby objektu. Výška písma 200 mm, vtlačení do betonu do hloubky 10 mm.

5.4.10 Vytýčení mostu

Souřadnice vytyčovací bodů jsou uvedeny v JTSK., nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (B.p.v). Přesnost vytyčení je dána platnými ČSN a TKP SSD, kap. 1, podrobnosti k přesnosti vytyčení jsou uvedeny přímo na vytyčovacím výkrese.

5.4.11 Další vybavení mostu

Vzhledem k charakteru mostu, který je osazován do stávající konstrukce mostu, jsou osazeny nivelační měřicí značky pro geodetické sledování konstrukce mostu pouze na římsy.

5.5 Ochrana proti bludným proudům, řešení PKO

5.5.1 Ochrana proti bludným proudům

Na mostě budou provedena ochranná opatření stupně č. 4 dle TP 124. Bude provedena primární a sekundární ochrana a konstrukční opatření s propojením výztuže a jejím vyvedením na povrch. Pro zamezení účinků bludných proudů jsou provedena konstrukční opatření – konstrukce rámu je celoplošně izolována natavovanými asfaltovými pásy.

5.5.2 Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí

Všechny části ocelové konstrukce zábradlí musí být opatřeny protikorozi ochranou dle ČD S 5/4. Pro protikorozi ochranu musí být použity výhradně nátěrové systémy, které odpovídají specifikaci ŽSP + ONS01 dle ČD S 5/4 a disponují osvědčením odborného orgánu ČD.

Zhotovitel protikorozi ochrany musí zpracovat technologický předpis protikorozi ochrany pro podmínky konkrétního mostního objektu dle ČD S 5/4, příl.6. Tento technologický předpis podléhá schválení objednatelem.

Protikoroziční ochrana OK bude zajištěna pomocí ochranných nátěrových systémů navržených podle ČSN EN ISO 12944, pro koroziční prostředí C4 (s aerosoly).

Základním požadavkem pro nátěrový systém je záruka 5 let, životnost do 25 let (vysoká).

5.5.3 Požadované podmínky a měření sedání a průhybů

Vzhledem k charakteru mostu, který je osazován do stávající konstrukce mostu, se nepožaduje měření průhybů.

Dle ČSN 73 6201, čl. 13.14 se na most umístí měřicí značky pro měření deformací během provozu mostu. Na obě římsy na koncích nosné konstrukce se umístí ks měřicích značek – nad stěnami rámu.

Pro měřičské značky platí ČSN ISO 4463-2 „Měřicí metody ve výstavbě - Vytyčování a měření - Část 2: Měřičské značky“.

5.5.4 Požadované zatěžovací zkoušky

Vzhledem k velikosti rozpětí a obvyklému typu nosné konstrukce nepožadují projektant mostu ani budoucí správce provedení statické zatěžovací zkoušky.

5.6 Výstavba mostu

5.6.1 Postup a technologie stavby mostu:

Stavba bude probíhat za plného provozu na převáděné koleji. K mostu je umožněn přístup z plochy na vtokové části mostu, ke které bude vybudována staveništní komunikace.

Postup výstavby a použité technologie odpovídají navržené konstrukci. Nejprve se provede příprava území a vytyčení dotčených inženýrských sítí. Další postup prací bude tento:

- přípravné práce – vybudování staveništní komunikace a úprava plochy pro zařízení staveniště
- odklonění potoka – hrázky na vtoku a výtoku, zatrubnění v prostoru mostu
- odstranění zbytků zpevnění koryta, vybourání příčných prahů, odstranění římsových kamenných bloků a odbourání horní části konstrukce křídel a čel mostu
- po etapách prováděný výkop pro podkladní beton a předpokládanou výměnu podloží s rozepřením základů stávajícího mostu v otevřených částech výkopů, výměna podloží a betonáž podkladního betonu po etapách, po etapách zrušení rozepření
- přesun prefabrikovaných úhlových zdí na vtokovou stranu
- izolace podkladního betonu, betonáž tvrdé ochrany izolace podkladního betonu
- postupné zasouvání rámových prefabrikátů do definitivní polohy
- spojení jednotlivých rámových prvků
- izolace rámu
- podkladní beton pod úhlové zídky, osazení úhlových zídek
- zpevnění koryta v prostoru mostu a před mostem na nátokové a výtokové straně, převedení potoka do definitivního koryta, vytažení trub pro převedení vody
- výplň prostoru mezi novým rámem a původním mostem
- podkladní beton pod rubovou drenáž, osazení rubové drenáže, dokončení detailů ukončení izolace
- vyztužení a betonáž říms
- postupný zásyp čel, osazení odvodňovacích žlabů
- osazení zábradlí
- dokončovací práce
- uvedení mostu do provozu

Rámová konstrukce z prefabrikovaných prvků bude postupně zasouvána po médiu podle dostupné technologie zhotovitele stavby. Podobně budou osazeny i prefabrikované úhlové zídky. Vzhledem ke špatné přístupnosti k prostoru na výtoku z mostu nebude zde možné osadit úhlové zídky pomocí autojeřábu.

Zhotovitel musí zpracovat technologický předpis montáže, který musí být schválen objednatelem a TDI.

5.7 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

5.7.1 Bednění a povrchová úprava

Povrchy betonu jsou zařazené do následujících kategorií (dle TKP, kap.18).

Konstrukční prvek	Kategorie povrchové úpravy
Rám, úhlové zídky – neviditelné plochy	C1a
Rám, úhlové zídky – viditelné plochy	C1d
Římsa – viditelné plochy	C1d

C1d - vodovzdorná překližka (hladká foliovaná) nebo ocelové bednění, pohledová plocha bez dalších úprav

C1a - vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění, nepohledová plocha

Hrany budou sraženy lištami vloženými do bednění 20/20 mm.

Konstrukce betonu byla navržena dle ČSN EN 206+A1 a TKP 18-2.

Ošetřování betonu

Betonové konstrukce budou zhotoveny a ošetřovány dle schválených technologických postupů, s respektováním TKP 18, zvláště přílohy P10 a ZTKP. Pro veškeré betonářské práce platí TKP kap. č.18 a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají. Tyto předpisy stanovují požadavky na složky betonu, jeho výrobu, průkazní zkoušky, dopravu, ukládání, zhutňování a ošetřování.

5.7.2 Zábradlí

Materiál dle ČSN EN 10025 + A1, dokument kontroly 2.1 dle ČSN EN 10204.

Protikorozi ochrana (návrh budoucího správce): žárově zinkovaný povrch, nátěr. vrstvy min. 200 µm – ONS 92 dle předpisu S5/4. Vrchní barevný odstín DB 610.

5.8 Související objekty stavby

SO 201 Most v km 120,767

SO 111 Přístupová staveništní komunikace

SO 801 Vegetační úpravy

5.9 Vztah k území, výluky provozu

Stavba bude probíhat za neomezeného provozu na dotčené koleji

K mostu je umožněn přístup z plochy pro zařízení staveniště na vtokové části mostu, ke které bude vybudována staveništní komunikace.

6 MATERIÁLY PRO STAVBU MOSTU

6.1 Materiál pro zásypy a obsypy

Zásypy za rubem konstrukcí (kromě prostoru stávajícího mostního otvoru) jsou navrženy ze zemin ne-soudržných, vhodných k zásypu. Předpokládá se nakoupení zásypových zemin. Zásypy budou hutněné po vrstvách 300 mm na $\lambda_d = 0,95$ při maximálním sednutí vrstvy $s = 0.4$ mm při rázové zkoušce dle ČSN 73 6192.

6.2 Betony

Minimální třída a stupeň odolnosti betonu musí být v každé konstrukční části v souladu s požadavky ČSN EN 206+A1 a TKP SSD kapitola 18 Betonové mosty a konstrukce, třetí aktualizované vydání, změna č. 8 a dle TKP PK kapitola 18 - Betonové konstrukce a mosty (01/2016).

Pro stavbu jsou navrženy typové betony dle ČSN EN 206+A1:

Konstrukce, konstrukční části staveb	Min. třída betonu	Stupeň vlivu prostředí
Rámová konstrukce	C 35/45	XF3 , XD1, XC4 CI 0,2, D _{max} 22 – S3
Dobetonávky petlic	C 30/37	XF3 , XD1, XC4 CI 0,2, D _{max} 16 – S4
Úhlové zídky	C 30/37	XF3 , XD1, XC4 CI 0,2, D _{max} 22 – S3
Římsy	C 30/37	XF1 , XC4 CI 0,2, D _{max} 16 – S4
Podkladní beton pod rám a zídky	C 12/15	X0 CI 1,0, D _{max} 22 – S3
Spádový beton pod rubovou drenáž	C 12/15	X0 CI 1,0, D _{max} 22 – S3

6.3 Betonářská výztuž

Betonářská výztuž je navržena prutová ze žebírkové oceli jakosti B500B (10505.0) tj. se zaručenou svařitelností, aby mohla být realizována opatření z hlediska bludných proudů. Krytí výztuže min. 45 mm, nominální 55 mm (v souladu s TKP PK 18 – použita vyšší hodnota krytí výztuže se- srov. s TKP SSD).

V případě nezbytnosti svařovat výztuž (na stavbě nebo ve výrobně) je nutno postupovat ve smyslu TP 193 MD – OI Svařování betonářské výztuže a jiné typy spojů.

Požadovaný dokument kontroly materiálu (inspekční certifikát):

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

- pro veškerou nosnou výztuž – specifická kontrola 3.1,
- pro nenosnou výztuž (výztuž podkladního betonu) – specifická kontrola 2.2
- přídatný materiál pro svařování – specifická kontrola 3.1

6.4 Ocel pro konstrukce

Profily a plechy pro zábradlí – z materiálu S235JR+N – materiál dle ČSN EN 10025 + A1, dokument kontroly 2.1 dle ČSN EN 10204.

7 GEODETICKÉ SLEDOVÁNÍ MOSTU A KONTROLNÍ ZKOUŠKY

Měření na osazených geodetických značkách na římsách:

- po dokončení říms (dokončení mostu)
- další měření v intervalech stanovených správcem mostu

Plošné měření provádět:

na povrchu podkladního betonu pod nosnou konstrukci: - zaměření povrchu před provedením izolace

Geodetické práce na mostovce a vrstvách IS budou prováděny v souladu s ČSN 73 6242 a TKP SSD, kap. 21.

Kontrolní zkoušky použitých materiálů se provedou dle požadavků příslušných TKP, popř. norem a jiných předpisů, na které se TKP odvolávají.

8 PROHLÍDKY A ÚDRŽBA MOSTU

8.1 Prohlídky

Prohlídky mostu je třeba provádět v souladu s Vyhláškou č. 177/1995 a předpisem SŽDC S5. **Před zahájením zkušebního provozu se provede hlavní prohlídka.**

8.2 Údržba mostu

Údržbu a opravy mostu je povinen zabezpečit správce mostu. Při údržbě mostu se přednostně realizují opatření plynoucí z požadavků bezpečnosti provozu na a pod mostem, obrany státní a dopravního významu převáděné komunikace (na mostě i pod mostem). Účelem údržby mostu je zachování mostu v řádném technickém stavu.

9 STATICKÁ POSOUZENÍ

Základní dimenze mostu byly odborně posouzeny statickým výpočtem. Statický výpočet byl proveden dle zavedených norem řady ČSN EN 1990 až 1997, tzv. Eurokódů.

10 POŽADAVKY PRO DALŠÍ STUPEŇ DOKUMENTACE

Pro zábradlí bude vypracována výrobně technická dokumentace. Pro prefabrikované prvky konstrukce mostu bude vypracována výrobně technická dokumentace, do které bude zapracován konkrétní způsob propojení prefabrikátů a těsnění těchto spojů.

11 ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVEBNÍCH OBJEKTŮ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Most je součástí železniční sítě s neveřejným přístupem. Na mostě tedy nejsou veřejné chodníky. Na mostě nejsou navržena žádná zvláštní opatření pro pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

12 KAPACITNÍ, HYDROTECHNICKÉ A JINÉ VÝPOČTY

Hydrotechnické posouzení bylo provedeno pro určení výšky hladiny Q_{100} na základě podkladu o velikosti průtoků.

13 PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ APOD A UVEDENÍ JEJICH ZÁVAZNOSTI PRO REALIZACI, POPŘ. PŘI ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

ČSN EN 1990; Eurokód:	Zásady navrhování konstrukcí, Český normalizační institut, 2004.
ČSN EN 1991-1-1; Eurokód 1:	Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb, Český normalizační institut, 2003.
ČSN EN 1991-1-3; Eurokód 1:	Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem, Český normalizační institut, 2005.
ČSN EN 1991-1-4; Eurokód 1:	Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem, Český normalizační institut, 2007.
ČSN EN 1991-1-5; Eurokód 1:	Zatížení konstrukcí – Část 1-5: Obecná zatížení – Zatížení teplotou, Český normalizační institut, 2005.
ČSN EN 1991-2; Eurokód 1:	Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou, Český normalizační institut, 2005.
ČSN EN 15528	Železniční aplikace – Traťové třídy zatížení pro určení vztahu mezi dovoleným zatížením infrastruktury a maximálním zatížením vozidly
ČSN EN 15528	Železniční aplikace – Traťové třídy zatížení pro určení vztahu mezi dovoleným zatížením infrastruktury a maximálním zatížením vozidly
ČSN EN 1993-1-1	Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro pozemní stavby.
ČSN EN 1993-1-8; Eurokód 3:	Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-8: Navrhování styčnicků, Český

normalizační institut, 2006.

ČSN EN 1994-2; Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí – Část 2: Obecná pravidla a pravidla pro mosty, Český normalizační institut, 2007.

ČSN EN 1993-2 Navrhování ocelových konstrukcí – Část 2: Ocelové mosty

ČSN EN 206+A1 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

MVL 102 Přechody mezi nosnými konstrukcemi, mezi nosnou konstrukcí a opěrou, mezi spodní stavbou a tělesem železničního spodku

MVL 110 Standardní typy nosných konstrukcí železničních mostních objektů

MVL 115 Železniční mosty s extrémně stlačenou stavební výškou

MVL 511 Nosné konstrukce železničních mostů se zabetonovanými ocelovými nosníky

MVL 720 Zábradlí pro železniční mosty

TKP Technické kvalitativní podmínky staveb Českých drah

14 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ustanovení technických norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby.

Právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (vymezení pojmu je uvedeno v ustanovení § 349 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce) jsou předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemické, technické předpisy, technické dokumenty a technické normy, stavební předpisy, dopravní předpisy, předpisy o požární ochraně a předpisy o zacházení s hořlavinami, výbušninami, zbraněmi, radioaktivními látkami, chemickými látkami a chemickými přípravky a jinými látkami škodlivými zdraví, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví. Pokud při stavební činnosti dochází ke střetu se silniční, železniční, pěší nebo vodní dopravou, je nutné identifikovat tato rizika a přijmout potřebná opatření k zabránění ohrožení veřejnosti. Při stavebních a udržovacích pracích na dálnicích a silnicích za provozu je nutné přijmout potřebná preventivní opatření k zabránění ohrožení osob pohybujících se na staveništi (pracovišti) veřejnou dopravou. Zhotovitel je povinen postupovat podle příslušných bezpečnostních předpisů vydaných správcem dopravní cesty.

Některé základní právní předpisy:

- Zákon 262/2006 Sb., zákoník práce
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády č. 591/2006Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.
- Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce.
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.

Veškeré práce spojené se stavbou mostu budou prováděny ve smyslu a při splnění výše uvedených předpisů. Ve smyslu výše uvedené legislativy musí být bezpečnostní předpisy zapracovány v technologických postupech prací. Zvláštní pozornost je třeba věnovat zejména bezpečnosti práce při výkopových pracích, montáži podpěrné skruže a bednění rámové konstrukce.

15 ZÁVĚR

Předložená dokumentace slouží pro výběr zhotovitele a realizaci stavby.

V Brně, listopad 2020



Ing. Magda Zdražilová

