

Objednatel:

STATUTÁRNÍ MĚSTO MOST

RADNIČNÍ 1
434 69 MOST



Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

Číslo zakázky:	14 172 06	HIP:	Ing. Petr SOUČEK	
		241 096 761, soucek@pontex.cz	<i>[Signature]</i>	
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	Zodp. projektant:	Ing. Jan BAŽIL	
	<i>[Signature]</i>	727 970 803, bazil@pontex.cz	<i>[Signature]</i>	
Tech. kontrola:	Ing. Petr DRBOHLAV	Vypracoval:	Ing. Jan BAŽIL	
	<i>[Signature]</i>	727 970 803, bazil@pontex.cz	<i>[Signature]</i>	

Objednatel:	Město Most	Obec:	Most	Kraj:	Ústecký
Akce:	Rekonstrukce mostu ev.č. 1c-M1 – projektová dokumentace B. STAVEBNÍ ČÁST SO 201 Most ev.č. 1c-M1 TECHNICKÁ ZPRÁVA			Datum	Stupeň
Část:				06/2017	PDPS
Objekt:				Souprava	Č. přílohy
Příloha:					1

Technická zpráva

OBSAH

1.	Identifikační údaje mostu.....	3
2.	Základní údaje o mostu	3
3.	Zdůvodnění mostu a jeho umístění.....	3
3.1	Návaznost na předchozí stupeň, účel mostu a požadavky na jeho řešení.....	3
3.2	Charakter trasy a přemostňovaných překážek.....	5
3.2.1	Přemostňované překážky	5
3.2.2	Převáděná komunikace	5
3.3	Územní podmínky.....	5
3.4	Geotechnické podmínky	5
3.5	Podklady	5
4.	Technické řešení mostu	6
4.1	Popis stávající konstrukce.....	6
4.2	Zakládání a zemní práce	6
4.3	Opěry	6
4.4	Pilíře.....	6
4.5	Ložiska.....	7
4.6	Nosná konstrukce.....	7
4.7	Přechodová oblast	7
4.8	Mostní závěry	7
4.9	Mostní svršek a vybavení	8
4.9.1	Římsy.....	8
4.9.2	Zábradlí.....	8
4.9.3	Protidotyková ochrana	9
4.9.4	Izolace.....	9
4.9.5	Vozovka na mostě.....	9
4.9.6	Vozovka na předmostích	9
4.9.7	Vyznačení letopočtu	10
4.9.8	Úpravy pod a kolem mostu.....	10
4.9.9	Obnova schodiště za opěrou O5 vlevo	11
4.9.10	Odvodnění.....	11
4.10	Statické a hydrotechnické posouzení.....	11
4.11	Cizí zařízení na mostě.....	11

SO 201 Most ev.č. 4a-M1

4.12	Řešení protikoroze ochrany a ochrana proti bludným proudům	12
4.13	Požadované podmínky a měření	12
4.14	Požadované zatěžovací zkoušky	12
5.	Výstavba mostu	12
5.1	Postup a technologie stavby mostu	12
5.2	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby.....	13
5.3	Související objekty.....	14
5.4	Vztah k území	14
5.5	Zajištění systému jakosti.....	14
6.	Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících průřezů.....	14
6.1	Vytyčovací údaje	14
6.2	Prostorové uspořádání a geometrie mostu	15
6.3	Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce	15
6.4	Hydrotechnické výpočty	15

1. Identifikační údaje mostu

<i>Název stavby</i>	Rekonstrukce mostu ev. č. 1c-M1 – projektová dokumentace
<i>Objekt</i>	201
<i>Název objektu</i>	Most ev.č. 1c-M1
<i>Název mostu</i>	Most s Mostu do Rudolic
<i>Obec</i>	Most (567027)
<i>Katastrální území</i>	Most II (699594), Rudolice nad Bílinou (699691)
<i>Kraj</i>	Ústecký
<i>Objednatel stavby</i>	Statutární město Most Radniční 1, 434 69 Most
<i>Stavebník</i>	Statutární město Most Radniční 1, 434 69 Most
<i>Uvažovaný správce mostu</i>	Technické služby města Mostu a.s. Dělnická 164, 434 32 Most
<i>Projektant</i>	PONTEX s.r.o., 147 14 Praha 4, Bezová 1658 IČO 40763439, DIČ 010-40763439
<i>Hlavní inženýr projektu</i>	Ing. Petr Souček
<i>Zodpovědný projektant objektu</i>	Ing. Jan Bažil - autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské konstrukce (ČKAIT 0013238)
<i>Stupeň dokumentace</i>	PDPS
<i>Druh převáděné komunikace</i>	Místní komunikace
<i>Kategorie komunikace</i>	MS 7,5/50
<i>Druh přemostované překážky</i>	Chodník pro pěší Chanov – Most Řeka Bílina Jednokolejná elektrifikovaná trať Most – Obrnice Dvokolejná elektrifikovaná trať Most – Bílina Ulice Ke skále
<i>Staničení mostu</i>	Opěra O1 – km 0,017 075 Pilíř P2 – km 0,035 075 Pilíř P3 – km 0,058 075 Pilíř P4 – km 0,081 075 Opěra O5 – km 0,100 575
<i>Staničení křížení na MS</i>	Chodník pro pěší – km 0,025 006 Řeka Bílina – km 0,043 465 Trať Most-Obrnice – km 0,068 562 Trať Most-Bílina – km 0,073 477; km 0,077 361 Ulice Ke Skále – km 0,088 250
<i>Staničení křížení na přemostovaných překážkách</i>	Chodník pro pěší – neuvedeno Řeka Bílina – řkm 47,8 Trať Most-Obrnice žkm 45,339 Trať Most-Bílina žkm 120,835 Ulice Ke Skále – neuvedeno
<i>Úhel křížení</i>	Chodník pro pěší – 100g Řeka Bílina – 98g

SO 201 Most ev.č. 4a-M1

	Trat' Most-Obrnice – 100g
	Trat' Most-Bílina – 100g
	Ulice ke Skále – 100g
<i>Požadovaný průjezdný profil</i>	4.85 m
<i>Volná výška pod mostem</i>	cca 6.90 m

2. Základní údaje o mostu

<i>Charakteristika mostu</i>	Trvalý silniční most. Nosná konstrukce je tvořena monolitickou předpjatou trémovou konstrukcí, založení plošné
<i>Délka přemostění</i>	81,74 m
<i>Délka mostu</i>	90,02 m
<i>Délka nosné konstrukce</i>	84,80 m
<i>Rozpětí jednotlivých polí</i>	18,0 + 23,0 + 23,0 + 19,5 m
<i>Šikmost mostu</i>	kolmý
<i>Volná šířka mostu</i>	9,00 m
<i>Šířka mezi zábradlími</i>	9,00 m
<i>Šířka mezi obrubami</i>	6,50 m
<i>Šířka průjezdního prostoru</i>	7,50 m
<i>Šířka průchozího prostoru</i>	1,50 m
<i>Šířka nosné konstrukce</i>	9,00 m
<i>Celková šířka mostu (včetně říms)</i>	9,60m
<i>Výška mostu</i>	5,47-7,87 m
<i>Stavební výška</i>	1,08 m
<i>Plocha mostu</i>	$(83.5 \times 9.10) = 759.85 \text{ m}^2$
<i>Zatížení mostu</i>	Dle ČSN EN 1991-2 zm. 4 vč. zvláštních souprav LM3
<i>Zatížitelnost mostu</i>	Bude stanovena dle ČSN 73 6222 po dokončení mostu. Min. zatížitelnost bude $V_n=32t$, $V_r=80t$, $V_e=180t$
<i>Důležitá upozornění</i>	--

3. Zdůvodnění mostu a jeho umístění**3.1 Návaznost na předchozí stupeň, účel mostu a požadavky na jeho řešení**

Projekt mostu vychází zejména z těchto dokumentů:

1. Diagnostický průzkum nosné konstrukce (11/2014, PONTEX s.r.o., Ing. Tomáš Míčka)
2. Studie variant opravy mostu (03/2015, PONTEX s.r.o., Ing. Petr Souček)
3. Diagnostický průzkum spodní stavby (12/2017, PONTEX s.r.o., Ing. Tomáš Míčka)

Cílem projektu je zajistit provoz neomezený z hlediska průjezdného profilu a zatížitelnosti. Na základě diagnostiky [1] byla zpracována studie [2], ve které byly navrženy 2 varianty řešení rekonstrukce. Varianta 1 – výměna nosné konstrukce při zachování spodní stavby a varianta 2 – oprava stávající n.k. s výhledem na celkovou rekonstrukci během 15-ti až 20-ti let. Objednatel zvolil variantu 1 (technicky a ekonomicky výhodnější varianta). V rámci zpracování DSP byl proveden diagnostický průzkum spodní stavby [3], který zjistil horší stav spodní stavby než je patrné z vizuální prohlídky a doporučil jako technicky a ekonomicky výhodnější variantu komplexní rekonstrukci spodní stavby výměnou spodní stavby. Z tohoto vývoje tedy vyplynul

rozsah projektu – kompletní výměna spodní stavby a nosné konstrukce při částečném zachování dřívků opěr a základů pilířů.

3.2 Charakter trasy a přemost'ovaných překážek

3.2.1 Přemost'ované překážky

Mostní konstrukce převádí místní komunikaci přes chodník Most-Chánov, řeku Bílinu, jednokolejnou elektrifikovanou trať Most-Obrnice, dvoukolejnou elektrifikovanou železniční trať Most-Bílina a místní komunikaci ul. Ke Skále.

3.2.2 Převáděná komunikace

Šířkové uspořádání	S7,5/50 – 2 x 3.75 m
Směrové poměry v místě mostu	přímá
Výškové poměry	Podélný spád 1,07% - klesání směr Most
Příčný sklon	Jednostranný 2.5% (stávající, bude zachována i po rekonstrukci)

3.3 Územní podmínky

Most se nachází na dvou katastrálních územích. Předmostí a první pole ve směru na Most se nachází na území Most II, předmostí a přiléhající 3 pole mostu ve směru na Rudolice se nacházejí v katastrálním území Rudolice nad Bílinou. Niveleta komunikace v místě mostu překonává cca 7 m hluboký zářez. Povrch území v okolí mostu je svažité.

3.4 Geotechnické podmínky

Jedná se o rekonstrukci s využitím stávajících základů, IGP tedy nebyl proveden. Při přepočtu zatížení byly použity hodnoty z původního prováděcího projektu.

3.5 Podklady

Při návrhu stav.objektu byly použity následující průzkumy a podklady:

- Diagnostický průzkum nosné konstrukce (11/2014, PONTEX s.r.o., Ing. Tomáš Míčka)
- Studie variant opravy mostu (03/2015, PONTEX s.r.o., Ing. Petr Souček)
- Diagnostický průzkum spodní stavby (12/2017, PONTEX s.r.o., Ing. Tomáš Míčka)
- Mimořádná prohlídka mostu (21.8.2014, Ing. Tomáš Míčka)
- Běžná prohlídka (1.12.2016, Ing. Jan Borový)
- Prohlídka zájmové lokality
- Projekt opravy mostu (Báňské projekty Teplice, 12/1998)
- Původní realizační dokumentace (Báňské projekty Teplice, 12/1966)
- Geodetické zaměření zájmové lokality (GRV, Židovice 128, 411 83 Hrobce)

4. Technické řešení mostu

4.1 Popis stávající konstrukce

Předmětem projektu je rekonstrukce stávajícího mostu z Mostu do Rudolic ev. č. 1c - M1, jenž je dle závěrů zpracovaných diagnostických průzkumů a prohlídek v celkově špatném technickém stavu. Stavební stav je klasifikován takto: nosná konstrukce VI – velmi špatný a spodní stavba V – špatný.

Jedná se o monolitický železobetonový most s plošným založením. Mostovku tvoří deska o čtyřech polích 18.0+23.0+23.0+19.5 m, staticky určitá konstrukce s vloženými klouby v polích (tzv. Gerberův nosník). Deska je uložena na vrubových kloubech a neoprenových ložiskách. Krajní opěry jsou masivní z prostého betonu. Střední pilíře jsou tvořeny dvojicí kruhových sloupů zakončených stavivem.

Stávající mostu bude z větší části zdemolován. Budou ponechány pouze spodní partie dříků opěr a základy pilířů. Podrobně jsou stávající stav, závady a postup demolice popsány v objektu SO 002.

4.2 Zakládání a zemní práce

Základy stávajících opěr nebudou dotčeny.

Základy pilířů jsou dvoustupňové. Spodní stupeň je tvořen pasem z prostého betonu, vrchní stupeň je tvořen železobetonovou patkou. Pro založení nových pilířů budou použity pouze spodní stupně, horní budou odbourány v rámci SO 002.

Nové pilíře budou založeny plošně na železobetonových monolitických pasech.

Výkopy pro pilíře budou částečně pažené a částečně svahované se sklonem max. 1:1. Výkop pro základ P2 bude svahovaný. Výkop pro P3 bude ze strany Bíliny svahovaný a ze strany drážního tělesa zapažený. Výkop pro základ P4 bude zapažený ze tří stran (ze strany ul. Ke Skále, ze strany drážního tělesa a ze strany provizorní lávky pro pěší. Ze strany železniční trati bude pažení kotveno dočasnými zemními kotvami. Pro stavbu se předpokládá použití záporového pažení (konkrétní typ pažení může zhotovitel upřesnit). Na pažení bude zpracována VTD.

4.3 Opěry

Stávající opěry a křídla budou odbourány na úroveň, která je dána ve výkresových přílohách. Líc opěr a body budou odbourány do hloubky ~50 mm a budou sanovány kotvenou dobetonávkou. Hloubka odbourání bude upřesněna při realizaci v závislosti na skutečně zjištěném stavu opěr.

Nové úložné prahy, horní partie křídel a závěrné zdi budou monolitické, železobetonové. Závěrné zdi budou mít kapsy pro osazení MZ. Na úložných prazích budou vybetonovány podložiskové bloky pro uložení ložisek.

4.4 Pilíře

Pilíře jsou tvořeny dvojicí prismatických obdélníkových žb. sloupů (resp. stěn), které jsou vetknuté do společného základu. S nosnou konstrukcí budou spojeny vrubovým kloubem v elektricky izolované úpravě.

Pilíř P4 bude mít dříky spojeny monolitickou železobetonovou stěnou. Výška stěny bude provedena na výšku 1.8m nad temeno přilehlého kolejnicového pásu.

4.5 Ložiska

Na opěrách bude n.k. uložena na dvojici všesměrně pohyblivých hrncových ložisek. Ložiska musí být navržena tak, aby byla možná jejich snadná výměna bez nutnosti bourání části nosné konstrukce či spodní stavby (zdvojené ocelové desky). Přizvednutí n.k. při výměně se předpokládá do 5 mm. Ložiska musí být v úpravě zabráňující přenosu bludných proudů do nosné konstrukce. Izolační odpor osazeného ložiska musí být min. 5 k Ω . Povrchová ochrana ocelových součástí ložisek se provede dle TKP, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K1 (speciální) s požadovanou životností konstrukce min. 50 let a životností ochranného systému min. 30 let (VV).

Ložiska budou opatřena měrkou pro měření podélných posunů.

Ložiska budou uložena na vrstvu vysokopevnostní jemnozrnné polymerní malty tl. 20 mm. Spára mezi spodní deskou ložiska a polymerní maltou bude vytmelena PU tmelem.

Specifikace hrncových ložisek

Ložisko	Typ	MSU		MSP		POSUNY PODELNÉ*			PŘÍČNÉ*
		Fz,max	Fz,min	Fz,max	Fz,min	E _{max}	E _{min}	Rozsah +/-	Rozsah +/-
O1-L	VŠESMĚRNÉ	3.66	0.38	2.49	0.44	64	-21	43	5
O1-P	VŠESMĚRNÉ	3.66	0.38	2.49	0.44	64	-21	43	5
O5-L	VŠESMĚRNÉ	3.82	0.47	2.60	0.42	21	-67	44	5
O5-P	VŠESMĚRNÉ	3.82	0.47	2.60	0.42	21	-67	44	5

* HODNOTY POSUNŮ JSOU HODNOTY PRO MSP

4.6 Nosná konstrukce

Nosná konstrukce bude tvořena monolitickou dvoutrámovou konstrukcí. Horní povrch nosné konstrukce sleduje jednostranný sklon vozovky 2,5%. Ve vzdálenosti 0,25 m od levé obruby bude veden protisklon 2,5%. Nosná konstrukce je na opěrách uložena na dvojici všesměrných hrncových ložisek, s pilíři je spojena vrubovými klouby. V místě uložení nad opěrami jsou koncové příčníky, ve kterých budou kapsy pro osazení MZ.

Nosná konstrukce bude vybetonována a předepnuta najednou na pevné skruži. Předpokládá se využití (nebo alespoň částečné využití) skruže pro demolicí n.k.

S ohledem na umístění konstrukce v prostředí s vlivem bludných proudů č. 5 (dle TP 124) bude pro nosnou konstrukci použit plně elektricky izolovaný systém předpětí (třída C dle předpisu ASTRA 12010). Podrobně řeší ochranu proti BP SO 491.

4.7 Přechodová oblast

Za oběma opěrami bude provedena přechodová oblast se samostatným klínem z mezerovitého betonu. Mezerovitý beton bude odpovídat TKP kap. 18, odst. 18.2.9.

4.8 Mostní závěry

Na obou koncích nosné konstrukce jsou navrženy ocelové povrchové mostní závěry s jednoduchým těsněním spáry, celkový posun do 80 mm (druh 4.1.1 dle TP 86). Závěry budou kotveny do nosné konstrukce a do závěrné zdi.

Závěry musí být provedeny v úpravě pro zabránění přenosu bludných proudů do konstrukce. Izolační odpor osazeného závěru musí být min. 5 k Ω . Mostní závěry jsou půdorysně přímé a výškově lomené, takže svým tvarem sledují příčné sklony vozovky a říms. Na obou vnějších římsách mostu jsou protažené na celou výšku svislé plochy říms.

Mostní závěry musí umožnit převedení kabelových chrániček.

Mostní závěry musí být navrženy a osazeny podle TKP, kap. 23. Jejich provedení musí vyhovovat TP 86, „Mostní závěry“. Povrchová ochrana ocelových součástí závěrů se provede dle TKP, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K1 (speciální) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému min. 20 let (VV). Ochranný povlak je typu III A (variantně I A nebo I B), tj. kombinovaný povlak z žárové metalizace ponorem + nátěry. Na částech konstrukce, které se nenatírají, se provede ochranný povlak typu III E, tj. žárové zinkování ponorem. U spojovacího materiálu a kotvení mostních závěrů se ochranný povlak provede dle požadavků v tab. 15 v TKP, kap. 19 A.

4.9 Mostní svršek a vybavení

4.9.1 Římsy

Římsy na mostě a na křídlech budou monolitické, železobetonové s výškou nášlapu 150 mm.

Levá římsa bude chodníková a bude mít celkovou šířku 2,3m. Pochozí povrch bude opatřen příčnou striáží (protiskluzová úprava). Horní povrch bude mít příčný sklon 2,5% (v souladu s čl. 1.1.2 vyhlášky 398/2009 Sb.). Ve vodorovné části budou umístěny 3 kabelové chráničky DN90 – jedna pro kabel NN ČEZ Distribuce (SO 401) a 2 rezervní. Jedna chránička DN50 bude umístěna ve svislé části římsy a bude sloužit pro kabel VO (SO 441).

Pravá římsa má šířku 0,8 m a příčný sklon 4%.

Římsy jsou kotveny kotvami upevněnými do nosné konstrukce pomocí dodatečně vlepených chemických kotev. Kotvy jako celek musí být certifikované a odzkoušené pro použití v betonu s trhlínkami dle ETAG. Povrchová ochrana kotev se provede dle TKP, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K9 (speciální) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému min. 20 let (VV). Ochranný povlak je typu III E, tj. žárové zinkování ponorem doplněné ochranným nátěrem proti přímému styku metalizace s betonem. Pro kotevní šroub chemické kotvy je stupeň korozní agresivity prostředí C4+K10 (speciální). Požadovaná životnost konstrukce je min. 30 let a životností ochranného systému min. 20 let (VV). Ochranný povlak kotevního šroubu se provede dle požadavků v tab. 15 v TKP, kap. 19 A, popř. kotevní šrouby mohou být z nerezové oceli vhodné do prostředí s chloridy (A4 dle ČSN EN ISO 3506).

Pro provádění říms platí TKP, kap. 18. Obrubníková hrana římsy je do vzdálenosti 150 mm od kraje natřena pružným polymerovým povlakem typu S4 dle TKP, kap. 31. Betonáž říms se provede postupně po betonážních dílech. Pracovní, dilatační a smršťovací spáry jsou přiznané a těsněné po celém přístupném vnějším obvodu trvale pružným těsnícím silikonovým tmelem šedé barvy (typ F-25-HM-M1p dle ČSN EN ISO 11600).

Třída přesnosti provádění říms je 9 dle tab.10 v TKP 1, příl. 9.

4.9.2 Zábradlí

Do obou říms bude osazeno ocelové zábradlí ve smyslu ČSN 73 6201 čl. 15.18.3 (záchytný systém) se svislou výplní a s výškou 1,10 m. Sloupky budou kotveny dodatečně vlepovanými kotvami přes patní plechy. Sloupky budou ukládány svisle na vrstvu polymerní vysokopevnostní malty. Maximální světlá vzdálenost prvků svislé výplně bude 0,12 m.

Zábradlí bude do říms kotveno pomocí dodatečně vlepovaných chemických kotev. Použit bude certifikovaný systém na chemické kotvení s tmelem na bázi epox. pryskyřice. Použitý systém musí být certifikován pro použití v trhlinovém betonu.

4.9.3 Protidotyková ochrana

Mezi pilíři P3 a P4 bude po obou stranách zábradlí doplněno protidotykovou úpravou výšky 2m. Ochrana proti dotyku bude tvořena čirými transparentními panely tl. 15 mm s vodorovnými černými linkami (ochrana ptactva před nárazy do ochrany). Panely budou splňovat požadavky pro třídu 6 dle přílohy B normy ČSN EN 1794-2 (nebezpečí padajících úlomků).

4.9.4 Izolace

Izolační souvrství je navrženo jako celoplošné. Součástí izolačního souvrství je pečetiví vrstva. Pod monolitickými římsami se izolace ochrání nalepením (natavením) ochranného izolačního pásu s výztužnou kovovou vložkou.

Pro izolace platí TKP 21 „Izolace proti vodě“. Celoplošná izolace i podklad pro izolaci musí splňovat požadavky ČSN 73 6242 „Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací“. Použit smí být pouze schválený typ izolačního systému. Povrch betonu musí být řádně očištěn a povrchová vrstva musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa. Rovinatost povrchu platí dle výše uvedené ČSN a dle TKP, kap. 18.

4.9.5 Vozovka na mostě

Na mostě bude provedena dvouvrstvá asfaltová vozovka ve složení:

Obrusná vrstva	ACO 11+, PmB 45/80-65	40 mm (ČSN EN 13108-1)
Ochrana izolace	MA 11 IV	45 mm (ČSN EN 13108-6)
Izolace	AIP	5 mm
Celkem		90 mm

Na povrchu ochranné vrstvy izolace z litého asfaltu se provede posyp předobalenou drtí frakce 4/8 mm v množství 2 až 4 kg/m².

Podél levé římsy bude odvodňovací žlábek z litého asfaltu s odskokem 15 mm. Zapuštění žlábků je ukončeno před mostními závěry. Mezi vozovkou a obrubníky a podél mostních závěrů jsou asfaltové zálivky. Těsnící hmota zálivek spár mezi vrstvami vozovky a římsou bude aplikována za horka a bude typu N2 dle ČSN EN 14188-1, čl. 4.1. V ose odvodňovacího žlábků je v tloušťce ochranné vrstvy na celou délku mostovky navržen průběžný pás z drenážního polymerbetonu v šířce min. 150 mm. V místě odvodňovačů, resp. odvodňovacích trubiček je pás z polymerbetonu rozšířen, tak aby zasahoval min. 100 mm za okraj odvodňovacího proužku.

Pro provádění vozovky platí TKP, kap. 7, TKP, kap. 8, TKP, kap. 21 a příslušné normy, na které se TKP odvolávají, zejména ČSN 73 6121 „Stavba vozovek - Hutněné asfaltové vrstvy - Provádění a kontrola shody“, ČSN 73 6122 „Stavba vozovek - Vrstvy z litého asfaltu - Provádění a kontrola shody“ a ČSN 73 6242 „Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací“.

4.9.6 Vozovka na předmostích

Mimo most bude skladba vozovky následující:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy,	ACO 11+, PmB 45/80-65	40 mm	ČSN EN 13108-1
modifikovaný			
Postřik	spojovací emulzní, PS-EP	0,35	ČSN EN 13808

SO 201 Most ev.č. 4a-M1

modifikovaný		kg/m ²	
Asfaltový beton pro ložní vrstvy, ACL 22+, PmB 25/55-60	60 mm	ČSN EN 13108-1	
modifikovaný			
Postřik spojovací emulzní, PS-EP	0,35	ČSN EN 13808	
modifikovaný	kg/m ²		
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy ACP 22+, 50/70	60 mm	ČSN EN 13108-1	
Postřik infiltrační emulzní, PI-EP	0,6	ČSN EN 13808	
modifikovaný	kg/m ²		
Kamenivo stmelené cementem KSC	140 mm	ČSN EN 14 227-1	
Štěrkodrt' frakce 0-32 ŠD _A 0-32	min. 200 mm	ČSN EN 13285	
Konstrukce vozovky celkem	min. 500 mm		

Vozovka na předmostích je součástí SO 101.

4.9.7 Vyznačení letopočtu

Dle ČSN 76 6201, čl. 13.15.1 se vyznačí rok ukončení výstavby nosné (mostní) konstrukce. Letopočet se vyznačí na obě opěry. Vyznačení se provede vložením šablony do bednění. Pod letopočet se rovněž otiskem (vlysem) do betonu označí jméno zhotovitele.

4.9.8 Úpravy pod a kolem mostu

Lavička, svah násypu pod mostem a povrch svahových kuželů podél křídel opěr se opevní kamennou dlažbou z lomového kamene do tl. 200 mm do betonu tl. min. 150 mm. Dlažba je lemovaná betonovými obrubníky (100/250 mm) do prostředí XF4 a zakončená betonovými prahy rozměrů 0,5 x 0,8 m. Spáry v dlažbě a mezi obrubníky se vyplní cementovou maltou MC 25 XF4.

Za opěrou O1 vpravo je nezpevněná krajnice podél vozovky v délce 5 m odlážděna kamennou dlažbou z velkých kostek. Dlažba se překlápí ze sklonu římsy do sklonu krajnice 8% od vozovky. Ze strany násypu je dlažba lemována betonovými obrubníky (100/250 mm), ze strany vozovky betonovými silničními obrubníky (150/300 mm). Obrubníky musí být v provedení do prostředí XF4. Obrubníky ze strany vozovky jsou na délku zpevnění postupně zapuštěny z úrovně římsy do úrovně vozovky.

Kamenná dlažba se použije v jakosti I dle ČSN 72 1860, max. rozměr 200 mm.

Za opěrou O1 vlevo bude provedeno zpevnění z betonové dlažby tl. 60 mm do betonového lože C20/25n-XF3. Zpevnění naváže na chodník provedený v rámci SO 101. Dlažba bude kladena mezi betonové obrubníky (viz výše).

Plocha kolem pilíře P2 bude zpevněna kamennou dlažbou tl. 250 mm do betonového lože tl. 100 mm. Dlažba bude provedena v půdorysné ploše mostu. Ze strany koryta Bíliny bude ukončena betonovým lemovacím prahem 500x1000 mm z betonu C25/30-XF3. Z ostatních stran bude ukončena betonovými obrubníky 50x250 mm do bet. lože s opěrou. Břeh podél prahu bude vyčištěn a zpevněn kamenným záhozem s hmotností ~100kg/ks.

Plocha kolem pilíře P3 bude zpevněna pohozeným kamenivem frakce 32-63 v tl. 100 mm.

Podél opěry O1 vlevo bude vedeno revizní schodiště šířky 750 mm. Schodiště bude tvořeno betonovými stupni C30/37-XF4, XD3 do betonového lože C16/20n-XF1. Schodiště bude vedeno z úrovně zpevněné krajnice k bermě před opěrou.

4.9.9 Obnova schodiště za opěrou O5 vlevo

Z důvodu provedení demolice nosné konstrukce a z důvodu umístění provizorní lávky pro pěší bude nutné zdemolovat horní rameno schodiště, které vede z ulice Ke Skále na předmostí O5. Schodiště bude kompletně odstraněno od úrovně zpevněné krajnice až k první mezipodestě. Po demontáži provizorní lávky a dokončení příslušenství bude schodiště obnoveno do původního tvaru včetně ocelového trojmadlového zábradlí s vodorovnou výplní.

4.9.10 Odvodnění

Srážková voda na rudolickém předmostí bude zachycena uliční vpustí UV2, která bude zaústěna do stávající šachty před mostem.

Samotný most bude odvodněn čtyřmi odvodňovači, které budou zaústěny do podélného svodu ze sklolaminátu DN200. Podél levé římsy bude odvodňovací žlábek z litého asfaltu šířky 500 mm. žlábek bude veden od MZ na O5 a bude ukončen v místě posledního odvodňovače. Podélný svod projde závěrnou zdí na opěře O1 a bude zaústěn do šachty ŠK1 (bude vybudována v rámci SO 301).

Odvodnění povrchu izolace bude provedeno odvodňovacími trubičkami DN50. Odvodňovací trubičky budou v nerezovém provedení vhodném do prostředí s chloridy (ocel jakosti 1.4404 dle ČSN EN 10027-2 „Systémy označování ocelí, Část 2: Systém číselného označování“). Odvodňovací trubičky jsou umístěny mezi odvodňovači po cca 5 m. Trubičky jsou zaústěny do podélného svodu odvodnění. Závěsy svodů jsou z nerezové oceli vhodné do prostředí s chloridy (ocel A4) a jsou opatřeny krycím nátěrem, aby se snížilo nebezpečí odcizení.

Upevnění svodů odvodnění je pomocí ocelových závěsů min. \varnothing 12 mm ve vzdálenosti max. 3,0 m. Závěsy i jejich kotvení musí být v nerezovém provedení vhodném do prostředí s chloridy (ocel závitových tyčí, matic a podložek A4 dle ČSN EN ISO 3506, ocel objímek 1.4404 dle ČSN EN 10027-2).

V úžlabí bude provedeno žebro šířky 150 mm z drenážního polymerního betonu dle TKP 18 čl. 18.2.10. V místě trubiček a odvodňovačů bude žebro rozšířeno.

Odvodnění mosteckého předmostí bude zajištěno uliční vpustí UV1 (součást SO 101).

Odvodnění mostu musí být navrženo dle TP 83 „Odvodnění pozemních komunikací“ a dle TP 107 „Odvodnění mostů PK“. Požadavky na jakost materiálů, provádění, zkoušky a údržbu systému odvodnění stanovují TKP PK, kap. 3, TP 83 a TP 107 a další předpisy na které se uvedené TP a TKP odvolávají.

4.10 Statické a hydrotechnické posouzení

Konstrukce mostu byla staticky posouzena dle návrhových norem platných v době zpracování PD.

4.11 Cizí zařízení na mostě

V levé římse budou vedeny HDPE kabelové chráničky. Ve svislé části římsy bude chránička DN50 sloužící pro kabel VO (kabel je součástí SO 442). Ve vodorovné části budou 3 chráničky DN90. Jedna bude sloužit pro kabel NN ČEZ Distribuce (SO 402) a zbylé 2 budou rezervní.

Na mostě budou osazeny 3 stožáry VO (součást SO 442). Stožáry budou kotveny do římsy dodatečně vlepovanými chemickými kotvami.

SO 201 Most ev.č. 4a-M1

V pravé římse bude umístěna jedna rezervní chránička DN110 ve svislé části římsy.

Pod pravou římsou bude zavěšena kanalizace v majetku SČVK. Kanalizace bude osazena na ocelové konzoly kotvené do nosné konstrukce dodatečně vlepovanými chemickými kotvami. Kanalizace je řešena v rámci SO 301.

Příslušenství mostu bude ukolejněno. Ukolejnění je řešeno v rámci SO 633.

4.12 Řešení protikorozní ochrany a ochrana proti bludným proudům

Protikorozní ochrana ocelových součástí mostu musí být v souladu s požadavky TKP, kap. 19B. Konkrétní požadavky u jednotlivých konstrukcí jsou uvedeny v předchozích částech této zprávy.

Ochrana proti bludným proudům bude provedena dle TP 124 pro stupeň ochranných opatření č. 5. S ohledem na zařazení objektu dle TP 124 je ochrana proti bludným proudům řešena v samostatném objektu SO 491.

4.13 Požadované podmínky a měření

Vytyčovací schéma mostu je uvedeno v souřadnicích systému S-JTSK, výškový systém je B.p.v. Pro vytyčení během výstavby bude zřízena v rámci objektu mostu vytyčovací síť bodů v blízkosti mostu. Dlouhodobé sledování mostu se nepředpokládá.

4.14 Požadované zatěžovací zkoušky

Zatěžovací zkouška nebude provedena.

5. Výstavba mostu

5.1 Postup a technologie stavby mostu

Nosná konstrukce mostu bude postavena najednou, v jediné etapě na pevné skruži. Předpokládá se, že skruž použitá pro demolicí n.k. bude (alespoň částečně) použita i pro výstavbu nového mostu.

Vlastní stavbě mostu bude předcházet:

- Vytyčení a zaměření všech sítí v zájmové lokalitě (SO 001)
- Kácení dřevin, provizorní komunikace vč. přemostění (SO 001)
- Zřízení nulového pole a provizorní úprava trakce (SO 631)
- Zřízení objízdné trasy (DIO)
- Stavba provizorní lávky pro pěší (SO 202)
- Provizorní přeložky sítí (SO 301, 401, 441)
- Demolice stávajícího mostu (SO 002) vč. pažení a výkopových prací

Postup prací na vlastním mostě bude následující:

- Výkopové práce kolem opěr
- Kotvená dobetonávka na opěrách
- Úložné prahy na opěrách
- Podložiskové bloky na opěrách a osazení ložisek

SO 201 Most ev.č. 4a-M1

- Základy pilířů
- Dříky pilířů
- Montáž skruže pro n.k.
- Bednění, betonáž a předepnutí n.k.
- Demontáž skruže pro n.k.
- Závěrné zdi a přechodové oblasti
- Izolace n.k.
- Betonáž říms
- Osazení MZ
- Vozovka na mostě
- Osazení zábradlí, stožárů VO a protidotykové ochrany
- Terénní a dokončovací práce

Po dokončení vlastního mostu je možné kompletně dokončit i ostatní SO a tím i celou stavbu. Jedná se zejména o tyto činnosti:

- Ukolejnění mostu
- Definitivní přeložky sítí (SO 301, SO 402, SO 442)
- Komunikace na předmostích (SO 101)
- Demontáž provizorní lávky pro pěší (SO 202)
- Zrušení nulového pole, definitivní úprava trakce (SO 632)
- Zrušení objízdné trasy (DIO)
- Zrušení provizorní komunikace vč. provizorního přemostění (SO 001) a rekultivace dotčených ploch (SO 801)

Výše uvedený výčet je pouze seznam nejdůležitějších činností. Některé činnosti je samozřejmě možné dělat v jiném pořadí, případně v souběhu.

5.2 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Zhotovitel si zajistí zdroje energií vlastními silami, tj. z vlastních zdrojů nebo dohodou se správcem zdrojové sítě.

Při provádění stavby vznikne odpad stavebního charakteru (zemina, kámen, dlažba, asfaltové vrstvy, ocelové prvky, dřevo, beton atp.). Veškerý vybouraný materiál je v majetku investora. Materiál, který je možno dále využít (jde zejména o odfrézovanou vozovku, kámen a demontované zábradlí), bude odvezen na skládku dle pokynu objednatele. Nakládání s odpady je řešeno v části Zásady organizace výstavby.

Staveniště musí být zabezpečeno z hlediska bezpečnosti práce nad železniční tratí.

Provádění stavby ovlivní provoz na železniční trati. Pro bezpečnou výstavbu mostní konstrukce je nutné provést úpravu trakčního vedení a zřízení neutrálního pole (součást SO 631). Posudek vlakového dynamika na průjezd vlakové soupravy neutrálním polem byl v rámci přípravy SO 631 proveden a je součástí dokladové části. PD.

SO 201 Most ev.č. 4a-M1

Pro stavbu mostu jsou nutné výluky na trati (resp. na jednotlivých kolejích). Počet výluk a jejich rozsah je definován v části E – Zásady organizace výstavby

5.3 Související objekty

SO 001	Příprava území a provizorní komunikace
SO 002	Demolice stávajícího mostu
SO 101	Komunikace na předmostích
SO 202	Provizorní lávka pro pěší
SO 301	Přeložka kanalizace
SO 401	Přeložka kabelu NN ČEZ Distribuce – provizorium (<i>není součástí PD</i>)
SO 402	Přeložka kabelu NN ČEZ Distribuce – definitivní stav (<i>není součástí PD</i>)
SO 441	Přeložka VO – provizorium
SO 442	Přeložka VO – definitivní stav
SO 491	Ochrana proti bludným proudům
SO 631	Provizorní úprava trakčního vedení
SO 632	Definitivní úprava trakčního vedení
SO 633	Ukolejnění vodivých konstrukcí

5.4 Vztah k území

Potřebná dopravně-inženýrská opatření jsou řešena v samostatném objektu.

5.5 Zajištění systému jakosti

Všechny použité materiály a hmoty navržené zhotovitelem musí splňovat podmínky materiálových listů dle certifikace, musí mít prohlášení o shodě v souladu se Zákonem č. 205/2002 Sb., nařízením vlády č. 163/2002 a nařízením vlády č. 312/2005 a smí být použity pouze ve schváleném systému (souverství). To se týká zejména izolačních materiálů a systémů ochrany ocelových konstrukcí, kde jednotlivé vrstvy musí být navzájem kompatibilní. Zkoušky materiálů musí být prováděny a výsledky posuzovány ve shodě s příslušnými ČSN a ČSN EN.

Dále je nutno při stavbě důsledně zachovávat technologické postupy prací.

Navržené materiály i postupy prací musí respektovat požadavky norem, TKP PK, zejména kap. 18 Beton pro konstrukce, kap. 19 Ocelové mosty a konstrukce, kap. 21 Izolace proti vodě, kap. 23 Mostní závěry a kap. 31 Opravy betonových konstrukcí, TP, VL4 a dalších předpisů, na které se výše uvedené dokumenty odkazují.

6. Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících průřezů**6.1 Vytyčovací údaje**

Vytyčovací body jsou uvedeny ve výkresové části PD.

6.2 Prostorové uspořádání a geometrie mostu

Prostorové uspořádání mostu je navrženo v souladu s požadavky ČSN 73 6201.

6.3 Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce

Statický výpočet byl proveden a prokázal, že konstrukce je realizovatelná. Statický výpočet je přílohou této PD.

6.4 Hydrotechnické výpočty

Hydrotechnické posouzení mostu bylo provedeno a je přílohou této PD.

Praha, červen 2017

Jan Bažil