

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	
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	241 096 761, soucek@pontex.cz		
		Zodp. projektant:	Ing. Jan BAŽIL	
		727 970 803, bazil@pontex.cz		
Tech. kontrola:	Ing. Petr DRBOHLAV	Vypracoval:	Ing. Jan BAŽIL	
		727 970 803, bazil@pontex.cz		

Objednatel:	Město Most	Obec:	Most	Kraj:	Ústecký
Akce:	Rekonstrukce mostu ev.č. 1c-M1 – projektová dokumentace B. STAVEBNÍ ČÁST SO 002 Demolice stávajícího mostu 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	4
3.	Zdůvodnění mostu a jeho umístění	4
3.1	Návaznost na předchozí stupeň, účel mostu a požadavky na jeho řešení	4
3.2	Charakter trasy a přemost'ovaných překážek	5
3.2.1	Přemost'ované 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 demolice	6
4.1	Popis konstrukce	6
4.1.1	Všeobecný popis	6
4.1.2	Nosná konstrukce a ložiska	6
4.1.3	Podpěry	6
4.1.4	Mostní svršek a vybavení	7
5.	Postup výstavby	7
5.1	Postup a technologie demolice	7
5.2	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby	8
5.3	Související objekty stavby	9
5.4	Vztah k území	9
6.	Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících průřezů	9
6.1	Vytyčovací údaje	9
6.2	Prostorové uspořádání a geometrie mostu	9
6.3	Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce	9
6.4	Hydrotechnické výpočty	9

SO 002 Demolice stávajícího mostu

1. Identifikační údaje mostu

<i>Název stavby</i>	Rekonstrukce mostu ev. č. 1c-M1 – projektová dokumentace
<i>Objekt</i>	002
<i>Název objektu</i>	Demolice stávajícího mostu
<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 Trať Most-Obrnice – 100g

SO 002 Demolice stávajícího mostu

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

2. Základní údaje o mostu

Charakteristika mostu	Trvalý silniční most. Nosná konstrukce je tvořena monolitickou železobetonovou deskovou konstrukcí, založení plošné
Délka přemostění	82,40 m
Délka mostu	89,80 m
Délka nosné konstrukce	82,30 m
Rozpětí jednotlivých polí	18,0 + 23,0 + 23,0 + 19,5 m
Šikmost mostu	kolmý
Volná šířka mostu	9,10 m
Šířka mezi zábradlími	9,10 m
Šířka mezi obrubami	6,60 m
Šířka průjezdního prostoru	7,60 m
Šířka průchozího prostoru	1,50 m
Šířka nosné konstrukce	9,20 m
Celková šířka mostu (včetně říms)	9,70m
Výška mostu	5,47-7,87 m
Stavební výška	1,128 m
Plocha mostu	$(82,4 \times 6,60) = 543,84 \text{ m}^2$
Zatížení mostu	---
Zatížitelnost mostu	V _n =17t, V _r =24t, V _e =84t
Důležitá upozornění	--

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 dřívů 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	Střechovitý 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 na 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 demolice

4.1 Popis konstrukce

4.1.1 Všeobecný popis

Jedná se o monolitický železobetonový most na místní komunikaci. 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).

4.1.2 Nosná konstrukce a ložiska

Nosná konstrukce má proměnnou tloušťku. V poli má tloušťku 0,9m; nad pilíři 1,15m. Změna tloušťky je provedena na délku 4m od pilířů. Příčný sklon mostovky je střechovitý, podhled je příčně v nulovém sklonu.

Vložené klouby jsou tvořeny ozuby (krátké konzoly), mezi kterými jsou osazena neoprenová ložiska.

Nosná konstrukce je uložena O1, P2, P4 na neoprenová ložiska (všesměrně pohyblivé neoprenové bloky); na P3 a O5 je nosná konstrukce s pilířem spojena vrubovým kloubem.

V rámci diagnostického průzkumu [1] bylo zjištěno, že sanační vrstvy aplikované při opravě v roce 1996 jsou separované a reálně hrozí riziko jejich pádu do prostoru pod most. Tato oprava nezajistila dostatečnou pasivaci betonářské výztuže, korozní procesy jsou stále aktivní a výrazně ovlivňují životnost a zatížitelnost konstrukce. Bylo zjištěno, že oslabení betonářské výztuže je v intervalu 5-15%. Největší vliv na zatížitelnost mostu má koroze výztuže v ozubem vložených kloubů. Náhrada této výztuže by byla technicky natolik komplikovaná, že by se technicky ani ekonomicky nevyplatila. Z tohoto důvodu je navrženo (resp. bylo navrženo už ve studii variant opravy) kompletní odstranění nosné konstrukce a její náhrada za novou n.k.

4.1.3 Podpěry

Opěry jsou masivní a jsou plošně založeny. Základy a dříky jsou z prostého betonu. Úložné prahy a závěrné zdi jsou železobetonové. Křídla jsou masivní z prostého betonu.

Pilíře jsou založeny plošně ve dvou úrovních. Spodní úroveň je tvořena pasem z prostého betonu. Horní úroveň je tvořena železobetonovými čtvercovými patkami. Dříky pilířů jsou železobetonové kruhové prismatické sloupy spojené v hlavě masivním stativem, na které je uložena nosná konstrukce. Podélné síly přenáší pilíř P3 a opěra O5.

Opěry: diagnostický průzkum [3] doporučuje odbourání povrchového degradovaného betonu s vysokým obsahem Cl^- iontů. Toto doporučení je akceptováno. Úložné prahy opěr budou kompletně odbourány a líce opěr budou odbourány do hloubky, která bude odpovídat hloubce degradovaného betonu. Líce a boky opěr budou sanovány kotvenou dobetonávkou.

Pilíře: V [3] je doporučeno provedení nových pilířů. Pilíře jsou celoplošně kryty nátěrem, místy při slabou vrstvou sanace. Na několika místech již došlo k narušení svrchní vrstvy a obnažení šterkových hnízd. Beton obdobného stavu byl zjištěn i pod vrstvami nátěru v oblastech v nátěru prokreslených trhlin. S ohledem na provedení nátěru nelze předem přesně stanovit skutečnou plochu degradace betonu, čímž hrozí riziko dodatečných (a možná i náročných) prací při vlastní realizaci. Nelze ani vyloučit přítomnost šterkových hnízd i mimo než trhlinami narušená místa. V místech šterkových hnízd bylo zjištěno výrazné oslabení betonářské výztuže i více než o 10%. Sanace šterkových hnízd jsou obecně řešitelné metodou kotvené dobetonávky. Celoplošná kot-

SO 002 Demolice stávajícího mostu

vená dobetonávka na pilířích je však technicky a ekonomicky naprosto nesmyslná, proto bude v souladu s doporučením diagnostického průzkumu provedena výměna pilířů. Pilíře budou odbourány včetně železobetonových základových patek. Spodní úrovně základů (pasy z prostého betonu) budou využity pro založení nových pilířů.

4.1.4 Mostní svršek a vybavení**4.1.4.1 Vozovka a izolace**

Vozovka na mostě je živičná, dvojvrstvá tl. ~90 mm. Izolace je tvořena asfaltovými pásy.

4.1.4.2 Římsy

Římsy jsou monolitické, železobetonové, mají betonové obrubníky a prefabrikované lícové prvky. Povrch říms degraduje, ve spárách mezi obrubami a monolitickou částí je uchycena vegetace.

4.1.4.3 Mostní závěry

Nad všemi vnitřními klouby a nad oběma opěrami jsou osazeny elastické mostní závěry. Všechny závěry jsou deformované a netěsné. Dochází k masivním průsakům dilatačními spárami na nosnou konstrukci i spodní stavbu. Spáry mezi závěry a navazující vozovkou jsou otevřené.

4.1.4.4 Zábradlí a protidotyková ochrana

Stávající zábradlí je ocelové se sloupky po 2 m, madlo i spodní horizontála jsou tenkostěnné profily (100x60 mm). Výplň z pásové oceli. Zábradlí je vybaveno protidotykovými ochrannými štíty nad trolejemi. Zábradlí koroduje. Sloupky zábradlí jsou osazeny v krycích deskách mostních závěrů. Není umožněn dilatační posun zábradlí v místě dilatačních spár. Svislé štíty protidotykové zábrany korodují, lokálně došlo k jejich deformaci.

4.1.4.5 Odvodnění

Stávající odvodnění mostu je zajištěno pomocí šesti odvodňovačů se svislými svody do prostoru pod mostem. Na rudolickém předmostí je ve vozovce příčný odvodňovací žlab. Dle mimořádné prohlídky mostu osazené náhradní kryty odvodňovačů z děrovaného plechu neumožňují dostatečný odtok vody z mostu.

4.1.4.6 Cizí zařízení na mostě

Na mostě je veden kabel NN (ČEZ Distribuce), kabel VO a stožáry VO (TS Most) a kanalizace DN 300 v chrániče DN 600 (SČVK).

5. Postup výstavby**5.1 Postup a technologie demolice**

Před provedením vlastní demolice musí být provedeny tyto stavební práce:

- 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)

SO 002 Demolice stávajícího mostu

- Zřízení objízdné trasy (DIO)
- Stavba provizorní lávky pro pěší (SO 202)
- Provizorní přeložky sítí (SO 301, 401, 441)

Vlastní demoliční práce budou zahájeny frézováním vozovky a demontáží zábradlí s protido-tykovou ochranou.

Následně bude nosná konstrukce kompletně podskružena. Předpokládá se použití provizor-ních podpěr PIŽMO založených na rovinách z betonových silničních panelů a podélné nosníky.

Na takto připravené skruži budou nejprve odbourány římsy a následně bude demolována nos-ná konstrukce. Nosná konstrukce bude řezáním nadělena na menší díly, které budou postupně odstraňovány.

Po demolici nosné konstrukce budou následovat zemní práce související s demolicí. Základo-vé jámy u pilíře P3 a P4 budou zapaženy záporovým pažením. U pilíře P4 bude pažení podél trati kotveno dočasnými zemními kotvami.

Po odtěžení zásypů na požadovanou úroveň budou odbourány části opěr a pilířů. Opěry budou odbourávány pouze malou technikou a opatrně, aby nedošlo ke statickému narušení ponecha-ných konstrukcí.

Pilíře budou odbourány postupně. Bourání pilířů je možné řešit více alternativními způsoby, není tedy předepsán jediný konkrétní způsob. Při demolici je však nutno splnit následující podmínky:

- Demolicí nesmí dojít k poškození chodníku Most-Chánov, koryta řeky Bíliny, veške-rých zařízení dráhy ani místní komunikace ul. Ke Skále.
- Dopravní omezení v ul. Ke Skále budou pouze dočasná a budou trvat řádově pouze několik hodin.
- Demolované části musí být v každém okamžiku stabilní.

5.2 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Zhotovitel si zajistí zdroje energií vlastními silami, tj. z vlastních zdrojů nebo dohodou se správ-ci 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 demonto-vané 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 trati.

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.

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

SO 002 Demolice stávajícího mostu

Demolici je možné řešit alternativními způsoby. Výše popsané postupy jsou návrhy, které mohou být upraveny dle konkrétně použité technologie a konkrétních věcných a časových vazeb v lokalitě v době provádění.

5.3 Související objekty stavby

SO 001	Příprava území a provizorní komunikace
SO 201	Most ev.č. 4a-M1
SO 202	Provizorní lávka pro pěší
SO 301	Přeložka kanalizace
SO 401	Přeložka kabelu NN ČEZ Distribuce – provizorium (<i>není součástí PD</i>)
SO 441	Přeložka VO – provizorium
SO 631	Provizorní úprava trakčního vedení

5.4 Vztah k území

Potřebná dopravně-inženýrská opatření jsou řešena v samostatném objektu.

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

Vytyčovací údaje nejsou pro tento objekt potřebné. Jedná se o práce na stávajících konstrukcích.

6.2 Prostorové uspořádání a geometrie mostu

Prostorové uspořádání mostu je popsáno výše. Jedná se o stávající konstrukci, prostorové uspořádání nebude v rámci tohoto SO měněno.

6.3 Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce

Statický výpočet nebyl proveden, neboť pro provedení demolice není nutný.

6.4 Hydrotechnické výpočty

Hydrotechnické posouzení je přílohou této PD.