


**ZMĚNA VÝKRESU:**

Č. ZMĚNY	PŘEDMĚT ZMĚNY	ZMĚNU PROVEDL	PODPIS	DATUM ZMĚNY
1				
2				
3				

**SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM :** S-JTSK  
**VÝŠKOVÝ SYSTÉM :** B.p.v.

VEDOUcí PROJEKTANT - HIP	ING. RADIM KYTNAR			
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. MARTIN VILČ			
VYPRACOVAL	ING. ONDŘEJ MATULA			
KONTROLOVAL	ING. MARTIN VILČ			
KRAJ, MÚ, OÚ	MORAVSKOSLEZSKÝ			
OBJEDNATEL, INVESTOR	OBEC HAŤ			
<b>NÁZEV AKCE:</b> REKONSTRUKCE MOSTU M1 - UL. POD OLŠINOU OBEC HAŤ			DATUM	1/2018
			FORMÁT	A4
			MĚŘÍTKO	-
			STUPEŇ	-
			ZAK. ČÍSLO	170252
<b>NÁZEV ČÁSTI:</b> TECHNICKÁ ZPRÁVA - POPIS OPRAV			Č. SOUPRAVY	Č. VÝKRESU

## OBSAH

<b>1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:</b>	<b>2</b>
<b>2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ REKONSTRUKCE MOSTU</b>	<b>3</b>
2.1 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU	3
2.2 OPRAVA NOSNÉ KONSTRUKCE MOSTU	3
2.2.1 Bourací práce	3
2.2.2 Sanace ŽB desky	3
2.2.3 Spádová deska	3
2.2.4 Ložiska	3
2.2.5 Návrh sanačních vrstev	4
2.3 ÚDAJE O ZALOŽENÍ A SPODNÍ STAVBĚ MOSTU	4
2.3.1 Bourací práce	4
2.3.2 Založení mostu	4
2.3.3 Sanace spodní stavby	4
2.4 VYBAVENÍ MOSTU	5
2.4.1 Ložiska	5
2.4.2 Mostní závěry Odvodnění	5
2.4.3 Vozovka a izolace	5
2.4.4 Římsy, revizní chodníky	6
2.4.5 Mostní závěry	6
2.4.6 Odvodnění	6
2.4.7 Úpravy pod a kolem mostu	6
2.5 STATICKÉ A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ	7
2.6 CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ	7
2.7 ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY A BLUDNÉ PROUDY	7
2.7.1 Protikorozní ochrana kovových částí mostu	7
2.7.2 Opatření pro omezení vlivu bludných proudů	7
<b>3. VÝSTAVBA MOSTU</b>	<b>8</b>
3.1 POSTUP STAVBY MOSTU	8

### Přílohy:

1. Doklady
2. Výkres sanací
3. Vzorové listy
4. Soupis prací

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

**1.1 Stavba a objekt číslo:**

M 1 - Ul. Pod Olšinou

**1.2 Název mostu:**

M 1 - Ul. Pod Olšinou

**1.3 Katastrální území, obec, kraj:**

Hať  
Moravskoslezský kraj

**1.4 Stavebník/objednatel stavby,  
jeho sídlo a kontaktní adresa:**

Obec Hať  
Lipová 86,  
747 16, Hať  
IČ 00635511

**1.5 Projektant, jeho sídlo nebo  
místo podnikání, údaje o  
živnostenském oprávnění a  
autorizaci osob, hlavní inženýr  
projektu, zodpovědný  
projektant, IČO a jeho  
podzhotovitelé  
s identifikačními údaji:**

Dopravoprojekt Ostrava a.s.  
Masarykovo nám. č. 5,  
702 00 Ostrava  
IČ: 427 67 377  
Ing. Radim Kytnar – vedoucí projektant  
Ing. Jiří Havlíček  
Ing. Ondřej Matula

## 2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ REKONSTRUKCE MOSTU

### 2.1 Popis stávajícího stavu

**Založení** – Základy jsou pravděpodobně betonové.

**Nosná konstrukce** – Hlavní nosnou konstrukci tvoří monolitická železobetonová deska o tloušťce 0,25 m.

**Mostní svršek a vybavení** – Vozovka je živičná š. 4,00 m, izolační systém vanový, římsy ŽB monolitické.

**Zhodnocení stávajícího mostu:**

Oprava mostu je navržena dle požadavků investora a na základě závěrů hlavní prohlídky mostu. Stávající most vykazuje poruchy spojené s nefunkční izolací mostu. Z některých částí mostů odpadává krycí vrstva betonu a je obnažena armovací výztuž.

Oprava bude spočívat v sanaci spodní stavby, odtěžením přechodových oblastí a vybudování drenáže včetně provrtání opěr pro odtok vody do koryta. Provedení opětovného zásypu a vytvoření přechodových klínů z mezerovitého betonu. Dále budou vyměněny živičné vrstvy na mostě a v přechodových oblastech.

### 2.2 Oprava nosné konstrukce mostu

#### 2.2.1 Bourací práce

Bude provedeno ubourání všech částí mostního svršku (stávající římsy, zábradlí, vozovkové vrstvy, izolace, spádová vrstva) až na horní povrch ŽB desky, případnou obnaženou výztuž opískovat do stříbrné barvy a opatřit pasivačním nátěrem

#### 2.2.2 Sanace ŽB desky

Pohledové plochy ŽBD budou nejprve otryskány tlakovou vodou (800 barů), případná obnažená výztuž bude opískována do stříbrné barvy. Následně bude proveden adhezní můstek, v místě větších poruch bude provedena sanace hrubou sanační maltou. V místech menších poruch bude provedena sanace jemnou sanační maltou.

#### 2.2.3 Spádová deska

Na nosnou konstrukci bude provedena nová spádová deska z betonu C30/37 XF1 s minimální tloušťkou 70mm. Spád bude 2% k pravé římse. Spád a tloušťka desky bude upřesněna po odbourání vozovkových vrstev a případné původní spádové desky.

Kotvení spádové desky bude provedeno betonářskou výztuží z oceli B500 B dle ČSN 42 0139. Kotvy budou provedeny z prutů pr. 10mm do předvrtaných otvorů pr. 12mm hl. 100mm a zality v rastru min. 0,5 x 0,5m. Pruty budou následně upraveny do tvaru „L“ dle pokrytí spádové desky tak, aby sloužili pro osazení výztuže desky z KARI sítě.

Výztuž spádové desky bude provedena KARI sítí 100/100/6 s přesahem min. 250 mm. Sítě budou kopírovat horní povrch spádové desky s minimálním krytím výztuže 35mm.

Betonáž bude provedena na očištěný povrch stávající ŽB desky v jednom taktu.

#### 2.2.4 Ložiska

Nejsou

## 2.2.5 Návrh sanačních vrstev

### 1. Příprava podkladu

Odstranění stávající hydroizolace, případné penetrace betonové desky, nesoudržných součástí podkladu či ostatních separačních látek.

### 2. Ošetření obnažené výztuže

Případnou obnaženou výztuž ošetřit dvojnásobným nátěrem inhibítorem koroze např. MAPEFER 1K

### 3. Adhezní můstek

Staticky spolupůsobící (celoplošně aplikovaný) adhezní můstek např. EPORIP. (Alternativně lze také použít při případných trhlinách a prasklinách v podkladu.) Základní požadavek pro následnou reprofilaci do živého můstku.

### 4. Reprofilace

Navrhujeme tixotropní (nestékavou) variantu reprofilační hmoty např. MAPEGROUT Tixotropní (statické spolupůsobení – R4). Pro eliminaci vzniku smršťovacích trhlin přidat např. MAPECURE SRA.

## 2.3 Údaje o založení a spodní stavbě mostu

### 2.3.1 Bourací práce

Na opěrách bude provedeno frézování vozovky 5 m od konce NK, ubourání zábradlí, říms a odtěžení zeminy za opěrami.

### 2.3.2 Založení mostu

Jedná se o rekonstrukci. Do založení mostu se nebude zasahovat.

### 2.3.3 Sanace spodní stavby

Veškeré pohledové betonové povrchy opěr budou otryskány tlakovou vodou (800 barů), případná obnažená výztuž bude opískována do stříbrné barvy a opatřena pasivačním nátěrem. V místě větších poruch bude provedena sanace hrubou sanační maltou. V místech menších poruch bude provedena sanace jemnou sanační maltou. Předpokládaný rozsah prací pro sanaci povrchu spodní stavby je 40 % povrchu hrubou sanační maltou a 80 % povrchu jemnou sanační maltou. Celý povrch bude opatřen ochranným nátěrem proti karbonataci.

#### 1. Příprava podkladu:

Povrchy betonu spodní stavby je nutné otryskat tlakovou vodou tlakem 800 bar. Na prvcích, především se jedná o díky opěr, úložné prahy.

#### 2. Aplikace spojovacího můstku pro sanační souvrství:

Doporučuji použít cementové malty obsahující silicafume, zušlechtěná polymerem pro ochranu výztuže proti korozi a spojovací můstek. Obsahuje inhibitory koroze.

#### 3. Aplikace sanačního souvrství:

Pro sanaci nenarušených konstrukcí a sjednocení všech narušených částí již zesanovaných, doporučuji použít jemnou cementovou stěrku, která je zušlechtěná umělými hmotami na bázi Silikafume. Je vhodná na vyrovnání povrchu, uzavření pórů při sanaci betonu.

#### 4. Zatěsnění pracovních spár u opěr:

Doporučuji použít vysoce pružnou těsnicí fólii pro dodatečné utěsnění spár a trhlin. Vhodná pro konstrukce s velkým pohybem v pozemních, podzemních, tunelových stavbách i ve vodním hospodářství. Systém se skládá z fólie na bázi FPO v různé šířce a tloušťce a epoxidového lepidla

## 2.4 Vybavení mostu

### 2.4.1 Ložiska

Nosná konstrukce je uložena na lepence. Nebudou se provádět žádná opatření.

### 2.4.2 Odvodnění

Most není opatřen odvodňovači. V rámci opravy mostu budou provedeny odvodňovací trubičky pro odvodnění izolace.

### 2.4.3 Vozovka a izolace

Je navržena kompletní výměna všech vrstev vozovky na mostě a v předmostí nad přechodovou oblastí.

Skladba vozovkových vrstev na mostě vychází z požadavků TKP, podle kterých je navrženo následující souvrství:

#### Vozovka na mostě

obrusná vrstva	SMA 11+ na spojovací postřik 0,35 kg/m <sup>2</sup>	40 mm
ložná vrstva	MA 11 IV	40 mm
	izolace NAIP	5 mm
	pečetící vrstva	
	celkem	85 mm

#### Vozovka v předpolí

obrusná vrstva	- SMA 11+ na spojovací postřik 0,35 kg/m <sup>2</sup>	50 mm
	- ACL 16+ na spojovací postřik 0,35 kg/m <sup>2</sup>	50 mm
	- ACP 22+	90 mm
	- štěrkodrt' frakce 0-63	210 mm
	Celkem	400 mm

Na povrchu ochranné vrstvy izolace z litého asfaltu se provede posyp předobalenou drtí frakce 4/8 mm v množství 2 až 3 kg/m<sup>2</sup>. Technologie pokládky MA 11 IV musí být přizpůsobena typu izolačního souvrství. Pod římsami bude izolace zdvojena položením vrstvy NAIP s ochrannou vložkou. Celoplošná izolace bude přetažena i za nosnou konstrukci na část rubové stranu opěr. Vodorovné značení na mostě není součástí tohoto objektu.

Celoplošná izolace i podklad pro izolaci musí splňovat požadavky ČSN 73 6242. Použit smí být pouze schválený typ izolačního systému. Povrch betonu musí být před položením izolace 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.

Mezi vozovkou a římsami jsou těsnící zálivky v provedení dle VL4, det. 403.42. Těsnící hmota zálivek spár mezi vrstvami vozovky a římsou bude typu N2 dle ČSN EN 14188-1, čl. 4.1.

#### 2.4.4 Římsy, revizní chodníky

Římsy jsou navrženy monolitické železobetonové z betonu **C 30/37–XF4** s výztuží z oceli **B500 B** dle ČSN 42 0139. Pro případné svařování betonářské výztuže platí TP 193. Římsy mají šířku 0,90 m, horní povrch je ve sklonu 2,5% směrem k vozovce. Svislá plocha římsy má výšku 0,35 m. Horní povrch římsy je upraven striáží a je opatřen ochranným nátěrem S4. Římsy budou provedeny rozměrech odpovídajících stávajícímu stavu.

Římso je kotvena talířovými kotvami upevněnými do horního povrchu nosné konstrukce pomocí chemických kotev. Kotvy jako celek musí být certifikované a odzkoušené pro použití v betonu s trhlínkami dle ETAG. Povrchová ochrana talířových 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. 15 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 s životností ochranného systému min. 15 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, resp. A5 dle ČSN 41 7348). Povrchová ochrana se u vyčnívající výztuže provede v rozsahu  $\pm 50$  mm od povrchu betonu. Požadavky na povrchovou ochranu jsou stejné jako u kotevního šroubu.

Pro provádění římsy platí TKP, kap. 18. Kategorie povrchové úpravy je ve smyslu uvedených TKP stanovena pro boční povrch C1d nebo Bd. Betonáž římsy 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), dle VL 4, det. 402.21, 402.22 a 402.23. Třída přesnosti provádění římsy je 9 dle TKP kap. 1, příloha 9.

#### 2.4.5 Mostní závěry

Stávající mostní objekt pravděpodobně není opatřen ani podpovrchovým závěrem. V rámci opravy je navržen na opěrách 1 a 2 mostu je navržen přechod mostní izolace a vozovky přes dilatační spáru dle VL 305.1. viz příloha 3. Toto řešení spočívá v přetažení mostní izolace přes dilatační spáru dále na závěrnou zídku bez oslabení tloušťky vozovky. Dilatační spára je překryta vozovkovým souvrstvím, ochranou izolace a izolací, pod kterou se nachází separační vložka šířky 100 mm např. z hliníkové folie, pod separační vložkou je provedena těsnící modifikovaná asfaltová zálivka 20x15 mm a předtěsnění. Dilatační spára je dále mezi nosnou konstrukcí a závěrnou zídkou po výšce vyplněna pěnovým polystyrenem. Součástí přechodu je také řezaná spára 15x40 mm ve vozovkovém souvrství probíhající nad dilatační spárou, spára je vyplněna těsnící zálivkou.

Další podrobnosti viz vzorové listy VL4-mosty ministerstva dopravy ČR (05/2015).

- 305.1 Přechod mostní izolace a vozovky přes dilatační spáru +/- 2,5 mm

#### 2.4.6 Odvodnění

Most je odvodněn podélným a příčným sklonem po povrchu vozovky a dále skluzem do koryta toku.

Odvodnění povrchu izolace NK je provedeno spádováním do úžlabí, kde bude osazen drenážní profil s drenážním betonem odvodněný odvodňovacími trubičkami v nerezovém provedení min. DN 50 mm, dle VL4 det. 504.11. Odvodňovací trubičky jsou umístěny do nově předvrtaných otvorů v NK. Trubičky skapávají přímo pod most. Osazení odvodňovacích trubiček je dle VL4, det. 406.11 viz příloha 3.

#### 2.4.7 Zábradlí

Do římsy je zakotveno ocelové zábradlí s vodorovnou výplní výšky 1,1 m. Zábradlí bude kotveno do římsy pomocí lepených kotev do vývrtu. Zábradlí bude provedeno z otevřených profilů.

#### 2.4.8 Úpravy pod a kolem mostu

Úpravy pod a kolem mostu

Stávající odláždění (opevnění) pod mostem bude očištěno a opraveno v celém rozsahu.

Opevnění bude provedeno kamennou dlažbou z lomového kamene tř.l dle ČSN 72 1860, z nenamrzavého materiálu, tl. 200 mm do betonu **C16/20–X0** tl. min. 100 mm na podkladní šterkopísek tl. min. 100 mm, frakce 0-16mm, třídy B, dle ČSN EN 13 242.

## 2.5 Zvláštní vybavení mostu

**Chráničky:** Vedle stávajícího mostu je na levé straně vedle mostu vedené medium, nové chráničky nejsou navrženy. Stávající vedení vedle mostu je během realizace potřeba ochránit.

**Označení letopočtu opravy mostu:** V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.15.2 se na líc římsy vyznačí letopočet opravy mostu.

**Označení evidenčního čísla mostu:** Na začátku mostu podle směru jízdy bude osazena značka s evidenčním číslem mostu a označením toku. Provedení a kvalita bude odpovídat TKP kap. 14 – “Dopravní značky a dopravní značení”.

## 2.6 Statické a hydrotechnické posouzení

Nebyly, jedná se o opravu mostu bez zásahu do nosné konstrukce a změny přitížení NK.

## 2.7 Cizí zařízení na mostě

Vedle stávajícího mostu je na levé straně vedle mostu vedené medium.

## 2.8 Řešení protikorozní ochrany a bludné proudy

### 2.8.1 Protikorozní ochrana kovových částí mostu

Veškeré ocelové části mostu přicházející do styku se vzduchem budou upraveny dle TP 84 pro stupeň korozní agresivity C3 a životnost nad 15 let ve skladbě:

- očištění povrchu na Sa 3
- žárové zinkování dle ISO 1461, nominální tloušťka zaschlého filmu 70µm, min. tloušťka 60µm
- základní nátěr epoxidový dle BD 687.14, nominální tloušťka zaschlého filmu 120 µm, min. tloušťka 100µm
- vrchní nátěr polyuretanový dle BD 687.14, nominální tloušťka zaschlého filmu 80 µm, min. tloušťka 50µm

Dodavatel základního nátěru musí doložit výsledky české akreditované laboratoře o dostatečné přilnavosti na Zn povlaku a určit způsob předúpravy Zn povlaku před aplikací nátěru. U tvarově a rozměrově vhodných konstrukcí se upřednostňuje náhrada žárového stříkání ponorem v Zn lázni.

Šroub a matice kotevního přípravku říms bude ošetřen výše uvedeným způsobem nebo bude vyroben z nerezové oceli.

### 2.8.2 Opatření pro omezení vlivu bludných proudů

U mostu nebylo provedeno korozní měření. U mostu jsou požadavky podle TP 124 splněny těmito opatřeními:

#### a) Primární ochrana

U všech konstrukčních celků bude dodrženo minimální krytí výztuže betonem, zejména u konstrukcí ve styku se zeminou.

Je nutno maximálně omezit možnost vzniku trhlin v betonu. Volí se vhodná konstrukční a technologická opatření, např. úprava výztuže, nižší vodní součinitel a vhodný podíl frakcí kameniva do betonu.



Použití vhodných betonů, jejichž receptury jsou v souladu s TP 124 – kap. 5.1.(dodržet předepsaný obsah chloridů v betonu – zkoušky používaného betonu, protokol)

#### **b) Sekundární ochrana**

Způsob sekundární ochrany spočívá v navržení vhodného systému ochrany povrchu betonu ohrožené konstrukce. Budou provedeny asfaltové nátěry spodní stavby proti agresivním podzemním vodám, atd., podle zatřídění z hlediska TP 124.

#### **c) Konstrukční opatření**

V souladu s čl. 5.4 TP 124 se provedou konstrukční opatření. Konstrukční opatření spočívají v nevodivém oddělení spodní stavby od nosné konstrukce, elektricky izolovanými mostními závěry a elektricky izolovanými styky svodnic svodidel nad mostními závěry.

### **3. VÝSTAVBA MOSTU**

#### **3.1 Postup stavby mostu**

##### **Přípravné práce:**

- Zřízení dopravního opatření.
- Vytyčení inženýrských sítí.

##### **Postup výstavby:**

- Odbourání mostního svršku, mostních závěrů a zábradlí.
- Odtěžení vozovkových vrstev v předpolí mostu
- Zaměření povrchu stávající nosné konstrukce, určení definitivních tloušťek spádové desky.
- Vrtání prostupů pro odvodňovací trubičky vč. jejich osazení
- Osazení spřahujících prvků, výztuže, betonování spádové desky.
- Provedení přechodové oblasti za mostem vč. provedení odvodnění rubu opěr
- Provedení celoplošné izolace s ochrannou izolací pod římsou, provedení podpovrchových mostních závěrů
- Betonování ŽB monolitických říms.
- Sanace spodní stavby a nosné konstrukce.
- Provedení vozovkových vrstev.
- Osazení zábradlí na mostě a další dokončovací práce – přídlažba, skluzy, nátěry apod..

##### **Závěr:**

Zadávací dokumentace stavby byla na základě neexistence původní dokumentace, absence jakýchkoli diagnostických průzkumů a požadavků objednatele provedena jako zjednodušená. Při výstavbě je nutná aktivní spoluúčast autorského dozoru a technického dozoru stavebníka pro zhodnocení odkrytých částí mostu a nastavení dalšího postupu prací.

##### **Citované dokumenty:**

TKP – Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, dostupnost na [www.pjpk.cz](http://www.pjpk.cz)

TP - Technické podmínky staveb pozemních komunikací, dostupnost na [www.pjpk.cz](http://www.pjpk.cz)

VL – Vzorové listy staveb pozemních komunikací, dostupnost na [www.pjpk.cz](http://www.pjpk.cz)