

Objednatel stavby:



Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.

Zborovská 11, 150 21 Praha 5  
IČ: 000 66 001

Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

Číslo zakázky:	17 170 00	HIP:	Ing. Petr SOUČEK	 Praha 4, Bezová 1658, 147 14 tel: +420 244062215 fax: +420 244461038 e-mail: pontex@pontex.cz
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	602214618, soucek@pontex.cz		
		Zodp. projektant:	Ing. Petr MATOUŠEK	
		723271365, pma@pontex.cz		
Tech. kontrola:	Ing. Petr DRBOHLAV	Vypracoval:	Ing. Petr MATOUŠEK	
		723271365, pma@pontex.cz		

Objednatel:	KSUS Středočeského kraje	Obec:	LYSÁ NAD LABEM	Kraj:	STŘEDOČESKÝ
Akce:	II/272, MOST EV.Č. 272-004 PŘES LABE ZA OBCÍ LITOL A REKONSTRUKCE KOMUNIKACE II/272 - I. ETAPA			Datum	Stupeň
Část:	C. STAVEBNÍ ČÁST			03/2018	PDPS
Objekt:	S0201 - REKONSTRUKCE MOSTU EV.Č.272-004 - 1. FÁZE			Souprava	Č. přílohy
Příloha:	TECHNICKÁ ZPRÁVA				01



## OBSAH

<b>1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU .....</b>	<b>1</b>
<b>2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU .....</b>	<b>2</b>
<b>3. ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ.....</b>	<b>3</b>
3.1. NÁVAZNOST NA PŘEDCHOZÍ STUPEŇ, ÚČEL MOSTU A POŽADAVKY NA JEHO ŘEŠENÍ .....	3
3.2. CHARAKTER TRASY A PŘEMOŠTOVANÝCH PŘEKÁŽEK.....	3
3.2.1. Údaje o přemostované překážce .....	3
3.2.2. Údaje o silnici II/272.....	3
3.3. ÚZEMNÍ PODMÍNKY .....	3
3.4. GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY .....	4
3.5. PODKLADY .....	4
3.6. VYBAVENÍ MOSTU.....	4
<b>4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU .....</b>	<b>4</b>
4.1. KONSTRUKCE MOSTU .....	4
4.1.1. Založení mostu.....	4
4.1.2. Spodní stavba .....	4
4.1.3. Nosná konstrukce.....	6
4.1.4. Uložení nosné konstrukce .....	8
4.2. VYBAVENÍ MOSTU.....	8
4.2.1. Vozovka a izolace .....	8
4.2.2. Římsy .....	10
4.2.3. Mostní závěry .....	11
4.2.4. Zádržné systémy.....	11
4.2.5. Odvodnění .....	12
4.2.6. Úpravy pod a kolem mostu .....	12
4.3. ZVLÁŠTNÍ VYBAVENÍ MOSTU .....	13
4.4. STATICKÉ A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ .....	13
4.5. CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ.....	13
4.6. ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY A OCHRANA PROTI BLUDNÝM PROUDŮM .....	13
4.7. POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ .....	13
4.8. POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY .....	14
<b>5. VÝSTAVBA MOSTU .....</b>	<b>14</b>
5.1. POSTUP A TECHNOLOGIE STAVBY MOSTU.....	14
5.2. SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY .....	14
5.3. SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY .....	15
5.4. VZTAH K ÚZEMÍ .....	15
5.5. ZAJIŠTĚNÍ SYSTÉMU JAKOSTI .....	15
5.6. DOPORUČENÍ PRO DALŠÍ STUPEŇ PDPS .....	15
5.7. PROHLÍDKY A ÚDRŽBA MOSTU .....	15
<b>6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH PRŮŘEZŮ .....</b>	<b>15</b>
6.1. VYTYČOVACÍ ÚDAJE .....	15
6.2. PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ A GEOMETRIE MOSTU .....	15
6.3. STATICKÝ VÝPOČET ZÁKLADŮ, SPODNÍ STAVBY, NOSNÉ KONSTRUKCE.....	15
<b>7. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE .....</b>	<b>15</b>
7.1. POZNÁMKY A DOKLADY.....	16
<b>8. ZÁVĚR .....</b>	<b>16</b>

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU

Zak. číslo: 17 170 00

str. 1

Stavba: II/272, most ev.č. 272-004 přes Labe za obcí Litol a rekonstrukce komunikace II/272 - I.etapa

SO 201 - REKONSTRUKCE MOSTU EV. Č.272-004 PŘES LABE ZA OBCÍ LITOL - 1.FÁZE Stupeň: PDPS

Název stavby	II/272, most ev.č. 272-004 přes Labe za obcí Litol a rekonstrukce komunikace II/272 - I.etapa
Objekt č.	SO 201
Název objektu	Rekonstrukce mostu ev.č. 272-004 přes Labe za obcí Litol – 1.fáze
Obec	Lysá nad Labem
Katastrální území	Litol
Kraj	Středočeský
Objednatel stavby	KSÚS Středočeského kraje, příspěvková organizace Zborovská 11, 150 21 Praha 5
Investor	KSÚS Středočeského kraje, příspěvková organizace Zborovská 11, 150 21 Praha 5
Uvažovaný správce mostu	KSÚS Středočeského kraje, příspěvková organizace Zborovská 11, 150 21 Praha 5
Projektant	PONTEX s.r.o., 147 14 Praha 4, Bezová 1658 IČO 40763439, DIČ 010-40763439
Zodpovědný projektant objektu	Ing. Petr Matoušek (a.i. ČKAIT č. 0011839)
Projektant objektu	Ing. Petr Matoušek
Stupeň dokumentace	PDPS
Druh převáděné komunikace	Silnice II/272
Kategorie komunikace	S 9,5/80
Druh přemostované překážky	Řeka Labe, místní komunikace a potahové stezky
Staničení mostu	km 3,892 <sup>429</sup> – opěra O1 km 3,928 <sup>429</sup> – pilíř P2 km 4,056 <sup>429</sup> – pilíř P3 km 4,092 <sup>429</sup> – opěra O4
Staničení křížení na kom. II/272	km 3,992 <sup>429</sup>
Úhel křížení	90,00°
Požadovaná podjezdná výška	-
Výška mostu nad terénem	6,80 m

## 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU

### *Charakteristika mostu*

Trvalý silniční třípolový most převádějící komunikaci II/272 přes řeku Labe. Nosná konstrukce je tvořena dvojicí spojitých ocelových plnostěnných svařovaných nosníků spojených soustavou příčníků umístěných mezi trámy a ve středním poli vyztužených obloukem (Langrův trám) o vzetpětí 16 m se svislými závěsy. Mostovka mostu je tvořena dolní zpraženou železobetonovou deskou.

	Opěry jsou masivní, založené hlubinně. Osa mostu je směrově v přímé; niveleta komunikace konstantně stoupá ve směru staničení +1.6%, přechází ve vrcholový zakružovací oblouk $R=5000\text{m}$ s vrcholem uprostřed mostu a poté klesá konstantním sklonem -1.6%.
<i>Délka přemostění</i>	198.40 m
<i>Délka mostu<sup>1</sup></i>	208.82 m
<i>Délka nosné konstrukce</i>	200.96 m
<i>Rozpětí jednotlivých polí</i>	36.0 + 128.0 + 36.0 m
<i>Šikmost mostu</i>	kolmý
<i>Volná šířka mostu</i>	9.50 m
<i>Šířka mezi zábradlími (svodidly)</i>	9.50 m
<i>Volná šířka chodníku</i>	1.544 m
<i>Šířka nosné konstrukce</i>	12.25 m
<i>Šířka mostu (včetně chodníků)</i>	15.73 m
<i>Výška mostu nad terénem</i>	cca 6.8 m
<i>Stavební výška</i>	1.085 m
<i>Plocha mostu</i>	$15.73 \times 200.96 = 3161.10 \text{ m}^2$
<i>Zatížení mostu</i>	zatížitelnost dle přepočtu zatížitelnosti: $V_n=32\text{t}$ ; $V_r=81\text{t}$ ; $V_e=160\text{t}$ . Způsob stanovení zatížitelnosti výpočtem
<i>Stavební stav</i>	spodní stavba – II velmi dobrý; nosná konstrukce – II velmi dobrý

### 3. ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

#### 3.1. Ná vaznost na předchozí stupeň, účel mostu a požadavky na jeho řešení

Dokumentace PDPS vychází z původní dokumentace RDS z roku 1999 a dokumentace DSP z roku 2017 a je v souladu s technickou specifikací stanovenou pro rekonstrukci mostu.

Účelem opravy mostu je zajištění obnovy vozovkových vrstev, mostního svršku, lokálních sanací spodní stavby a celkové opravy stávajícího PKO NK. Rekonstrukce je tedy řešena s cílem zlepšení stavebního stavu objektu a prodloužení jeho životnosti. Opatření jsou navržena s ohledem na nezvyšování stálého zatížení mostu.

#### 3.2. Charakter trasy a přemost'ovaných překážek

##### 3.2.1. Údaje o přemost'ované překážce

Přemost'ovanou překážkou je řeka Labe, místní komunikace a potahové stezky. Vodní tok, místní komunikace a přístupové stezky prochází pod mostem v místě křížení relativně přímo.

##### 3.2.2. Údaje o silnici II/272

<i>Šířkové uspořádání</i>	S 9.5/80
<i>Směrové poměry v místě mostu</i>	Komunikace na mostě je směrově v přímé.
<i>Výškové poměry v místě mostu</i>	Niveleta mostu stoupá ve směru staničení konstantním sklonem +1.6%, přechází ve vrcholový zakružovací oblouk $R=5000 \text{ m}$ s vrcholem uprostřed mostu a následně klesá konstantním sklonem -1.6%. Příčný sklon vozovky je střechovitý 2,5%.

#### 3.3. Územní podmínky

Most se nachází v extravilánu v plochém území říční nivy. Hlavní střední pole mostu překonává celé splavné řečiště bez mezilehlé podpěry. Na předmostích navazuje na násypová tělesa nové komunikace.

### 3.4. Geotechnické podmínky

Geologické podmínky v místě založení mostu jsou vhodné pro hlubinné založení objektu. Most byl založen hlubinně. Základové poměry mostu nebudou při rekonstrukci měněny.

Pro potřeby tohoto projektu, kdy nebude zasahováno do založení objektu není nutno podrobně popisovat geologické poměry v místě mostního objektu. Podrobné geologické podmínky jsou vyhodnoceny a jsou dohledatelné v původní dokumentaci RDS z roku 1999.

### 3.5. Podklady

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

- Dokumentace RDS II/272 Litol – Most pře Labe, obj. 201 – Most přes Labe (PRAGOPROJET 1999-2000)
- zaměření stávající nosné konstrukce a okolního terénu (polohopisné a výškopisné zaměření)
- Hlavní prohlídka mostu (06/2013 Ing. Tomáš Humpal), Mostní list mostu
- Dokumentace DSP II/272, most ev.č. 272-004 přes Labe za obcí Litol a rekonstrukce komunikace II/272 - I.etapa (2017 Pontex s.r.o.)
- Diagnostický průzkum mostu - PKO (2017 Pontex s.r.o.)
- Dendrologický průzkum (2017 Pontex s.r.o.)
- Zatížitelnost mostu (2017 Pontex s.r.o.)

### 3.6. Vybavení mostu

Vybavení mostu bude obsahovat stávající repasované mostní svodidlo NH-4, repasované stávající mostní zábradlí se svislou výplní, repasovaný a nový povrchový mostní závěr a prvky odvodnění mostu.

## 4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

### 4.1. Konstrukce mostu

Vzhledem ke skutečnosti, že nebudou měněny dimenze stávající konstrukce, jsou ve výkresové části SO zpracovány pouze přehledné výkresy.

#### 4.1.1. Založení mostu

Všechny podpěry mostu jsou založeny hlubinně na vrtaných velkopřůměrových pilotách. Krajiní opěry jsou založeny na 5 pilotách Ø 1.2 m o délce 12 m z betonu C 25/30-2bb s výztuží z oceli 10425 (V). Pilíře jsou založeny na 10 pilotách ve dvou řadách Ø 1.2 m a délce 14 m z betonu C 25/30-2bb s výztuží z oceli 10425 (V). Vzhledem k tomu, že konstrukce nevykazuje žádné projevy poruch založení ani viditelné závady není při rekonstrukci mostu založení mostu řešeno. Základové poměry mostu nebudou měněny.

#### 4.1.2. Spodní stavba

Krajiní opěry OP1 a OP4 jsou železobetonové úložné prahy se závěrnými zídками a zavěšenými křídly, na opěrách jsou provedeny boční plenty. Opěry jsou z betonu C 30/37-3b a jsou vyztuženy ocelí 10 425 (V). Na závěrných zídkách jsou osazeny přechodové desky délky 6.0 m, tloušťky 0.27 m z betonu C 25/30-2bb vyztužené ocelí 10425 (V). Pilíře P2 a P3 jsou železobetonové se stativy (úložnými prahy) na stěnových dřících. Dříky jsou tvaru protáhlých šestiúhelníků z betonu C 25/30-2bb vyztužené ocelí 10425 (V), které jsou z bočních stran obloženy kamenným zdivem tl. 0.3m. Celková výška dříků je 4.70 m, z toho nad terénem cca 4,0 m. Stativa jsou tvaru protáhlých osmiúhelníků, které půdorysně přesahují dříky. Stativa jsou z betonu C 30/37-3b vyztužené ocelí 10425 (V). Všechny viditelné plochy spodní stavby jsou opatřené ochranným antikarbonačním nátěrem, horní plochy spodní stavby jsou natřené ochranným nátěrem proti chloridům. Na spodní stavbě pilíře P2 je vyznačen rok ukončení výstavby mostu.

##### 4.1.2.1. Zjištěné závady

Úložné prahy opěr jsou zaneseny od naplavenin z vozovky a znečištění od lidské činnosti, nejvýraznější nánosy jsou na opěře O1 v oblasti mezi ložisky. Beton obou opěr je lokálně povrchově degradovaný. Sjednocující ochranné nátěry opěr vykazují známky degradace a dochází k plošnému smývání těchto nátěrů. Pracovní spáry opěr zejména v oblasti plent a zavěšených křídel vykazují známky degradace betonů

s drobnými průsaky.

Beton pilířů je lokálně povrchově degradovaný. V dříku pilířů jsou znatelné vertikální trhliny tloušťky od 0.2 do 0.8 mm. Sjednocující ochranné nátěry dříků a stativ pilířů vykazují známky degradace a dochází k plošnému smývání těchto nátěrů.

V místě zpevnění svahů u opěr dochází lokálně k vydrolování spárovací hmoty mezi obkladovými kameny. Jedná se o povrchová porušení těchto výplňových spárovacích hmot.

#### **4.1.2.2. Navržená opatření**

Závěrné zídky včetně přechodových desek budou z rubu odkryty v rozsahu odpovídajícím konstrukční tloušťce opravy vozovkového souvrství silnice. Odkrytý povrch závěrných zídek a přechodových desek bude očištěn od degradovaného betonu a následně sanován. Poté budou opatřeny novým penetračním nátěrem a izolovány nátěrem proti zemní vlhkosti ve složení ALP+2xALN. U přechodových desek bude na části přiléhající k závěrné zídce provedena v délce min. 1,0 m celoplošná izolace viz kap. 4.2.1.2.

Zpevněné svahy u opěr budou očištěny tlakovou vodou a v místech, kde došlo k degradaci nebo vydrolení spárovacích hmot budou nově přespárovány.

Povrch pilířů bude očištěn od degradovaného betonu a povrchových úprav a následně sanován. Křídla opěr, úložné prahy, závěrné zdi a líc opěr do úrovně zásypu budou rovněž sanovány. Pracovní spáry budou v případě jejich narušení zbaveny nesoudržných vrstev a sanovány. Trhliny přesahující povolené šířky pro železobetonové konstrukce budou zainjektovány. Úložné prahy opěr a stativa pilířů budou po otryskání vysokotlakým vodním paprskem a provedení sanačních prací opatřeny ochranným nátěrem vhodným do chemicky agresivního prostředí s vysokou mechanickou odolností. Zbývající plochy budou po provedení tryskání a sanačních pracech opatřeny hydrofobním a protikarbonatačním ochranným nátěrem.

#### **4.1.2.3. Sanační práce na spodní stavbě**

Níže popsané činnosti jsou předpokládány. Přesný výčet a popis činností může upřesněn při výstavbě po vypracování doplňkového diagnostického průzkumu.

**OKLEP** - vytipování míst vyžadujících sanaci mechanicky, oklepáním, např. kladívkem. Budou pečlivě zkontrolována mechanicky oklepáním kladívkem, aby se vytipovala místa, která vyžadují sanaci.

**TRYSK** - tryskání povrchu betonu tlakem vodního paprsku. Očištění podkladu tlakem vodního paprsku, tlakem nutným k dosažení odtrhové pevnosti požadované TKP (beton). Technologie tryskání, přiměřený a dostatečný tlak vody pro dosažení požadované kvality očištění budou zhotovitelem prokázány pro každou kvalitu betonu zkouškami na referenčních plochách za přítomnosti zástupce investora.

**V** - sanace výztuže. Potřebné odhacení výztuže, její otryskání na stupeň Sa 2,5 pevnými tryskacími materiály a ochrana pasivačním nátěrem v potřebném počtu vrstev bezprostředně po otryskání.

**S5** - tenkostěnná oprava správkovou maltou do 5 mm. Nanesení správkové hmoty podle Technického listu (TL).

**S30** - povrchová oprava správkovou maltou do 30 mm. Ruční a tlakové dočištění plochy, sanace výztuže a obnovení krycí vrstvy sanační hmotou v tl. do 30 mm.

**S50** - povrchová oprava správ. maltou od 30 do 50 mm. Ruční a tlakové dočištění plochy, sanace výztuže a obnovení krycí vrstvy sanační hmotou v tl. do 50 mm.

**N** - hydrofobní a protikarbonatační nátěr. Přechištění povrchu (mechanicky, vodou o tlaku 200 barů, resp. tlakovým vzduchem), provedení nátěru v potřebném složení vrstev.

**NO** - elastický ochranný nátěr s vysokou mechanickou odolností, vhodný pro chemicky agresivní prostředí. Očištění povrchu (mechanicky, vodou o tlaku 200 barů, resp. tlakovým vzduchem), aplikace ochranného nátěru, s vysokou mechanickou odolností, vhodného pro chemicky agresivní prostředí odpovídající kategorii systému OS-F podle TP 89.

**NP** - překlenovací nátěr trhlín šířky <0.1mm. Mechanické očištění povrchu betonu (betonu s trhlinami), odstranění nečistot z trhlín tlakovým vzduchem, - aplikace překlenovacího nátěru (obvykle v několika

vrstvách) odpovídající kategorii systému S9 podle TKP 31.

**EPI** - injektáž epoxidovou pryskyřicí trhlín šířky  $\geq 0.1\text{mm}$  a hloubky  $\geq 30\text{mm}$  podle TP88. Vyčištění injektovaného prostoru tlakovým vzduchem, utěsnění injektovaného prostoru, vyvrtání otvorů a osazení injektážních bodů (plnicích hrdel), injektáž epoxidovou pryskyřicí.

**CSI** - injektáž cementovou suspenzí trhlín šířky  $\geq 0.2\text{mm}$  podle TP88. Vyčištění injektovaného prostoru tlakovým vzduchem, utěsnění injektovaného prostoru, vyvrtání otvorů a osazení injektážních bodů (plnicích hrdel), injektáž cementovou suspenzí.

Veškeré použité sanační práce musí mít atest minimálně na pitnou vodu.

#### 4.1.3. Nosná konstrukce

Nosná konstrukce mostu je navržena jako spřažená ocelobetonová. Most je třípólový s rozpětím jednotlivých polí  $36.0 + 128.0 + 36.0\text{ m}$ . Základním nosným prvkem NK je dvojice hlavních ocelových plnostěnných spojitých svařovaných nosníků tvaru I, výšky 2.2 a 2.205m, o vzájemné osově vzdálenosti 11.4m. Hlavní nosníky jsou v poli 2 ztuženy ocelovými plnostěnnými parabolickými oblouky (parabola 2st.) o vzepětí 16m se svislými závěsy plného kruhového průřezu  $\phi 9.15\text{m}$ , připojenými přes styčnickové plechy k trámu i oblouku. Oblouky jsou tvořeny ocelovými svařovanými plnostěnnými nosníky, které jsou v příčném řezu tvaru řeckého písmene  $\Pi$ . Pasy oblouků jsou v horní úrovni spojeny trubkovým příhradovým větrovým ztužidlem složené soustavy, které na obou koncích přechází do rámového portálu uzavřeného skříňového profilu. Dolní mostovku tvoří soustava ocelových svařovaných plnostěnných příčníků profilu I, umístěných mezi trámy hlavních nosníků ve vzájemných osových vzdálenostech 3-3.05m. Příčníky jsou spřaženy se železobetonovou deskou mostovky pomocí spřahovacích lišt přivařených k horní pásnici příčníků. Hlavními nosnými prvky chodníků jsou ocelové konzoly profilu I. Konzoly a příčníky v místě podpor a dilatačních spár železobetonové desky jsou zesíleny. Podélná rozteč chodníkových konzol je stejná jako vzdálenost příčníků mostovky tedy 3-3.05m. Spřahující nosná deska vozovky je z betonu třídy C30/37-3a tl. 0.25m je rozdělena na 5 samostatných dilatačních celků. V místě chodníků je železobetonová deska tl. 0.142m z betonu C25/30-3a. Obě desky jsou vyztuženy betonářskou výztuží 10425 (V). Konstrukce je uložena na hrncová ložiska. Pevná ložiska jsou osazena na pilíři P3.

##### Ochranný povlak OK :

PKO - čtyřvrstvý nátěr, tl 310  $\mu\text{m}$

- příprava povrchu otryskáním na stupeň Sa 2.5 podle ČSN EN ISO 8501-1
- epoxid s vysokým obsahem Zn – 70  $\mu\text{m}$  .
- 2x mezilehlý nátěr na bázi epoxidů –  $2 \times 80\text{ } \mu\text{m} = 160\text{ } \mu\text{m}$
- vrchní nátěr na bázi polyuretanu – 80  $\mu\text{m}$

Nátěry byly doplněny ještě přídatným nátěrem na bázi epoxidů na exponovaných místech OK v celkové tloušťce 75 $\mu\text{m}$ .

Na konstrukci byly použity odstíny RAL 5022 pro trubky zavětrování a závěsy. Pro ostatní konstrukce byl použit odstín RAL 7035.

##### 4.1.3.1. Zjištěné závady

Na nosné konstrukci se lokálně nacházejí prokorodovaná místa až na ocelový podklad. Úroveň napadení dosahuje místy i stupně Ri 5 dle ISO 4628-3. Jedná se zejména o dolní pásnice trámů mostovky v oblasti uložení, lokálně hrany trámů mostovky u horní i dolní pásnice a krycí plechy v místě styku s římsou vozovky. Podrobně viz Diagnostický průzkum mostu – PKO, Příloha F.4.

U vrchních nátěrů na površích oblouku, závěsů a části trámů nad vozovkou dochází lokálně k jeho odlupování. Na podhledech mostovky dochází k odlupování vrchní vrstvy ve větší míře jak v lokálním rozsahu tak i plošném. Vrchní nátěry vykazují místy lokálně i plošně úroveň stupně křídování 4 dle ISO 4628-6. Podrobně viz Diagnostický průzkum mostu – PKO, Příloha F.4.



Pochozí izolace chodníků je z větší části pokrytá mechy a drobnými druhy lišejníku. Izolace je jednoznačně kontaminovaná těmito druhy hub a rostlin. Lokálně dochází k narušení funkce izolace chodníků a je jen otázkou času, kdy přestane plošně plnit svou funkci.

Na mostě se nachází nevyhovující vozovkové souvrství. Podrobný popis viz kapitola 4.2.1 této zprávy. S touto závadou souvisí stav povrchu spřahující železobetonové desky, kterou bude nutno po odfrézování vozovkového souvrství posoudit a určit rozsah sanačních prací.

#### 4.1.3.2. Navržená opatření

Ve vozovkové části mezi hlavními nosníky mostovky dojde vzhledem k použitému typu izolace (ETANPLAST) k celkové opravě mostního svršku viz následující kapitoly. S tím souvisí nutnost provedení sanačních prací na horním povrchu spřahující desky. Po odstranění vozovkového souvrství bude povrch spřahující desky očištěn od degradovaného betonu a povrchových úprav a následně sanován. Dilatační spáry spřahující desky budou také zbaveny nesoudržných vrstev a sanovány. Po provedení sanačních prací na spřahující desce bude provedena nová vanová izolace mezi římsami, která bude složena z pečetiví vrstvy a natavovaných modifikovaných izolačních pásů. Alternativně lze provést izolaci jako stříkanou. Izolace nosné konstrukce bude celoplošná.

Na základě výsledků provedeného diagnostického průzkumu PKO a z výsledků odtrhových zkoušek bylo zjištěno, že je možné zachovat plochy s dobře přínavou vrstvou základního nátěru s vysokým obsahem Zn včetně následných epoxidových vrstev v renovačním nátěrovém systému. Odtrhy prokázaly, že přílnavost stávajícího OPS je vyjma vrchní polyuretanové vrstvy zcela vyhovující a je možno po vhodné předpřípravě povrchu na tyto vrstvy aplikovat opravné vrstvy. Na lokálních místech, kde bylo zjištěno narušení až na podkladový kov je nutno stávající povlaky odstranit až na kovový podklad s plynulým přechodem do přílnavých vrstev stávajícího povlaku. Základní nátěry s vysokým obsahem zinku obecně nejsou pro použití v renovačních nátěrových systémech aplikovaných v terénu doporučovány. Oproti tomu epoxidové mastiky jsou pro základní nátěry v renovačních nátěrových systémech velmi vhodné. Z těchto důvodů je navržena skladba ONS se základním nátěrem na bázi nízkomolekulárního dvoukomponentního epoxidového mastiku plněného hliníkem pro zvýšení bariérové korozní odolnosti. Níže uvedená plná skladba ONS se uplatní na místech, kde dochází k plné obnově celého systému PKO (např. dolní pásnice, lokální opravy, krycí plechy hlavních nosníků na styku s římsou). Na těchto místech bude nejprve aplikována základní vrstva a 1. mezivrstva (vrstva 1 a 2, celkem 180  $\mu\text{m}$ ) a následně bude na celé konstrukci po požadovaném zdrsnění povrchů stávajících soudržných nátěrů proveden sjednocující nátěr (vrstva 3 – 80  $\mu\text{m}$ ) a následně vrchní nátěr (vrstva 4 – 60  $\mu\text{m}$ ).

Navržená skladba ONS pro celkovou opravu PKO pro povrchy OK je následující:

- |    |   |                                     |
|----|---|-------------------------------------|
| 1. | Nízkomolekulární dvoukomponentní epoxidový mastik plněný hliníkem | - 100 $\mu\text{m}$                 |
| 2. | Dvoukomponentní epoxidový nátěr plněný lamelárními pigmenty       | - 80 $\mu\text{m}$                  |
| 3. | Dvoukomponentní epoxidový nátěr plněný lamelárními pigmenty       | - 80 $\mu\text{m}$                  |
| 4. | Dvoukomponentní vrchní nátěr na bázi alifatického polyuretanu     | - 60 $\mu\text{m}$                  |
|    | <b>Celkem:</b>  | <b>320 <math>\mu\text{m}</math></b> |

Při aplikaci renovačních nátěrových systémů platí všechny zásady stanovené normou ČSN EN ISO 12944-7. Podrobně jsou veškeré zásady a podmínky provádění celkové opravy PKO uvedeny v **Příloze č.8 - Projektová specifikace PKO.**

Stávající pochozí izolace na chodnicích bude odstraněna vysokotlakým vodním paprskem. Po odstranění stávající pochozí izolace bude povrch betonu chodníku očištěn od degradovaného betonu a následně sanován. Po provedení sanačních prací na povrchu chodníku bude provedena nová stříkaná pochozí izolace v tloušťce min. 5 mm. Izolace chodníků bude provedena jako celoplošná.

#### 4.1.3.3. Sanační práce na spřahující desce

Níže popsané činnosti jsou předpokládány. Přesný výčet a popis činností může upřesněn při výstavbě po

vypracování doplňkového diagnostického průzkumu.

**OKLEP** - vytipování míst vyžadujících sanaci mechanicky, oklepáním, např. kladívkem. Budou pečlivě zkontrolována mechanicky oklepáním kladívkem, aby se vytipovala místa, která vyžadují sanaci.

**MECH** - mechanické plošné odstranění vyrovnávacích nebo povrchových vrstev. Plošné mechanické odstranění vyrovnávací nebo povrchové vrstvy do předepsané hloubky, např. povrch horní desky.

Předpokládají se technologie jako bourání, odsekávání, frézování a pemrlování.

**TRYSK** - tryskání povrchu betonu tlakem vodního paprsku. Očištění podkladu tlakem vodního paprsku, tlakem nutným k dosažení odtrhové pevnosti požadované TKP (beton). Technologie tryskání, přiměřený a dostatečný tlak vody pro dosažení požadované kvality očištění budou zhotovitelem prokázány pro každou kvalitu betonu zkouškami na referenčních plochách za přítomnosti zástupce investora.

**V** - sanace výztuže. Potřebné odhalení výztuže, její otryskání na stupeň Sa 2,5 pevnými tryskacími materiály a ochrana pasivačním nátěrem v potřebném počtu vrstev bezprostředně po otryskání.

**S5** - tenkostěnná oprava správkovou maltou do 5 mm. Nanesení správkové hmoty podle Technického listu (TL).

**S30** - povrchová oprava správkovou maltou do 30 mm. Ruční a tlakové dočištění plochy, sanace výztuže a obnovení krycí vrstvy sanační hmotou v tl. do 30 mm.

**S50** - povrchová oprava správ. maltou od 30 do 50 mm. Ruční a tlakové dočištění plochy, sanace výztuže a obnovení krycí vrstvy sanační hmotou v tl. do 50 mm.

**DS** - oprava dilatační spáry. Mechanické vyčištění dilatační spáry od podrcené malty, přečištění tlakovou vodou, vyrovnání okrajů spáry sanační maltou, vytvoření žlábků, příprava stěn podle technického listu tmelu, případné předtěsnění, separace a vyplnění žlábků stále pružným tmelem šedé barvy na silikonové bázi.

#### 4.1.4. Uložení nosné konstrukce

Ocelová konstrukce je uložena na hrncová ložiska od firmy Reisner & Wolf. Pevné uložení je umístěno na pilíři P3, kde je kombinováno pevné ložisko a příčné jednosměrně pohyblivé ložisko ( $N_{max}=10.3\text{MN}$ ). Na ostatních podpěrách je konstrukce uložena na dvojici ložisek, kde je vždy kombinováno jednosměrně pohyblivé s všesměrně pohyblivým ložiskem (opěry  $N_{max}=1.98\text{MN}$ , pilíř  $N_{max}=10.3\text{MN}$ ). Hrncová ložiska jsou k NK připevněny přes klínové desky.

##### 4.1.4.1. Zjištěné závady

U ložisek byla zjištěna lokální porušení stávající PKO, přestříkané ukazatele pohybu a lokálně porušené nebo degradované prachovky. Závady, které by nasvědčovaly špatné funkci ložisek nebyly nalezeny.

##### 4.1.4.2. Navržená opatření

Ložiska budou očištěna, bude lokálně provedena oprava poškozených míst PKO, ukazatele pohybu budou nahrazeny novými replikami stávajících štítků se zachováním přesného rozsahu pohybu. Stávající prachovky budou nahrazeny novými prachovkami včetně upevňovacích nerezových pásků.

## 4.2. Vybavení mostu

### 4.2.1. Vozovka a izolace

Na mostě je provedeno vozovkové souvrství s použitím izolačního souvrství ETANPLAST v následujícím složení:

- obrušná vrstva AKT	25 mm
- ochranná vrstva AB modif.	30 mm
- membrána Mobilplast B 2,5-3 kg/m <sup>2</sup>	3 mm
- asf. beton Microplast	25 mm
- nátěr Phosphosela 400-500 g/m <sup>2</sup>	2 mm

Celková tloušťka vozovkového souvrství je 85 mm

#### 4.2.1.1. Zjištěné závady

Dle archivní fotodokumentace z roku 2015 byly na mostě zastiženy silně narušené vozovkové vrstvy s velkým množstvím výtluků, chybějících obrusných vrstev a velkých ploch rozrušených ochranných vrstev. Dle aktuální prohlídky byla zastižena nově provedená obrusná vrstva, která tyto vady skryla a zamezila tak možnost kontroly stávajícího vozovkového souvrství včetně izolace na spřahující desce. Dle obdobných zkušeností z jiných staveb se poruchy vozovky zaznamenané na archivních snímcích vyskytují velmi často u konstrukcí, kde bylo pro izolační souvrství použito silnovrstvého izolačního systému typu ETANPLAST. Je velmi pravděpodobné, že obdobné poruchy se ve velmi krátkém časovém období objeví opakovaně a proto je doporučováno tento systém izolace nahradit jiným typem např. z natavovaných izolačních pásů.

#### 4.2.1.2. Navržená opatření

Stávající vozovkové souvrství bude kompletně odstraněno až na spřahující desku. Stávající římsy tvoří spolu s železobetonovou spřahující deskou uzavřenou vanu. Římsy jsou přes výztuž integrovány se spřahující deskou, a proto budou ponechány. Po provedení nezbytných sanačních prací na spřahující desce a římsách bude provedena nová vanová izolace z modifikovaných natavovaných pásů AIP. Alternativně by šlo pro provedení izolace použít i stříkané izolace, která by vzhledem k členitosti některých detailů byla také vhodným řešením. Nově navržené vozovkové souvrství je následující skladby:

##### Konstrukce vozovky na mostě:

obrusná vrstva: ACO 11+ ČSN EN 13108-5, ČSN 73 6121	40 mm
ochrana izolace: MA 11 IV dle ČSN EN 13108-6	40 mm
celoplošná izolace: modif. natavované AIP dle ČSN 73 6242	5 mm
úprava povrchu NK s pečetící vrstvou dle ČSN 73 6242	

Na povrchu ochranné vrstvy izolace z litého asfaltu se provede posyp předobalenou drtí. Technologie pokládky MA 11 IV musí být přizpůsobena typu izolačního souvrství. Stejná celoplošná izolace bude provedena i na přechodové desce v délce minimálně 1,0 m.

Celoplošná izolace i podklad pro izolaci musí splňovat požadavky ČSN 73 6242. Použit smí být pouze schválený typ izolačního systému (seznam schválených typů viz [www.pjpk.cz](http://www.pjpk.cz)). 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 PK, kap. 18.

Šířka vozovky je 9,50 m. Ve vrcholovém oblouku je na obou stranách navržen zapuštěný odvodňovací žlábek šířky 0,50 m. V místě žlábků je vozovka v celé tloušťce z litého asfaltu z MA11 IV bez posypu, ale s vodonepropustným nátěrem. Zapuštění žlábků je ukončeno symetricky od středu mostu vždy v místě třetího odvodňovače. Mezi vozovkou a obrubníky a podél mostních závěrů jsou těsnící zálivky. Těsnící hmota zálivek spár mezi vrstvami vozovky a římsou bude typu N2 dle ČSN EN 14188-1, čl. 4.1. V ose odvodňovacích žlábků je v tloušťce ochranné vrstvy na celou délku mostovky navržen průběžný pás z drenážního polymerního betonu v šířce min. 150 mm. V místě odvodňovačů, odvodňovacích trubiček a po max. 6,0 m je pás z drenážního polymerbetonu rozšířen, tak aby zasahoval min. 100 mm pod obrusnou vrstvu vozovky za hranu odvodňovacího proužku.

V místě dilací železobetonové spřahující desky bude v obrusné vrstvě provedeno proříznutí spáry v tl. 15 mm, která bude vyplněna pružnou zálivkou.

U konstrukce vozovky na předpolích mostu je navržena kompletní výměna celého vozovkového souvrství v délce 15 m od osy uložení na opěrách mostu.

##### Konstrukce vozovky v přechodové oblasti mostu:

ACO 11+ 40 mm ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-1
ACL 16 + 60 mm ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-1
ACP 16 + 60 mm ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-1
SC C8/10 150 mm ČSN 73 6124-1, ČSN EN 14227-1

ŠD 200 mm ČSN EN 13285, ČSN 736126-1

Konstrukce vozovky celkem min. 510 mm

Pro provádění vozovky platí TKP PK, kap. 7, TKP PK, kap. 8, TKP PK, kap. 21 a příslušné normy, na které se TKP odvolávají, zejména ČSN 73 6121, ČSN 73 6122, ČSN 73 6126-1 a ČSN 73 6242 a TP zhotovitele pro provádění izolace a asfaltových vrstev.

**Součástí objektu mostu je vozovka na mostě a vozovka v přechodové oblasti mostu.** Mimo přechodovou oblast mostu je vozovka součástí objektu SO 101 Rekonstrukce komunikace II/272 – I.etapa.

#### 4.2.2. Římsy

Po celé délce mostu probíhají v místě vozovky římsy v šířce 692 mm. Římsy jsou vedeny u obou hlavních nosníků. Římsy jsou propojeny přes ocelovou výztuž s železobetonovou mostovkou a tvoří tak společně uzavřenou vanu, do níž je provedeno izolační souvrství. Římsy jsou provedeny z betonu C 30/37-3b a výztuž je z oceli 10425 (V). Pracovní spáry u říms jsou provedeny ve vzdálenosti 5,0 m. Do obou říms je zakotveno ocelové svodidlo s úrovní zadržení NH-4. V římsách nejsou osazeny žádné chráničky.

Na křídlech mostu jsou v návaznosti na chodníky provedeny železobetonové římsy, které jsou osazeny na zavěšených křídlech opěr.

##### 4.2.2.1. Zjištěné závady

Římsy jsou na svém horním povrchu zaneseny nečistotami, drobnou vegetací, mechy, posypovými materiály a usazeninami. Beton říms je lokálně povrchově degradovaný. Ochranné nátěry říms vykazují známky degradace a dochází k smývání těchto nátěrů. Dilatační spáry říms vykazují známky degradace výplňových pružných těsnících tmelů, v místě pracovních spar říms dochází k lokální degradaci betonů. V oblasti na styku římsy a ocelového krycího plechu hlavního nosníku dochází k degradaci těsnících tmelů a ocelová konstrukce vykazuje známky koroze na těchto stycích.

##### 4.2.2.2. Navržená opatření

Stávající římsy budou po dočasném odstranění záchytného systému, zbaveny veškerých nečistot a otryskány vysokotlakým vodním paprskem. Stejně tak budou tryskány i římsy na křídlech mostu navazující na chodníkové části. Následně bude povrch betonu říms očištěn od degradovaného betonu a sanován. Po provedení sanačních prací na povrchu říms ve vozovce bude obrubníková hrana římsy do vzdálenosti 150 mm od kraje natřena pružným polymerovým povlakem typu S4 dle TKP PK, kap. 31. Pracovní, dilatační a smršťovací spáry budou znovu přetěsněny po celém přístupném vnějším obvodu trvale pružným těsnícím silikonovým tmelem.

##### 4.2.2.3. Sanační práce na římsách

Níže popsané činnosti jsou předpokládány. Přesný výčet a popis činností může upřesněn při výstavbě po vypracování doplňkového diagnostického průzkumu.

**OKLEP** - vytipování míst vyžadujících sanaci mechanicky, oklepáním, např. kladívkem. Budou pečlivě zkontrolována mechanicky oklepáním kladívkem, aby se vytypovala místa, která vyžadují sanaci.

**MECH** - mechanické plošné odstranění vyrovnávacích nebo povrchových vrstev. Plošné mechanické odstranění vyrovnávací nebo povrchové vrstvy do předepsané hloubky, např. povrch horní desky.

Předpokládají se technologie jako bourání, odsekávání, frézování a pemrlování.

**TRYSK** - tryskání povrchu betonu tlakem vodního paprsku. Očištění podkladu tlakem vodního paprsku, tlakem nutným k dosažení odtrhové pevnosti požadované TKP (beton). Technologie tryskání, přiměřený a dostatečný tlak vody pro dosažení požadované kvality očištění budou zhotovitelem prokázány pro každou kvalitu betonu zkouškami na referenčních plochách za přítomnosti zástupce investora.

**V** - sanace výztuže. Potřebné odhalení výztuže, její otryskání na stupeň Sa 2,5 pevnými tryskacími materiály a ochrana pasivačním nátěrem v potřebném počtu vrstev bezprostředně po otryskání.

**S5** - tenkostěnná oprava správkovou maltou do 5 mm. Nanesení správkové hmoty podle Technického listu (TL).

**S30** - povrchová oprava správkovou maltou do 30 mm. Ruční a tlakové dočištění plochy, sanace výztuže a

obnovení krycí vrstvy sanační hmotou v tl. do 30 mm.

**S50** - povrchová oprava správ. maltou od 30 do 50 mm. Ruční a tlakové dočištění plochy, sanace výztuže a obnovení krycí vrstvy sanační hmotou v tl. do 50 mm.

**DS** - oprava dilatační spáry. Mechanické vyčištění dilatační spáry od podrcené malty, přečištění tlakovou vodou, vyrovnaní okrajů spáry sanační maltou, vytvoření žlábků, příprava stěn podle technického listu tmelu, případné předtěsnění, separace a vyplnění žlábků stále pružným tmelem šedé barvy

#### 4.2.3. Mostní závěry

U opěry O1 je osazen mostní závěr typu MAGEBA LR3, který umožňuje celkový dilatační posun 240 mm. Mostní závěr je osazen do železobetonové desky mostovky a závěrné zídky. V chodníkové části je MZ překryt ocelovým plechem. U opěry O4 byl původně osazen elastický mostní závěr typu „FIBRESCREDD“, který byl v nedávné době ve vozovkové části nahrazen dvojicí řezaných spár vyplněných pružnou zálivkou. Mostní závěry jsou půdorysně kolmé, přímé a výškově lomené. Svým tvarem sleduje příčný sklon vozovky.

##### 4.2.3.1. Zjištěné závady

Mostní závěr u opěry O1 vykazuje lokální porušení PKO, která se týkají zejména spojovacího materiálu a vnějších částí závěru. Ze spodu závěru jsou v určitých částech vidět známky průsaku skrz těsnící profily (solné úsady). Závěr je zanesen nečistotami a v oblasti říms se nachází i drobná vegetace. Kromě těchto nedostatků nevykazuje závěr žádné další známky, které by naznačovaly jeho konstrukční nefunkčnost.

Ve vozovkové části původního EMZ se nacházejí mezi řezanými pásy trhliny ve vozovce. V chodníkové části je EMZ popraskaný s výraznými trhlínami. MZ u opěry O4 vykazuje jasné známky špatného fungování.

##### 4.2.3.2. Navržená opatření

Mostní závěr u opěry O1 je v zásadě plně funkční a není tedy důvod ho při rekonstrukci vyměňovat. Závěr bude vyčištěn, porušená PKO bude opravena. Ochranný nátěrový systém navržený pro opravu může být ve stejném složení, jako je použit pro opravu PKO mostní konstrukce nebo bude vybrán jiným schválený systém uvedený na [www.pjpk.cz](http://www.pjpk.cz), který splňuje požadavky pro agresivitu prostředí C4 a životnost systému vysoká (V). Nefunkční nebo poškozené prvky budou vyměněny za nové. Zde se bude jednat zcela jistě o výměnu těsnících gumových profilů závěru a některého spojovacího materiálu. Po podrobné prohlídce může být zjištěno, že bude nutno vyměnit i některé prvky roznašecích traverz MZ, které budou vykazovat poškození. Na stávající MZ budou napojeny nové vozovkové vrstvy a izolace.

Mostní závěr u opěry O4 je nefunkční. MZ bude odstraněn a bude osazen nový mostní závěr s jednoduchým těsněním spáry s rozsahem pohybu  $\pm 25$  mm. Mostní závěry musí být navržen a osazen podle TKP PK, kap. 23. Provedení musí splňovat požadavky TP 86. Povrchová ochrana ocelových součástí závěrů se provede dle TKP PK, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K1 (speciální) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému min. 15 let (V). Navržená PKO musí být uvedena v seznamu schválených systémů na [www.pjpk.cz](http://www.pjpk.cz). U spojovacího materiálu a kotvení mostních závěrů se ochranný povlak provede dle požadavků v tab. 15 v TKP PK, kap. 19 A.

#### 4.2.4. Zádržné systémy

Podél vozovky na obou římsách mostu je osazeno typizované svodidlo NH-4, které je kotveno do těchto říms i kotveno. V chodníkové části je osazeno trubkové zábradlí s panely se svislou výplní. Na mostní konstrukci je zábradlí přivařeno k horní pásnici chodníkových konzol a mimo most je zakotveno v římse křídla.

##### 4.2.4.1. Zjištěné závady

Mostní svodidla jsou lokálně porušena korozí. Na některých místech došlo v důsledku nárazu vozidla k deformaci svodnice a deformačním dílům svodidel. U několika sloupků došlo vlivem nárazu vozidel k trvalým deformacím. Kotevní prvky svodidel vykazují známky koroze.

Na mostním zábradlí se lokálně nacházejí prokorodovaná místa až na ocelový podklad (do velikosti 10 dm<sup>2</sup>), kde PKO zcela chybí. Spojovací materiál (připojení výplní k sloupkům zábradlí) je plošně napaden korozí.

Dále je zábradlí lokálně napadeno prokorodováním, které dosahuje místy i stupni Ri 5 dle ISO 4628-3. Jedná se zejména o styky sloupku a madla, připojení zábradelních panelů a další místa. U vrchních nátěrů dochází plošně k jeho odlupování nebo vymývání. Vrchní nátěry vykazují místy lokálně i plošně úrovně stupně křídování 5 dle ISO 4628-6.

#### **4.2.4.2. Navržená opatření**

Stávající mostní svodidla budou demontována a dílensky bude provedena komplexní obnova PKO. Nová povrchová ochrana svodidel se provede dle TKP PK, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K8 (speciální) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému min. 15 let (V). U spojovacího materiálu se ochranný povlak provede dle požadavků v tab. 15 v TKP 19A. U deformačních (distančních) dílů svodidel bude v případech, kdy došlo k jejich znehodnocení od nárazu provedena nová replika, která bude následně opatřena systémem IIIE dle požadavků TKP 19B. U dílů, které nebyly znehodnoceny nárazem, bude provedena obnova systému PKO (odzinkování a nové přezinkování).

Stávající kotevní tyče svodidel budou zbaveny případných korozních produktů, a pokud nebude zjištěno jejich statické oslabení, budou ponechány a po opětovném osazení svodidel opatřeny PKO dle požadavků v tab. 15 v TKP PK, kap. 19A. Na základě prohlídky konstrukce se nepředpokládá se, že bude nutno kotevní tyče svodidel provést nově.

Zábradlí na mostě nevykazují žádné závady, které by vyžadovaly jejich výměnu. Zábradlí bude ponecháno a bude na něm provedena celková oprava PKO. Výplňové panely zábradlí budou demontovány a oprava PKO bude provedena dílensky. U zábradlí budou dodány nové spojovací materiály s náležitou povrchovou úpravou dle požadavků v tab. 15 v TKP 19A. Oprava bude provedena stejným nátěrovým systémem jaký bude použit na opravu PKO ocelové konstrukce mostu včetně zásad pro přípravu povrchu a složení vrstev na základě rozsahu porušení stávající PKO.

#### **4.2.5. Odvodnění**

Odvodnění povrchu vozovky a chodníků je na mostě realizováno příčným sklonem a podélným spádem. V místě nedostatečného podélného spádu jsou podél obrub provedeny odvodňovací proužky z LAM. Voda je takto sváděna k vlastním ocelovým odvodňovačům. Na mostě jsou osazeny odvodňovače od firmy Vlček, typ Vltava. V místě chodníků je ve vrcholu zakružovacího oblouku proměnná tloušťka železobetonové desky, což zajišťuje dostatečný podélný spád k odvodňovačům. Na chodnících mostu jsou osazeny atypické odvodňovače.

Izolace je odvodněna pomocí odvodňovačů izolace, které jsou osazeny v železobetonové desce pod vozovkou.

##### **4.2.5.1. Zjištěné závady**

U odvodňovačů nebyly zjištěny žádné zásadní závady a odvodnění konstrukce se jeví jako plně funkční.

##### **4.2.5.2. Navržená opatření**

Odvodňovače budou při rekonstrukci zachovány stávající, pouze bude provedena jejich repase. Ve vozovce bude nutno před odstraněním vozovkových vrstev veškeré díly odvodňovačů, které nejsou trvale spojeny s konstrukcí opatrně vyjmout a provést případnou repasi těchto dílů nebo v případě jejich poškození nahradit tyto díly za nové. Po odstranění stávajících vozovkových vrstev a provedení sanačních prací budou části trvale spojeny s konstrukcí opětovně zaizolovány. Následně budou odvodňovače osazeny zpět do původních poloh a bude tak zajištěno odvodnění mostu. U odvodňovacích trubiček bude postupováno obdobně jako u odvodňovačů.

#### **4.2.6. Úpravy pod a kolem mostu**

V rámci přípravy staveniště dojde k pokácení dřevin na svazích v blízkosti opěr O1 a O4.

V oblasti pochozí podél křídel opěr šířky 0,5m se provede nové opevnění kamennou dlažbou (kamenivo tř. I dle ČSN 72 1860) tl. 200 mm do betonu C 16/20n XF1 tl. min. 100 mm na podkladní šterkopísek tl. min.

100 mm. Dlažba bude lemovaná betonovými obrubníky (100/250 mm) do prostředí XF4 a zakončená betonovými prahy rozměrů 0,4x0,8m z betonu C 30/37–XF4. Spáry v dlažbě a mezi obrubníky se vyplní cementovou maltou MC 25 XF3.

Oblasti v místě chodníkových částí za mostními závěry budou v délce dle výkresových příloh odlážděny stejnou kamennou dlažbou. Dlažba bude tvarována dle požadavků stávajících skluzů tak, aby byly zajištěny správné odtokové poměry na konci mostu. Dlažba bude dotažena k římsám osazených na křídlech a v případech, kdy bude navazovat na zeminu, bude lemována betonovými obrubníky (100/250 mm). Ze strany vozovky bude dlažba lemována betonovými silničními obrubníky (150/300 mm), které budou zapuštěny dle potřeby stávajícího prostorového uspořádání.

V místech stávajícího schodiště bude dlažba na tyto schodiště navazovat. U stávajících trubkových zábradlí schodišť bude provedena celková oprava PKO stejným způsobem a v rozsahu jako zábradlí na mostě.

Stávající zpevnění v oblasti opěr mostu budou opravena dle požadavků uvedených v kapitole 4.1.2.2.

Svahové kužely mostu bez zpevnění se upraví rozproštěním ornice a hydroosevem.

Pro provádění dlažeb a obrubníků platí TKP PK, kap. 9 a 10 a další předpisy, na které se výše uvedené TKP odvolávají, zejména ČSN 73 6131.

### 4.3. Zvláštní vybavení mostu

**Chráničky:** Na mostě se nenacházejí žádné zabetonované nebo zavěšené chráničky. Pouze u pravé římsy je po povrchu vedena chránička zajišťující vedení pro teplotní čidlo umístěné ve vozovce. Tato chránička a zařízení osazené ve vozovce bude opraveno dle požadavků správce tohoto zařízení.

**Označení letopočtu roku ukončení výstavby nosné konstrukce mostu:** Na spodní stavbě a ocelové konstrukci je osazeno označení výstavby mostu. Toto označení bude zachováno a bude doplněno novými údaji o letopočtu doby opravy.

**Označení evidenčního čísla mostu:** Na obou koncích mostu budou na pravém okraji (ve směru jízdy) osazeny značky s evidenčním číslem mostu na silnici II/272. Provedení a kvalita bude odpovídat TKP 14 – “Dopravní značky a dopravní značení”.

### 4.4. Statické a hydrotechnické posouzení

Konstrukce mostu nebyla staticky vzhledem k typu rekonstrukce ověřována. V rámci projektu byl proveden výpočet zatížitelnosti konstrukce mostu. Odvodnění mostu a prostorové uspořádání nebylo měněno a proto nebyl prováděn žádný hydrotechnický výpočet.

### 4.5. Cizí zařízení na mostě

Na mostě není žádné cizí zařízení, kromě výše zmíněného vedení pro čidlo ve vozovce.

### 4.6. Řešení protikoroze ochrany a ochrana proti bludným proudům

Protikoroze ochrana ocelových součástí mostu musí být v souladu s požadavky TKP 19B. Konkrétní požadavky u jednotlivých konstrukcí jsou uvedeny v přechozích částech této zprávy a v Příloze č.8.

Podle původního projektu je most zařazen do stupně IV ochranných opatření dle TP 124. Opatření na ochranu proti bludným proudům jsou na konstrukci provedena v rozsahu primární a sekundární ochrany a příslušných konstrukčních opatření. Primární ochrana, byla provedena dle kap. 4.1 platné směrnice v době výstavby díla. Sekundární ochrana byla provedena v rozsahu ochranných nátěrů spodní stavby proti zemní vlhkosti a agresivním vlivům zeminy. Další konstrukční opatření spočívala v elektroizolačním oddělení nosné konstrukce od okolního prostředí, tj. uložení ložisek na vrstvu izolační polymermalty, použití izolačních dilatačních dílů u svodidel. Vzhledem ke skutečnosti, že budou ponechány stávající podpěry i nosná konstrukce, které nejeví známky poškození vlivem bludných proudů, jsou nově provedené části mostu navrženy s běžnými opatřeními na stupeň IV dle TP 124.

### 4.7. 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 mikrosíť bodů v blízkosti mostu.

Geodetické práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 6242 a TKP PK, kap. 21.

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

#### 4.8. Požadované zatěžovací zkoušky

Projektant nepředpokládá provedení zatěžovací zkoušky, protože nedojde ke změně statického působení konstrukce ani významným zásahům do nosné konstrukce mostu.

### 5. VÝSTAVBA MOSTU

#### 5.1. Postup a technologie stavby mostu

V dostatečném předstihu před zahájením stavby bude vypracována RDS (realizační dokumentace stavby).

Postup rekonstrukce mostního objektu je rozdělen na práce prováděné za plné uzavírky mostu a silnice II/272 a na práce prováděné při omezeném jednosměrném silničním provozu řízeném SSZ.

Níže popsaný postup prací představuje pouze jednu z možných alternativ. Přesný postup prací a harmonogram vypracuje budoucí zhotovitel stavby.

Veškeré návaznosti a sled prací mezi ostatními objekty stavby jsou řešeny v ZOV stavby. Podrobnosti řeší ZOV a DIO stavby.

Před započítáním práce na objektu je nutné vytyčit veškeré inženýrské sítě v obvodu staveniště a provést nutné přeložky inženýrských sítí.

Práce prováděné při úplné uzavěře mostu jsou shrnuty v těchto následujících bodech:

- Demontáž vyjímatelných částí odvodňovačů a odvoz na repasi
- Odstranění vozovkového souvrství na mostě a v předpolích mostu, odstranění podpovrchového mostního závěru (O4)
- Demontáž záchytného systému a odvoz na repasi
- Tryskání spráhující desky, odstranění nesoudržných vrstev a sanace
- Sanace říms, celková oprava PKO z vnitřní strany nosníků, oprava odvodňovačů a odvodňovacích trubiček na místě
- Osazení MZ na O4
- Provedení nové izolace, zpětné osazení odvodňovačů a provedení vozovkového souvrství na mostě a v předpolích mostu
- Vrácení repasovaného záchytného systému na římsy

Práce prováděné při omezeném silničním provozu na SSZ jsou shrnuty v těchto následujících bodech:

- Celková oprava PKO (mostovka z podhledu, oblouky mostu, vnější strany hlavních nosníků) zahrnující tryskání a aplikaci nových vrstev PKO
- Demontáž panelů zábradlí a odvoz na provedení celkové opravy PKO
- Odstranění stávajících pochozích izolací na chodnicích tryskáním
- Celková oprava PKO zábradlí zahrnující tryskání a aplikaci nových vrstev PKO
- Úpravy pochozích částí v předpolích mostu jako jsou např. odláždění a napojení na skluzy, schodiště

Práce prováděné pod mostem a v navazujících částech konstrukce nejsou závislé na provedených dopravních opatřeních a lze je provádět v kterékoliv fázi rekonstrukce při zachování správných návazností. Jedná se např. o přespárování stávajících dlažeb, opravy PKO zábradlí na schodištích, opravy ložisek a další.

Činnosti prováděné ve středním mostním poli nad korytem řeky v oblasti plavebního profilu (zavěšená lávka pro provádění opravy PKO z podhledu mostu) musí být prováděny v souladu s vyjádřením Státní plavební správy (SPS).

#### 5.2. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

V rámci pokračování projektové dokumentace bude nezbytné pro realizaci díla vypracovat RDS (realizační dokumentaci 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, dlažba, asfaltové vrstvy, ocelové prvky, dřevo, beton atp.).

Způsob rekonstrukce mostu vyžaduje určité speciální technologie provádění daných činností, jako jsou



prostorová lešení pro opravu PKO na oblouku a závěsná lešení pro opravu PKO v oblasti nad vodním tokem. Zejména v oblasti plavebního profilu nad vodním tokem bude nutno zvolit takovou technologii a postup prací, aby byly zajištěny podmínky pro provádění těchto prací stanovených Státní plavební správou. Dále je nutno počítat s manipulací a zvedáním těžkých břemen.

### 5.3. Související objekty

V následující tabulce jsou uvedeny základní související objekty, ale pro podrobnou specifikaci veškerých objektů slouží koordinační situace stavby.

S výstavbou SO 201 bezprostředně souvisí tyto stavební objekty:

SO 101 Rekonstrukce silnice II/272

SO 901 DIO

### 5.4. Vztah k území

Potřebná dopravně-inženýrská opatření jsou řešena v samostatném objektu.

### 5.5. Zajištění systému jakosti

Všechny materiály a hmoty navržené zhotovitelem a na stavbě použité 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 (souvrství). 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 18 Beton pro konstrukce, TKP 19 Ocelové mosty a konstrukce, TKP 21 Izolace proti vodě a TKP 31 Opravy betonových konstrukcí, TP a dalších předpisů, na které se výše uvedené dokumenty odkazují.

### 5.6. Doporučení pro další stupeň PDPS

Ze strany projektanta objektu SO 201 nejsou.

### 5.7. Prohlídky a údržba mostu

Postupy budou specifikovány v dalším stupni dokumentace RDS.

## 6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH PRŮŘEZŮ

### 6.1. Vytyčovací údaje

Vytyčovací body jsou uvedeny na výkrese. č. 6.

### 6.2. Prostorové uspořádání a geometrie mostu

Prostorové uspořádání mostu je navrženo v souladu s požadavky ČSN 73 6201 a rekonstrukcí mostu se nemění.

### 6.3. Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce

Pro potřeby rekonstrukce mostu nebylo třeba provádět statické posouzení konstrukce mostu, protože rekonstrukcí nedochází k přetížení stávající konstrukce a nedochází ke změně zatížení dopravou.

V rámci projektu byl proveden výpočet zatížitelnosti konstrukce, který je řešen v samostatném oddílu dokumentace.

Vzhledem k tomu, že na mostě nedochází ke změně způsobu odvodnění konstrukce a nedošlo ke změně odtokových poměrů na mostě, nebyly provedeny žádné hydrotechnické výpočty.

## 7. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Na mostním objektu se nachází veřejné chodníky.

### 7.1. Poznámky a doklady

Viz dokladová část stavby - E. Doklady.

## 8. ZÁVĚR

Předložená dokumentace slouží pro zadání stavby a v žádném případě nenahrazuje realizační dokumentaci stavby.

**!!! Projektová dokumentace neslouží k realizaci stavby !!!**

Praha, březen 2018

Ing. Petr Matoušek  
PONTEX s.r.o., Bezová 1658, 147 14 Praha 4  
tel: 723 271 365; fax: 244 461 038  
E.mail: [matousek@pontex.cz](mailto:matousek@pontex.cz)