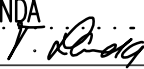
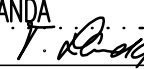





ČÁST B

SO 201

Objednatel:	STŘEDOČESKÝ KRAJ	
	ZBOROVSKÁ 11, 150 21 PRAHA 5	
Akce:	III/26811 HOŠKOVICE REKONSTRUKCE MOSTU ev.č. 26811-2	

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

Ateliér Praha II – K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4 – Tel. 226 066 111, Fax 226 066 118, e-mail: mailbox@pragoprojekt.cz			
Navrhl/vypracoval: Ing. Tomáš LANDA podpis: 	Zodpovědný projektant: Ing. Tomáš LANDA podpis: 	Ředitel Ateliéru Praha II: Ing. Dagmar ŠIMLEROVÁ	Zhotovitel:  PRAGOPROJEKT, a.s., K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4
Technická kontrola: Ing. Miroslav TEUCHNER podpis: 	Hlavní inženýr projektu: Ing. Miroslav SEIDL podpis: 		

Kraj:	STŘEDOČESKÝ	Čís. zakázky:	12 548 7
Kat. území:	HOŠKOVICE	Čís. akce:	12 548
Objednatel:	STŘEDOČESKÝ KRAJ, ZBOROVSKÁ 11, 150 21 PRAHA 5	Datum:	05.2014
Akce:	III/26811 HOŠKOVICE	Formát:	A4
	REKONSTRUKCE MOSTU ev.č. 26811-2	Měřítko:	—
Objekt:	REKONSTRUKCE MOSTU ev.č. 26811-2	Stupeň:	PDPS
Příloha:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Čís. přílohy:	1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU	3
OZNAČENÍ STAVBY	3
STAVEBNÍK/OBJEDNATEL STAVBY	3
PROJEKTANT/ZHOTOVITEL PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	3
IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU	3
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU PO OPRAVĚ	4
3. ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ	4
3.1.1. Návaznost na předchozí stupeň, účel mostu a požadavky na jeho řešení	4
3.2. CHARAKTER TRASY A PŘEMOŠTOVANÝCH PŘEKÁŽEK	4
3.2.1. Údaje o silnici III/26811	4
3.2.2. Údaje o rychlostní komunikaci R10	5
3.3. ÚZEMNÍ PODMÍNKY	5
3.4. GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	5
3.5. PODKLADY	5
3.6. VYBAVENÍ MOSTU	5
4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OPRAVY MOSTU	6
4.1. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU	6
4.2. ZJIŠTĚNÉ ZÁVADY	6
4.2.1. Základní popis závad	6
4.2.2. Diagnostický průzkum	7
4.3. NÁVRH OPRAVY	7
4.3.1. Způsob opravy objektu obecně	7
4.3.2. Přijatá opatření při opravě	7
4.3.3. Předpokládané činnosti a jejich etapizace	8
4.3.4. Bourací a přípravné práce	9
4.3.5. Definování bouracích a sanačních prací	9
4.3.6. Oprava pilířů	9
4.3.7. Oprava stativ	9
4.3.8. Oprava opěr	10
4.3.9. Ložiskové bloky	10
4.3.10. Ložiska	11
4.3.11. Závěrné zídky a křídla	11
4.3.12. Oprava nosné konstrukce	11
4.3.13. Sanace povrchu nosníků	12
4.3.14. Oprava a rozšíření svahových kuželů	13
4.3.15. Úpravy za opěrou, přechodová oblast	14
4.3.16. Vozovka a izolace na mostě	14
4.3.17. Římsy	15
4.3.18. Mostní závěry	15
4.3.19. Vybavení mostu	16
4.3.20. Úpravy za mostem a na předpolích	17
4.4. ZVLÁŠTNÍ VYBAVENÍ MOSTU	18
4.5. STATICKÉ A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ	18
4.6. CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ	18
4.7. ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY A OCHRANA PROTI BLUDNÝM PROUDŮM	18
4.8. POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ	18
4.9. POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY	19
5. VÝSTAVBA MOSTU	19
5.1. POSTUP A TECHNOLOGIE STAVBY MOSTU	19
5.2. SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY	19
5.3. SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY	19
5.4. VZTAH K ÚZEMÍ	19

5.5.	ZAJIŠTĚNÍ SYSTÉMU JAKOSTI	20
5.6.	POZNÁMKY A DOKLADY	20
6.	PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ	20
6.1.	VYTYČOVACÍ ÚDAJE	20
6.2.	PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ A GEOMETRIE MOSTU	20
6.3.	STATICKÝ VÝPOČET ZÁKLADŮ, SPODNÍ STAVBY A NOSNÉ KONSTRUKCE	20
6.4.	HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY	20
7.	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	20
8.	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	21
9.	NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	22
10.	STAVEBNÍ POVOLENÍ	22
11.	ZÁVĚR	22

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU

Označení stavby

Název stavby: III/26811 Hořkovice, rekonstrukce mostu ev. č. 26811-2
Katastrální území: Hořkovice 697567
Okres: Mladá Boleslav
Kraj: Středočeský
Druh stavby: stavební úprava

Stavebník/objednatel stavby

Název objednatele: Středočeský kraj
Sídlo: Praha 5 – Smíchov, Zborovská 11, 150 21 Praha 5
IČ: 70891095, DIČ: CZ70891095
Uvažovaný správce mostu: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje
Praha 5 – Smíchov, Zborovská 11, 150 21 Praha 5
Název stavebníka: Středočeský kraj
Sídlo: Praha 5 – Smíchov, Zborovská 11, 150 21 Praha 5
IČ: 70891095, DIČ: CZ70891095

Projektant/zhotovitel projektové dokumentace

Název projektanta: PRAGOPROJEKT, a.s.
Adresa projektanta: K Ryšance 1668/16, 147 54 Praha 4
IČ: 452 72 387
Živnostenské oprávnění: zapsán v OR: Městský soud v Praze, oddíl B, vložka 1434
Zpracovatelský útvar: Ateliér Praha II, Středisko mosty
Vedoucí střediska mosty: Ing. Miroslav Seidl, tel. 226 066 275
Hlavní inženýr projektu: Ing. Miroslav Seidl, tel. 226 066 275
Zodpovědný projektant: Ing. Tomáš Landa, tel. 226 066 446
Autorizace osob: Ing. Miroslav Seidl (0010141 autorizovaný inženýr ČKAIT)
Ing. Tomáš Landa (0012624 autorizovaný inženýr ČKAIT)

Identifikační údaje objektu

Objekt SO 201
Název objektu Rekonstrukce mostu ev. č. 26811-2
Zodpovědný projektant Ing. Tomáš Landa
Správce objektu Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, Praha 5 – Smíchov,
Zborovská 11, 150 21 Praha 5
Stupeň dokumentace PDPS
Druh převáděné komunikace Silnice III/26811
Druh přemostované překážky Rychlostní komunikace R10 Praha – Turnov
Úhel křížení 83,03°
Staničení křížení na III/26811 km 0,164 20 (původní RD); km 0,380 (mostní list BMS); km 0,79 057
(staničení opravy silnice III/26811)
Staničení křížení na R10 km 59,50

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU PO OPRAVĚ

<i>Charakteristika mostu</i>	Trvalý mostní objekt o 4 polích, konstrukce z nosníků KA-73 délky 15,0m a vyrovnávací betonové desky, uložení nosníků šikmé na elastomerových ložiskách. Pilíře členěné s obdélníkovými sloupy a stativem, opěry masivní obsypané, křídla rovnoběžná. Založení opěr hlubinné na pilotách, pilířů plošné.
<i>Délka přemostění¹</i>	57,60 m
<i>Délka mostu¹</i>	65,85 m
<i>Délka nosné konstrukce¹</i>	60,50 m
<i>Rozpětí jednotlivých polí¹</i>	15,0+15,0+15,0+15,0 m
<i>Šikmost mostu</i>	83,03° pravá
<i>Volná šířka mostu</i>	7,50 m
<i>Šířka mezi zábradlími (svodidly)</i>	7,50 m
<i>Šířka průjezdního prostoru</i>	7,50 m
<i>Šířka průchozího prostoru</i>	0,75 m
<i>Šířka nosné konstrukce</i>	9,22 m
<i>Celková šířka mostu (včetně říms)</i>	9,85 m
<i>Výška mostu²</i>	6,34 m
<i>Stavební výška</i>	1,07 m
<i>Plocha nosné konstrukce mostu³</i>	9,14×60,0 = 548,4 m ²
<i>Zatížení mostu</i>	Zatěžovací třída A dle ČSN 73 6203

3. ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

3.1.1. Návaznost na předchozí stupeň, účel mostu a požadavky na jeho řešení

Předmětem stavby je oprava mostního objektu ev. č. 26811-2 na silnici III/26811 přes rychlostní komunikaci v jejím km 59,5 poblíž obce Mnichovo Hradiště. Mostní objekt na silnici III/26811 je situován v extravilánu a tvoří spojnici obcí Hoškovice a Dneboh. Mostní konstrukce je z roku 1979 (nosníky KA73).

Účelem mostu je převedení silnice 3. třídy zatížené místním provozem přes rychlostní silnici R10. Účelem opravy je odstranění příčin stávajících poruch mostní konstrukce – nefunkční izolace mostu, rozšíření průjezdního prostoru na 7,50 m jako na přilehlé komunikaci, oprava spodní stavby a oprava přechodových oblastí násypu včetně přilehlého úseku komunikace vedené po nasýpaném tělese (samostatný silniční objekt).

Dokumentace opravy mostu navazuje na stupeň DSP. V předchozím stupni bylo vyhotoveno ekonomické porovnání více variant řešení (např. i s výměnou některých prvků nosné konstrukce); výsledná varianta byla vybrána objednatelem na základě úvah ekonomie opravy a s uvážením současného i výhledového dopravního zatížení.

Veškeré práce se budou provádět za vyloučeného provozu na mostě, v některých fázích opravy dojde k omezení dopravy na R10 převedením provozu do protisměru v režimu 2+1, omezení rychlosti apod. Podrobnější rozbor je proveden v objektu DIO.

3.2. Charakter trasy a přemostňovaných překážek

3.2.1. Údaje o silnici III/26811

¹ měřeno v ose mostu

² rozdíl nivelet v bodě křížení

³ šířka nosné konstrukce × délka nosné konstrukce

Šířkové uspořádání	S 7,5/50
Směrové poměry v místě mostu	Směrově v přímé a levostranné přechodnici (A = 67,08 m; přechodnice délky L = 50,0 m navazující na levostranný oblouk poloměru R = 170,0 m)
Výškové poměry v místě mostu	Vrcholový zakružovací oblouk o poloměru R=1000m, podélný sklon proměnný 3,8% ÷ -0,6%, nulový spád u pilíře P4 Příčný sklon – střechovitý 2,5%, v poli P4-O5 je bod počátku překlápění do jednostranného 7%, tento sklon je až za mostem

3.2.2. Údaje o rychlostní komunikaci R10

Šířkové uspořádání	D24,5/120
Směrové poměry v místě mostu	V přímé
Výškové poměry v místě mostu	Stoupání 1,6% ve směru staničení (na Turnov)

3.3. Územní podmínky

Mostní objekt se nachází na silnici III/26811 v úseku mezi obcemi Hoškovice a Dneboh a leží v katastrálním území obce Hoškovice. Most je situován v extravilánu. Terén v zájmové oblasti je rovinatý a rychlostní silnice R10 je v tomto úseku vedena po povrchu v úrovni RT s minimem zemních úprav; silnice III/26811 je v místě objektu vedena po naspaném tělese výšky až 8,0m.

3.4. Geotechnické podmínky

Předmětné území náleží k orografické soustavě České křídové tabule do tzv. Mnichovohradištské kotliny. Terén je mírně zvlněný s výraznějšími mírně zaoblenými vršky a širokými plochými úvaly. Výraznou terénní jednotkou je poměrně široké údolí Jizery. Na modelaci terénu měla velký vliv úložná činnost Jizery, kdy se vytvořily rozsáhlé štěrkopísčité terasy. Tvary povrchu terénu ovlivnily rovněž velké sprašové akumulace. Nadmořské výšky terénu kolísají od 230 do 270 m n. m. Území je odvodňováno řekou Jizerou do Labe.

Pokryvné útvary v zájmovém území jsou zastoupeny terasovými uloženinami Jizery, eolickými sedimenty (sprašemi), eluviálními a deluviálními sedimenty s nejmladšími holocenními náplavy a splachy.

V rámci průzkumu a na základě avizovaného způsobu opravy byly provedeny pouze dvě sondy v přechodových oblastech mostu; obě konstatují nevhodné podloží násypových těles s polohami jílů vysoké až extrémně vysoké plasticity zejména ve spodních vrstvách násypu. Tyto zeminy mohou zajistit další bezchybnou funkci násypu pouze za předpokladu nepřítomnosti dešťové vody; z toho důvodu opatření v prostoru mimo most směřují tímto směrem.

Samotný mostní objekt se opravuje a spodní stavba i nosná konstrukce se významně nemění, takže základová spára nebude přitížena a stávající způsob založení lze považovat za prokazatelně funkční.

3.5. Podklady

- zaměření silnice oblasti křížení R10 a III/26811 (01/2013, PRAGOPROJEKT, a.s.)
- ověření stávajících inženýrských sítí (02/2013, PRAGOPROJEKT, a.s.)
- geologický průzkum (05/2013, PRAGOPROJEKT, a.s.)
- hlavní mostní prohlídka (12/2012, Pontex s. r. o.)
- diagnostický průzkum (06/2013, Horský s.r.o.)
- závěry z projednání
- rekognoskace terénu

3.6. Vybavení mostu

Vybavení mostu v současnosti obsahuje zábradlí se svislou výplní. Závěry jsou podpovrchové a protékají, podobně jako izolace nosné konstrukce. Odvodnění na mostě není.

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OPRAVY MOSTU

4.1. Popis stávajícího stavu

Zakládání	kombinované – opěry dle ML a dokumentace hlubinné na pilotách, základy pod pilíři plošně
Opěry	železobetonové masivní, přesypané, rovnoběžná křídla, přechodové desky
Pilíře	železobetonové členěné, čtyři plné obdélníkové prefabrikované sloupy 0,70×0,50m uložené do kalichů v základech, nahoře spojené prefabrikovaným stativem ze dvou částí, dodatečně monoliticky spojeným, šířky 2,00 m
Nosná kce	4 prostá pole spojená do jednoho dilatačního celku, v každém poli v příčném řezu 9 ks prostě uložených předpjatých prefabrikovaných nosníků KA-73 dl. 15,0 m spojených tahovou deskou, nad krajními opěrami proveden příčník tl. 200mm za líc nosníků včetně výplně dutiny délky 0,75m (podle archívního projektu) uložení šikmé na zdvojených gumových ložiskách, ložiska situována pod stěnami nad příčníky resp. v ose nosníku na opěrách
Mostní svršek	vyrovnávací spádový beton 30÷100 mm izolace 2xSklobit dle pův. projektu, pod vozovkou, stav nefunkční vozovka živičná - asfaltový beton + obalovaný štěrkopísek (původní dokumentace) římsy železobetonové z prefabrikovaných dílců dl. 2,0 m chodníky oboustranné s živičným povrchem, tvořené betonovým obrubníkem + dobetonávkou podpovrchové dilatační závěry na obou opěrách – protékají

Vybavení mostu ocelová zábradlí (trubková se svislou výplní), za opěrami skluzy z betonových žlabových tvárnic šířky 0,60 m, odláždění svahu před opěrami – betonové desky do betonu.

Cizí zařízení – v okolí mostu se vyskytují inženýrské sítě, na mostě nejsou vedeny žádné sítě.

4.2. Zjištěné závady

4.2.1. Základní popis závad

Z dostupných podkladů (mostní list a HMP) a provedených prohlídek mostu jsou níže popsány hlavní závady, které vykazuje stavební stav mostního objektu (řazení dle protokolu HMP):

1. Základy mostních podpěr a křídel, zemní těleso – dlažba zpevnění svahu pod mostem u opěry O5 rozlámaná a výrazně pokleslá, pokles násypu podél křídel – obnažená čela říms.
2. Mostní podpěry, křídla, čelní zdi – na úložných prazích opěr stopy po zatékání, stativa s obnaženou korodující třmínkovou výztuží, zatékání, sloupy pilířů s obnaženou třmínkovou výztuží a odpadlou krycí vrstvou, svislé trhliny
3. Nosná konstrukce – prokreslená příčná výztuž, bodová koroze, masivní zatékání a krápníky, nedokonale probetonované spáry
4. Ložiska, klouby, mostní závěry – zatéká do uložení, sít' trhlín
5. Vozovka, chodníky, římsy, zálivky – trhliny na vozovce v celé ploše mostu, římsové prefabrikáty s obnaženou výztuží
6. Izolační systém – nefunkční
7. Neobsazeno
8. Svodidla, zábradlí, dopravní značení – zábradlí lokálně deformované, koroduje, svodidla z předpolí nevhodně zakončena, záchytné zařízení neodpovídá současným předpisům
9. Ochranná zařízení – svodidla pod mostem bez závad
10. Území pod mostem a přístupové cesty – nezjištěny závady s vlivem na mostní objekt

Hodnocení stavebního stavu: spodní stavba: V špatný
nosná konstrukce: V špatný

Ze zaměření a srovnání s původním projektem vyplývá významný rozdíl mezi niveletou projektovanou a zaměřenou (až 100mm uprostřed). K tomuto rozdílu mohlo dojít jednak poklesem vnitřních plošně

založených stojek, nedodržením příčného sklonu na povrchu živičného souvrství anebo nedodržením výšek při stavbě (méně pravděpodobné).

4.2.2. Diagnostický průzkum

Byl proveden v rámci průzkumných prací a byl orientován na:

- pevnost betonu jednotlivých prvků nosné konstrukce a spodní stavby
- obsah chloridových iontů v nosnících a spodní stavbě
- zjištění hloubky karbonatace betonu nosníků a stativ
- zjištění krytí výztuže v nosnících, stativech, sloupech a opěrách
- ověření stavu zainjektovaných kanálků u nosníků

Průzkum konstatoval - navzdory problémům způsobeným zatékáním dešťových vod – poměrně solidní stav konstrukce.

Pevnost betonu v tlaku u nosníků > 70MPa, průměrně 71MPa; u stativ > 62MPa, průměrně 65MPa; u sloupů > 59MPa, průměrně 62MPa; u opěr > 39MPa, průměrně 43MPa.

Obsah Cl^- je < 0,14% hmotnosti cementu u nosníků; < 0,19% u stativ; u pilířů (v místech vystavených ostříku) a opěr v místech vystavených zatékání bylo zjištěna koncentrace až 0,82%

Karbonatace: < 20mm u nosníků; < 8mm stativa; < 10mm sloupy; až 25mm opěry

Poznámka: souvisí s hutností betonu; u prvních tří případů se jedná o prefabrikáty

Krytí výztuže je dle současných požadavků vesměs nedostatečné patrně v důsledku posunu armokošů v bednění formy.

Kontrola předpínací výztuže dvou míst – nevýrazná a nevýznamná koroze, ochrana alkalickým prostředím (vysokým pH) je dostatečná.

Na základě těchto zjištění bylo možné doporučit opravu konstrukce jako technicky možnou; na základě ekonomického rozboru a předchozích úvah objednatel doporučení akceptoval.

4.3. Návrh opravy

4.3.1. Způsob opravy objektu obecně

Při návrhu opravy je preferována jednoduchost a rychlost; i tak zůstává množství sanačních prací a zásahů do konstrukce značné. Při návrhu jsou – s ohledem na ekonomii díla – upřednostňovány tyto postupy:

- maximum konstrukcí, které nevyžadují zásah, ponechat původních (úpravy v přechodových oblastech)
- při opravě povrchů navrhovat přednostně materiály nesanačního charakteru (beton na nosné konstrukci, na stativech shora tl. 50mm a více)
- používat maximum klasických stavebních postupů (mostní svršek, oprava opěr, oprava tělesa a úpravy pod mostem)

Nelze se ovšem vyhnout pracím sanačního charakteru, jejichž společnou vlastností je vysoká cena vstupních materiálů a pracnost aplikace. V těchto případech se odvoláváme na systém norem ČSN EN 1504-1 až -10 „Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí“ obsahujících definice, požadavky, kontroly kvality a kritéria shody. Pokud není uvedeno jinak, vztahují se odkazy k této ČSN EN.

V dalším textu jsou činnosti specifikovány a charakterizovány ve smyslu předchozího textu.

4.3.2. Přijatá opatření při opravě

Oprava mostu bude probíhat za omezeného provozu na silnici R10 a úplného omezení provozu na silnici III-26811. Omezení na R10 bude

- rychlostní (po celou dobu opravy nosné konstrukce) v režimu dopravy standardním 2+2 při omezené podjezdové výšce
- převedením dopravy do protisměru v režimu 2+1; toto opatření bude uplatněno v době manipulace či zdvihání pole a rovněž po celou dobu, kdy bude pole zdvižené - všechny další činnosti sanačního charakteru budou probíhat ze zavěšeného lešení anebo z lešení na skruži

Dopravní opatření v době výstavby řeší podrobně objekt 181.

4.3.3. Předpokládané činnosti a jejich etapizace

Průběh opravy mostu je rozdělen do 4 stavebních etap (viz také příloha 8). Některé činnosti lze provádět souběžně – jedná se zejména o opravy spodní stavby, které lze provádět nezávisle na opravě nosné konstrukce (jsou zařazeny v etapě 3, přičemž část činností může proběhnout v předstihu).

Etapa 1 - příprava pro zvedání polí – probíhá za provozu na R10

- provedení příslušných DIO (viz SO 181)
- frézování vozovky v celém rozsahu opravy
- demontáž mostního svršku (zábradlí, římsy, obrubníky, izolace, spádový beton na NK)
- vybourání tahových desek (beton), odstranění ocelových táhel
- uvolnění nosné konstrukce v místě závěrů, případné odbourání závěrných zídek
- čištění horní desky

Etapa 2 - postupné zdvihání polí – probíhá ve fázích po jednotlivých polích – viz přílohu 8 a SO181

- zdvižení pole a jeho zajištění (skruž odspoda nebo zavěšením – viz dále)
- odvodňovací vrty ve spárách mezi nosníky, vrty pro odvodnění izolace, pro mostní odvodňovače, očištění povrchu nosníků, začištění spár zespoda, vrty pro spřažení vyrovnávací desky, kotvy pro římsy
- sanace kotevních čel nosníků (odstranění koroze, nátěry)
- osazení odvodňovacích trubiček a trubek odvodňovače
- nátěr spodního povrchu nosné konstrukce
- **na stativu** odstranění ložisek, očištění, sanace stativa z boku a zespodu, vrtání spřahovacích trnů pro vyrovnávací desku
- betonáž desky + osazení prefa ložiskových bloků, osazení ložisek na vrstvu polymerní malty
- spuštění pole do konečné polohy, aktivace ložisek vyplněním prostoru mezi horní plochou ložiska pod spodní plochou nosníku betonem ručním způsobem

Etapa 2 proběhne celkem 4x, pro každé pole. V SO 181 je navržen postup od vnitřních polí z důvodu možnosti přístupu techniky.

Etapa 3 – oprava spodní stavby – časově přesahuje do předchozích i následných etap

- odbourání křídel a závěrných zídek (cca do úrovně vrchu prahu)
- rozebrání opevnění pod mostem, obnažení opěr zepředu
- sanace viditelných částí povrchu opěr, nová křídla
- izolace, ochranný obsyp za křídly a opěrou
- rozšíření tělesa v přechodové oblasti pro schody a odláždění
- sanace pilířů (otryskání povrchu, ochranné nátěry výztuže, doplnění výztuže reprofilace)
- nátěry spodní stavby

Poznámka: etapu 3 je vhodné koordinovat s pracemi na opravě zemního tělesa

Etapa 4 – dokončení mostovky a dokončovací práce kolem mostu a pod mostem

- obnovení tahových desek
- zaměření povrchu nosné konstrukce, betonáž vyrovnávací desky
- pokládka izolace na mostě a betonáž říms
- dokončení živičného souvrství (drenážní proužky, ochrana izolace, obrusná vrstva)
- osazení a betonáž mostních závěrů
- nátěry nosné konstrukce a prvků mostovky
- záchytná zařízení na mostě (osazení svodidel a zábradlí), napojení na úpravu v trase
- dokončení úprav kolem mostu a pod mostem (dlažby, schodiště, skluzy, svahy tělesa opevněné i ohumusované)
- svodidla pod mostem – navrácení do původního uspořádání

4.3.4. Bourací a přípravné práce

Před zahájením prací na opravě mostu resp. násypového tělesa komunikace bude nutné provést odstranění dřevin a křoví v blízkosti objektu, v prostoru vymezeném hranicí záboru v koordinační situaci. Bourací práce na mostě začnou demontáží svodidel a frézováním živých vrstev; je třeba uvážit časovou souvislost bourání konstrukce vozovky a vlastní opravu mostu z hlediska přístupu a rovněž z hlediska případné stavby skruže pro zvedání mostních polí.

Bude odstraněno opevnění betonovými deskami na svazích pod krajními poli a desky odvezeny k recyklaci (nepočítá se s jeho využitím v dalších pracích leda jako recyklátu). Na mostě bude demontováno zábradlí, vyjmuty obrubníky, prefabrikované římsy a vybourán beton chodníků. Při demontáži říms nad vozovkou existuje nebezpečí pádu předmětů, tuto činnost je nutné provádět při omezení dopravy.

Izolace musí být zlikvidována v souladu s kapitolou nakládání s odpady. V rámci bourání bude rovněž odstraněn vyrovnávací beton na nosnících.

Před začátkem prací v prostoru SDP bude nutné provést demontáž svodidel, v době rekonstrukce mostu již betonových (dle sdělení správce R10 bude v průběhu roku 2014 provedena výměna ocelových svodidel za betonové; detail připojen za touto TZ-viz též zápisy z jednání). V prostoru SDP se nachází dle vyjádření správců infrastruktury vedení O2 – viz též koordinační situace a dokladová část. Před začátkem zemních prací je nutné vedení zaměřit a při hloubení postupovat opatrně ve smyslu podmínek správce (např. drobná mechanizace anebo v okolí kabelu ruční výkop), aby nedošlo k jeho poškození. Kabel musí být po dobu prací chráněn před poškozením a po zpětném zásypu uložený zpátky podle instrukcí správce.

4.3.5. Definování bouracích a sanačních prací

V dalším textu se uvažuje s opakovanými činnostmi, definice činností použitých při opravě tohoto objektu následuje v pořadí cca podle postupu opravy (celkem 8 činností sanačního charakteru):

1. čištění povrchu mechanické (ruční, bourací kladivo, drátěný kotouč, rozbrušovačka)
2. čištění povrchu vodním paprskem 200-600bar (20-60MPa), nutná zkouška vhodného tlaku
3. otryskání vysokotlakým paprskem 800-1200bar (bourání zdegradovaných vrstev, odbourání)
4. bandáž a vyplnění trhlin v betonu (metoda 1.4 a 1.5 části 9 normy)
5. doplnění měkké výztuže (metoda 4.1 tab.1 části 9 normy)
6. zvýšení odolnosti výztuže nátěrem (metoda 8.3 části 9 normy)
7. ruční nanášení malty (betonu) – reprofilace (metoda 3.1. části 9 normy)
8. sjednocující a ochranné nátěry betonu (metoda 1.3 části 9 normy)

4.3.6. Oprava pilířů

Předpokládáme odkrytí zeminy až k základovému bloku (výkop hloubky 800–1500mm podle přílohy 10) a kontrolu povrchu stojek. Kritická bude spodní část pilíře v dosahu ostříku slanou vodou (i pod terénem v dosahu zatékající vody) – zde diagnostika signalizuje vysokou koncentraci chloridů. Podle A 6.2.2.3 části 9 je nezbytné odstranění kontaminovaných vrstev betonu až na výztuž, možná i pod ni. Sloupy jednoho pilíře se budou opravovat postupně, v případě značného úbytku betonu vlivem jeho degradace nutná spoluúčast projektanta (případné posouzení stability oslabeného průřezu).

Předpokládá se na pilíř jako celek aplikace postupu 2, 4 a 8. Ve spodní části, která se jeví nejvíce poškozenou, se předpokládá postup 3, 5, 6, 7 a 8 (od základu do výšky 1,6m nad zemí). Předpokládaný rozsah sanace je 100% povrchu (čištění mechanické) 50+50% (tlakovou vodou s velkým a malým tlakem), reprofilace + pasivace výztuže do tl. 10mm // 30mm // 50mm v rozsahu 20% // 40% // 20%, sjednocující stěrka 100% plochy.

Patní spára mezi pilířem a základem se překryje trvale pružným nátěrem dle detailu 208.

Zasypaná část pilířů a odkrytá část základu bude opatřena nátěrem proti zemní vlhkosti ALP+2×ALN. Přes nátěry bude umístěna geotextilie gramáže min. 600g/m²).

Při opravě pilířů bude docházet k omezení provozu pod mostem, což řeší SO 181. Bude spočívat ve snížení rychlosti, zúžení jízdních pruhů resp. snížení jejich počtu. Při pracích v SDP budou z bezpečnostních důvodů instalována betonová svodidla. V PDPS se neuvažuje s variantou **současné opravy** středního a krajních pilířů, tyto činnosti musí proběhnout postupně (viz objekt DIO).

4.3.7. Oprava stativ

Bude provedena při zvedání polí. Předpokládá se na horní ploše standardní stavební úpravy a sanace pouze ze spodní strany a z boků.

Horní plocha bude očištěna postupem 1 a 2 (mechanicky + tlaková voda 100% plochy), dále provedeny lepené kotvy (háky) R10 v rastru 400x400mm na celé ploše povrchu. Na takto připravený povrch budou osazeny ložiskové bloky (viz ještě níže) a vybetonována vyrovnávací deska podle detailu 204 v tl. 100mm z betonu C30/37-XF4. Na každém stativu proběhne tento postup nadvakrát podle zvedaných polí; v 1. fázi bude vytvořena pracovní spára a výztužná síť vyhnuta směrem nahoru (detail 204), ve druhé fázi síť vrácena zpět a nastavena přesahem.

U svislých ploch a plochy podhledu bude provedeno očištění postupem 2, oprava postupem 4 a nátěry postupem 8. Rozsah čištění 100%, reprofilace jako v odst. 4.3.6, sjednocující stěrka 100% povrchu.

4.3.8. Oprava opěr

Opěry budou obnaženy z přední strany a z boků v nezbytné míře (tj. po rozebrání opevnění a v rámci přípravy pro rozšíření tělesa násypu).

Budou ubourána křídla a závěrné zídky do úrovně ložisek, stávající výztuž bude použita pro zakotvení nových částí (viz níže).

Zbylé části kromě vodorovného povrchu úložného prahu budou sanovány plošně:

- v místech méně napadených korozi čištění postupem 2 (100% plochy), oprava postupem 4 (předpokládaný rozsah 80% plochy ve skladbě jako u 4.3.6)
- v místech s degradací povrchové vrstvy betonu postupem 3, 5, 6 a 7 (jedná se např. o místa zatékání vody z úložného prahu, odfouknutou povrchovou vrstvu apod., rozsah stejný); rozhodnutí o aplikaci tohoto postupu bude učiněno na základě vizuálního vyhodnocení a reakce betonu na postup 2

Na závěr bude proveden sjednocující nátěr postupem 8 (100% plochy).

Povrchu úložného prahu bude řešen obdobným způsobem jako u svislých ploch s tím, že – v případě odbourávání vrstev - nebude beton doplňován na původní výšku, nýbrž postačuje dosažení krycí vrstvy u sanační malty. Ponechání větší mezery mezi plochou prahu a spodní plochou nosníků je výhodné pro vznik dostatečného prostoru požadovaného pro revizi ložisek (v současném stavu činí mezera 120-150mm, ideální stav 150mm a více).

Rozsah sanačních prací je v soupisu stanoven procentním odhadem z plochy na základě vizuálního vzhledu a diagnostiky, přesněji bude stanoven až na základě zjištěného stavu, po aplikaci tlakové vody apod.

4.3.9. Ložiskové bloky

V rámci sanace spodní stavby budou instalovány bloky pod ložiska. V PDPS se předpokládají bločky prefabrikované z betonu C30/37-XF4 (vzhledem k jejich množství a komplikovanosti tvaru). V horní části bloku bude vytvořena prohlubeň 20mm, v níž bude osazeno všesměrně pohyblivé elastomerové ložisko. Tento způsob je volen s ohledem na ekonomii celého řešení a vychází z typu ložisek (viz dále).

Bloky budou osazeny na stativa v zaměřené půdorysné a výškové poloze. Mohou mít smykové trny dospodu do desky, které lze využít rovněž pro výškovou stabilizaci; povrch vyrovnávací desky na stativech bude výš než spodní líc prefabrikovaných bloků (bloky budou do desky „zabořeny“).

Na opěrách budou ložiskové bloky osazeny do malty a zakotveny lepenou výztuží do úložného prahu; odlišné řešení je navrženo vzhledem k absenci vyrovnávací desky (detaily 302, 303).

V PDPS jsou navrženy celkem 3 tvary bločků:

- pod nosníky na opěrách pro 1 ložisko, celkem $2 \times 9 = 18$ bloků
- pod krajní stěny nosníků na stativech pro 1 ložisko, celkem $6 \times 2 = 12$ bloků
- pod vnitřní stěny nosníků na stativech pro 2 ložiska (pod stěnami nosníků vedle sebe), 48 bloků

Na dně vybraný pod ložiskem bude provedena epoxydová vrstva tloušťky 10mm kvůli omezení vlivu bludných proudů (např. podle čl. 4.3.3 TP124).

Použitím ložiskových bloků vznikne nad prahy dostatečná mezera pro případnou kontrolu uložení nosníků. Zároveň se vyrovná niveleta komunikace pokleslá vlivem dlouhodobého provozu.

Poznámka: ložiskové bloky lze udělat rovněž monolitické, zejména na opěrách se jeví tento postup výhodnější. Obě řešení jsou rovnocenná a způsob provedení je věcí zhotovitele. V soupisu je uvedena verze prefabrikovaných bločků.

4.3.10. Ložiska

Požadované parametry ložisek (tj. únosnost a umožnění posunu v podélném směru) jsou stanoveny výpočtem. Všechna ložiska jsou navržena jako elastomerové bloky s výztužnými plechy, tj. všesměrně pohyblivá. Na základě výpočtu jsou navrženy dva typy ložisek pro mezní hodnoty sil a posunů, síla na celou podporu (viz také příloha 12) [kN, mm]:

umístění	síla mezní	posun mezní	návrh rozměrů
na opěře:	586	±37,8	150/300/60
na pilíři:	273	±8,6	150/200/45

Počet ložisek pod nosníky a způsob osazení je následující:

- na opěře v ose nosníku (čili 1 ložisko pod koncem nosníku), celkem ks 18
- nad pilířem pod stěnami každého nosníku (čili 2 ložiska pod koncem nosníku), ks 18x6=108

Po spuštění desky do projektované výšky bude provedena aktivace ložisek doplněním plastbetonu do prostoru mezi spodní plochu nosníku a povrchem ložiska. Toto malé množství betonu zavlhlé konzistence bude do spáry průměrné tloušťky cca 40mm (minimálně 30mm) zapraveno ručně zašťoucháním. Pro tento účel se jeví vhodné použít vhodný bednicí přípravek dočasně zafixovaný k nosníku (např. zašroubováním do předvrtaných otvorů apod.) anebo fixovaný jiným adekvátním způsobem v příslušné poloze.

4.3.11. Závěrné zídky a křídla

Závěrná zídka bude nově vybetonována se smršťovací spárou uprostřed (detail 209), po provedení opravy NK a zpětném osazení jednotlivých polí na ložiska. Křídla budou rovněž ubourána k úrovni ložisek. Současné přechodové desky musí být rovněž částečně odbourány kvůli realizaci křídel a závěrné zídky podle detailu 202.

Nová závěrná zídka a zejména křídla rozměrově vyhovují ČSN 73 6201, tj. jsou podstatně delší než křídla současná. Nová výztuž bude napojena na původní jdoucí zespoda, popř. provedeny zesilující kotvy formou lepené výztuže do předvrtaných otvorů. Vodorovná spára mezi původní a novou konstrukcí bude přiznaná. Před samotnou betonáží bude provedeno očištění a ošetření stávající vyčnívající betonářské výztuže a provedeno ošetření pracovní spáry postupem 3 a 6.

Betonáž bude provedena v souladu s TKP kap. 18 a TKP kap. 31.

Pro křídla bude použit beton třídy **C30/37-XF4**, betonářská výztuž **B500 B**.

V závěrných zídkách budou provedeny drážky pro zakotvení těsnící geomembrány a rovněž vynechány kapsy pro osazení mostních závěrů; velikost kapes bude určena na základě zvoleného mostního závěru (detaily 202 a 304)

Pro bednění se použijí velkoplošné bednicí prvky (systémové bednění), kategorie povrchové úpravy **C1a** dle TKP, kap. 18. Veškeré ostré rohy budou zkoseny 20/20 mm.

Rub závěrných zídek a křídel bude opatřen nátěrem proti zemní vlhkosti ALP+2×ALN. Přes nátěry bude umístěn drenážní geokompozit (drenážní jádro + oboustranná geotextilie), min. tloušťka po stlačení 6 mm (gramáž min. 600g/m²). Na křídlech opěr bude trvalým způsobem vyznačen letopočet opravy mostu (detail 212).

Pro veškeré betonářské práce a pro provádění výztuže platí TKP, kap. 18 a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají, zejména ČSN EN 13670.

4.3.12. Oprava nosné konstrukce

Oprava nosné konstrukce spočívá v úpravě a sanaci povrchů a pohledových ploch NK, sanaci kotevních míst, obnově příčníků a vytvoření kvalitního podkladu pro izolaci NK, kterým je nově vyrobená vyrovnávací deska. Její funkcí je rovněž vytvoření přesného povrchu pod živičnou vozovku vyrovnáním nepřesností povrchu nosníků a přenos sil z říms do nosníků; ač je součástí nosné konstrukce, není zahrnuta do statického výpočtu pro svislé účinky zatížení (tj. nefunguje jako spřažená).

Deska bude vyztužená svařovanou sítí Ø8/100x Ø8/100 z oceli B500B a spojená s horní plochou nosníků formou vlepuvané výztuže Ø12 mm v petlicových stycích mezi nosníky ve vzájemných vzdálenostech 400 mm resp. vrty do nosníku u okrajů (detail 305).

V případě kotvení říms deska spolupůsobí a je s ní počítáno jak v přenesení vodorovných sil, tak při

vytvoření dostatečné aktivní délky pro zakotvení lepených kotev.

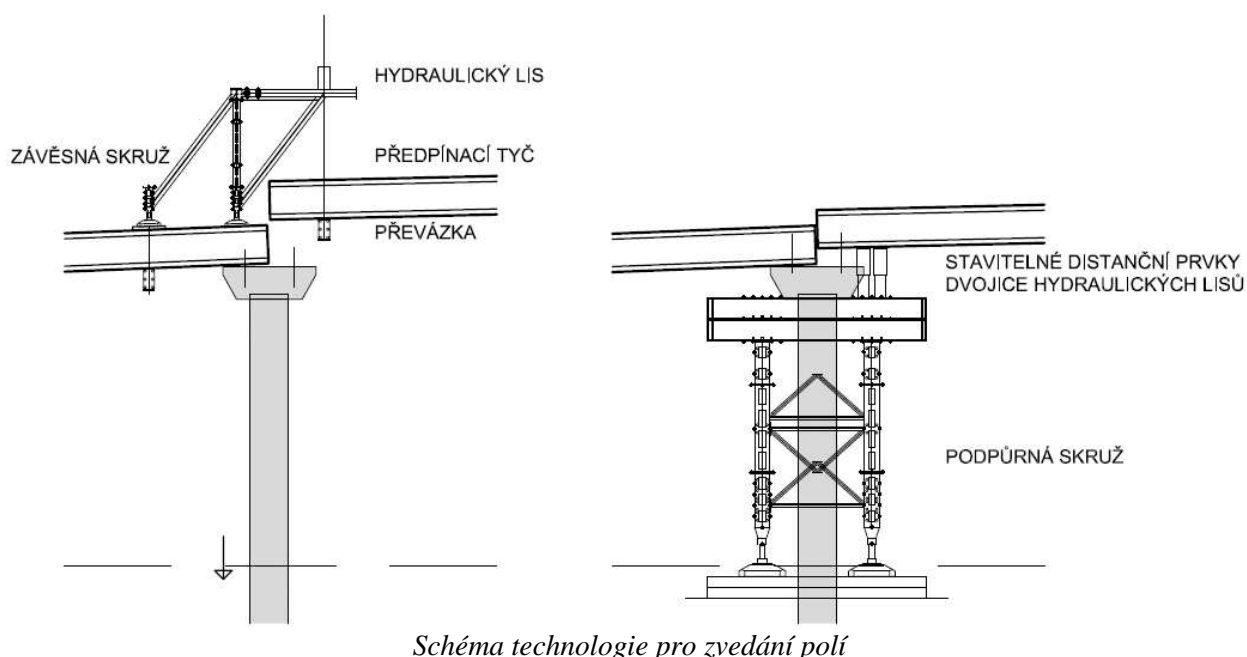
Postup provádění je popsán v technologii opravy výše. Oprava bude probíhat po jednotlivých polích, která se zvednou do dostatečné výše, aby bylo možné provést opravy úložných ploch spodní stavby.

Zvedání polí představuje patrně největší technologický problém opravy. Při zvedání polí bez mostního svršku (v té době již bude odstraněn) činí teoretické reakce na zvedací zařízení 700kN nad pilířem a 800kN nad opěrou na celém poli, tj. 9ti nosnících KA (rozdíl v reakcích je dán dobetonávkou konce nosníku resp. koncovým příčnickem).

Zvedání lze provést:

- pomocí skruže vystrojené vedle pilíře popř. na rovnatině z trámů před opěrou
- pomocí speciální závěsné konstrukce na okraji sousedního pole (viz schémata)

V obou případech budou na konstrukci osazeny hydraulické lisy s distančními prvky; střídavým vysouváním a zasouváním se současnou výškovou fixací v mezipoloze bude dosaženo konečné výšky zdvihu (předpokládá se konečný zdvih cca 1500mm s ohledem na bezproblémový přístup ke stativům).



4.3.13. Sanace povrchu nosníků

V rámci opravy nosné konstrukce budou sanovány podhledy, boky a horní plocha nosné konstrukce. Předpokládá se:

- sanace čel nosníků (čištění postupem 1 a 2 - kotvy předpětí, sanace kovových prvků postupem 6, případná reprofilace z čela nosníku 7 a ochrana postupem 8) – 100% plochy
- vrtání odvodňovacích otvorů skrz spáry mezi nosníky (v odstupu cca 1,0m)
- mechanické začištění spár mezi nosníky zdola postupem 1
- plošné čištění v ploše shora a kolem spár zdola postupem 2
- vrtání skrz horní a spodní desku nosníků (do otvorů budou osazeny trubičky pro odvodnění izolace anebo pro osazení odvodňovače včetně začištění)
- vývrty pro přikotvení vyrovnávací desky (v dobetonávce spáry mezi nosníky, resp. v určené poloze krajního nosníku dle detailu 305)

Poznámka: lepené kotvy pro kotvení říms musí být provedeny až po provedení spřahující desky

Po spuštění všech desek do projektovaných poloh budou obnovena bezdilatační spojení na stycích mezi jednotlivými poli podle detailu 306. Před betonáží spádové desky budou odvrtnuty a zalepeny kotvy z betonářské výztuže pro spojení obou betonových konstrukcí a provedeny všechny vrty pro odvodnění (viz

začátek odstavce).

Nosná konstrukce je tvořena původními podélnými tyčovými prefabrikáty KA 73 spojenými do jednoho celku v místě jejich stěn tzv. petlicovým spojem (umožňujícím nepatrné natáčení kolem podélné osy nosníku). V příčném řezu je celkem 9 ks nosníků, celkem je na mostě 36ks. Nosníky jsou spojeny ještě v čelech mostu nad opěrami příčným (2 kusy nad O1 a O5) spolu s krátkým železobetonovým roubíkem, který zabíhá do nosníku na délku 0,75m. Horní část příčnicku bude odbourána kvůli zakotvení mostního závěru postupem 1; rozměr kapsy bude stanoven podle použitého typu závěru (obdobná kapsa bude vynechána v horní hraně závěrné zídky – viz výše, detail 304).

Následně bude provedena vyrovnávací deska mostovky v tl. 50mm a více, s horním povrchem ve sklonu povrchu vozovky. Před pokládkou betonu musí být povrch nosníků zaměřen a zjištěna budoucí tloušťka vrstvy betonu v dostatečně jemném rastru. Nosníky jsou výškově cca rovné, zakružovacího oblouku je dosaženo proměnnou tloušťkou desky (uprostřed nosníku je deska o cca 30 mm tlustší než na okrajích).

Horní povrch spřažené desky musí svou kvalitou i rovinností odpovídat požadavkům stanoveným v ČSN 73 6242, neboť deska mostovky tvoří podklad pro položení izolace NK.

Deska bude materiálově z betonu **C30/37-XF2, XD1**, betonářská výztuž **B500 B**.

Po vytvrzení vyrovnávací desky budou provedeny kotvy pro kotvení římsy. V rámci těchto kotev bude řešen rovněž detail průchodu izolací (svěrné desky) detail 401.

Okraje vyrovnávací desky přesahují půdorysně prostor vymezený nosníky a jsou ukončeny s vnitřní svislou částí římsy (viz např. příloha 4). Přesah desky přes obrys nosníků činí 0 až 350mm a vyrovnává rozdíl mezi okrajem původní nosné konstrukce, který je neměnný, a novou trasou komunikace. Z okrajů desky bude rovněž vysazena vodorovná výztuž; bude ukončena v římsách.

Na desce budou provedena dvě úžlabí situována v místě odvodnění. V krajních polích je nutné osadit odvodňovače, takže deska je nad opěrami o 30mm tlustší; tímto způsobem je zajištěna dostatečná tloušťka betonu pro bezproblémové osazení odvodňovače; musí být použit odvodňovač s extrémně tenkým osazením talíře podle detailu 501.

Otvory pro odvodnění izolace resp. pro odvodnění vozovky v horní a spodní desce lze provést vzhledem k poloze předpínací výztuže pouze ve vymezeném prostoru poblíž osy nosníku; tato poloha vcelku koresponduje s osou odvodňovacího proužku podél chodníku, méně už podél římsy - trubičky bude nutné situovat značně excentricky; v případě odvodňovačů na pravé straně se musí římsa půdorysně upravit (viz odstavec římsy).

Čela koncových příčníků nad opěrami a boční plochy spřažené desky budou natřeny ochranným nátěrem typu S2 dle TKP 31, tab. 5a (OS-B). Podhled nosníků bude opatřen ochranným nátěrem proti účinkům slané mlhy S5 nebo S9 dle TKP 31, vše postupem 8.

4.3.14. Oprava a rozšíření svahových kuželů

Za opěrami bude provedeno rozšíření svahových kuželů z důvodu:

- vymletí stávajících svahů od povrchové vody; v této erozivní činnosti srážkové vody je spatřován hlavní problém destrukce zemního tělesa, které se projevuje trhlinami ve vozovce, obnažením konců říms spolu s poškozením svodidel atd.
- instalace revizních schodišť podél opěr až k úrovni revizního chodníčku před opěrami (požadavek ČSN 73 6201)

Zemní těleso se rozšiřuje na délku 10,0m od konce říms a odkopy a příspy v této oblasti jsou součástí objektu 201 (viz příloha 10 výkopy)

Poznámka: rozhraní mezi objekty mostu a komunikace je definováno např. v podélném řezu a vztahuje se pouze na komunikaci ve standardní šířce

Je proveden návrh finálního tělesa ve smyslu ČSN 73 6201 se sklony 1:1,5 a návrh „zazubení“ stávajícího tělesa (vychází se ze zaměřeného tvaru). Oprava spočívá odtěžení nevhodného materiálu při povrchu stávajícího tělesa (jedná se o erodovanou zeminu z původního zásypu) a doplnění kvalitní zeminou do nově definovaného tvaru – viz příloha 10.

Zazubení bude provedené odstupňované na výšku etáže 0,5 m s tím, že základna výkopu bude šířky 3,0m. Svahy mezi jednotlivými etážemi lze jako krátkodobé ponechat ve sklonu 2:1. Nové násypy budou zhotoveny ze zeminy vhodné do násypu podle ČSN 73 6133 hutněné po vrstvách max. 300 mm na ID=0,85 až 0,9, resp. D=100%PS. Optimální je štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy (G3/G4 dle ČSN 73 6133).

V soupisu je rozšíření tělesa výškově ukončeno pod aktivní zónou na straně opěry O1 resp. pod konstrukcí vozovky na straně opěry O5; to souvisí s předpokládaným způsobem opravy komunikace SO 131, který je rovněž rozdílný na obou předmostích. Aktivní zóna resp. vozovkové vrstvy jsou součástí objektu silnice anebo mostu, dělítkem je rozhraní objektů.

4.3.15. Úpravy za opěrou, přechodová oblast

Úprava v přechodové oblasti mostu musí časově korespondovat s opravou tělesa násypu; výkopy za rubem opěry budou provedeny pouze po stranách přechodové desky pro možnou realizaci křídel a rozšíření tělesa. Výkop ve směru komunikace bude ukončen pod úhlem 1,5:1 vzhůru.

Rozšíření kuželových svahů (viz předchozí odstavec) je vhodné částečně provést již před zahájením oprav křídel a závěrné zídky opěry; zásypy je vhodné skončit pod novými křídly (řez A3, A4 přílohy 10 výkopy) z důvodu snadného přístupu k opěře.

Po stavebním dořešení opěry (tj. odbourání závěrné zídky a křídel, provedení nové závěrné zídky a křídel) a po provedení zásypu mezi křídly může být oprava tělesa v místě rozšíření (tj. u opěr) dokončena.

Po vybudování nové opěrné zídky a křídel budou konstrukce ve styku se zeminou opatřeny nátěry ve složení ALP + 2xALN a ochráněny drenážním kompozitem. Prostor vybourané přechodové desky bude vyplněn hutněným ochranným zásypem podle detailu 202. Do drážky v rubu závěrné zídky se ukotví těsnicí folie (geomembrána) s pevností 20 kN/m a tažností min. 20% s oboustrannou ochrannou z geotextilie 300g/m² do vzdálenosti 3,0 m od rubu závěrné zídky a bude zakončena příčnou rýhou s osazenou drenážní trubkou DN150 mm s pevným dnem obalenou v geotextilii a obsypanou pískem. Drenážní trubka bude vyvedena do odláždění svahu podél křídel. Folie bude zasypána vrstvou písku tl.50mm kvůli poškození a následně šterkodrtí, která vytvoří podklad pro konstrukci vozovky.

4.3.16. Vozovka a izolace na mostě

Izolační systém je navržen celoplošný z NAIP tl. 5 mm, s pečetící vrstvou. Pečetící vrstva se navrhuje jako kotevně impregnační + uzavírací nátěr ze speciální nízkoviskózní dvousložkové epoxidové pryskyřice. Izolační systém musí splňovat požadavky TKP, kap. 21 a ČSN 73 6242. Betonový povrch desky mostovky se upraví tak, aby vyhovoval požadavkům ČSN 73 6242 na podklad pod izolaci (rovinatost, vlhkost a povrchovou pevnost určenou odtrhovou zkouškou s pevností min. 1,50 MPa). Izolace pod římsami bude zdvojená s ochrannou hliníkovou vložkou. Spára mezi bokem nosné konstrukce a římsou se natře ochranným polymerním nátěrem (typ S2 dle TKP 31 tab. 5a).

Odvodnění izolace je zajištěno v úžlabí spřažené desky, kde v úrovni ochranné vrstvy vozovky v celé délce mostu je vytvořen proužek z drenážního polymerního betonu šířky standardně 150 mm a tloušťky 40 mm, vytvářejícím propojení mezi odvodňovači, resp. odvodňovacími trubičkami. Proužek šířky 150 mm a tloušťky 40 mm je též vytvořen i příčně přes celou šířku vozovky před mostními závěry. Odvodňovací trubičky jsou osazeny po 6-ti m a v místech, kde volný odkap nevádí (tj. mimo provozovanou komunikaci). Nad vozovkou komunikace R10 se trubičky vynechají, zatímco drenážní proužek bude v tomto úseku proveden ve dvojnásobné šířce (tj. 300mm) podle detailu 405.

Na mostě je navržena dvouvrstvá vozovka celkové tloušťky 85mm. Návrh je proveden v souladu s TP 170 a ČSN 73 6242 a odpovídá dopravně nižšímu zatížení.

Složení vozovky na mostě je následující:

– obrušná vrstva krytu vozovky	ACO 11 50/70	tl. 40 mm	ČSN EN 13108-1 ČSN 73 6121
– spojovací postřik z modif. asfalt. emulze	PS-E (C60B5)	v množství 0,20kg/m ²	ČSN 73 6129
Postřik je uváděn v množství zbytkového pojiva.			
– ochranná vrstva izolace	MA 11 IV	tl. 40 mm	ČSN EN 13108-6
– izolace pásová	NAIP	tl. 5mm	ČSN 73 6242
– pečetící vrstva			ČSN 73 6242

Na povrchu litého asfaltu se provede posyp předobalenou drtí frakce 4/8 mm v množství 2 až 4 kg/m². Technologie pokládky MA 11 IV musí být přizpůsobena typu izolačního souvrství. Použit smí být pouze schválený typ izolačního systému (viz www.rsd.cz). Součástí vozovky jsou pružné asfaltové zálivky podél říms. Pokládka vozovky musí respektovat umístění a velikost mostních závěrů. 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, ČSN 73 6122 a ČSN 73 6242 a TP zhotovitele pro provádění izolace a asfaltových vrstev.

Po položení vozovky budou proříznuty spáry nad pérovými deskami nosníků (čili 3x) šířkou 15 mm na hloubku 30 mm (detail 306). Tyto příčné spáry stejně jako podélné spáry ve vozovce podél obrubníků, kolem odvodňovačů a mostních závěrů budou těsněny asfaltovou zálivkou z modifikovaného asfaltu tl. min. 15 mm. Těsnění mezi obrubníkem a obrusnou vrstvou bude navíc doplněno předtěsněním pryžovou páskou nebo kruhovým profilem. Celkové provedení bude dle VL4 (403.42). Kvalitativní požadavky na zálivkové hmoty musí být v souladu s ČSN 73 6242 a jsou uvedeny v ČSN EN 14188-1. Pro těsnění spár je nutné používat zálivkové hmoty s dlouhodobou funkcí a trvalou soudržností se stěnami spár a současně se všemi vrstvami konstrukce mostní vozovky. Při provádění těsnění spár je nutno postupovat dle TPP/TePř zhotovitele s dodržением zásad provádění uvedených v ČSN 73 6242. Pro provádění jsou dále závazné TP 107 a TKP kap. 21.

4.3.17. Římsy

Římsy jsou navrženy železobetonové monolitické s výškou obruby 150 mm nad povrch vozovky z betonu **C30/37-XF4** s výztuží **B500 B**. Budou dilatovány vždy nad podporou, rovněž budou vytvořeny předurčené smršťovací spáry prořezem s následným vytmelením v úsecích po 5-ti m s nepřerušenou podélnou výztuží.

Kotvení říms bude provedeno:

- vodorovnou výztuží vyčnívající z vyrovnávací spřažené desky do boku
- lepenými kotvami do vývrtu; kotvy budou procházet deskou až do nosné konstrukce anebo do spáry mezi nosníky (důvodem je, že samotná vyrovnávací deska nepřenesla síly odpovídající zatížení svodidla resp. římsy).

Kotvy budou odvrtny skrz desku a ukončeny:

- na straně chodníku ve spáře mezi nosníky
- na straně nepochozí (pravé) římsy ve vývrtu krajního nosníku (detail 401)

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. 15 let (VV). Ochranný povlak je typu III E, tj. žárové zinkování ponorem doplněné ochranným nátěrem proti přímému styku metalizace s betonem. Pro kotvení 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).

Celková šířka římsy je 800 mm anebo 1550 mm (chodník), výška převislé části (pohledová) v obou případech 500 mm. Horní povrch římsy bude v příčném sklonu 4,0%, chodníku 2,5%, sklony směrem k vozovce. Vnitřní plochy obou říms budou upraveny striáží (příloha 4). Obrubníková část říms s přesahem 150 mm nad vodorovnou plochu vozovky bude opatřena ochranným nátěrem typu S4 dle TKP 31 tab. 5a.

Kotevní prvky římsy je nutno utěsnit pružným tmelem a důkladně dotáhnout přitlačnou deskou kotvy. Do horního povrchu římsy budou na dodatečně vrtané vlepané kotvy osazeny sloupky svodidel a zábradlí. Pro provádění říms platí TKP, kap. 18. Kategorie povrchové úpravy je ve smyslu uvedených TKP stanovena pro boční povrch **C1d** nebo **Bd**. 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), dle VL 4, det. 402.21, 402.22 a 402.23. Třída přesnosti provádění říms je 9 dle TKP kap. 1, příl. 9.

Vzájemná poloha osy silnice a osy NK není na celé délce mostu neměnná v důsledku nového návrhu trasy a změny šířky jízdního pásu v přechodnici (zasahuje do objektu mostu); tento fakt se projevuje mimo jiné v proměnném vysazení vyrovnávací desky resp. říms.

Nové příčné uspořádání s nepochozí římsou si vynutilo zásah do tvaru pravé římsy – odvodnění rourou pod most je možné kvůli poloze předpínací výztuže jedině v ose nosníku KA, takže odvodňovače jsou částečně vysunuty směrem do římsy v púdorysném vybrání.

4.3.18. Mostní závěry

Nad oběma opěrami jsou navrženy povrchové mostní závěry s jednoduchým těsněním spáry pro celkový posun ± 38 mm (návrhová hodnota po zahrnutí bezpečnostních součinitelů). 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 stranách mostu jsou protažené na celou výšku svislé plochy říms.

Nad pilíři je navrženo bezdilatační spojení viz detail 306. Ve vozovce bude realizováno proříznutím ohrubné vrstvy vozovky v šířce 15 mm a vyplnění elastickou modifikovanou zálivkou – viz předchozí.

Mostní závěry musí být navrženy a osazeny podle TKP, kap. 23. Jejich provedení musí vyhovovat TP 86. 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. 15 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.

4.3.19. Vybavení mostu

Zádržné systémy

Na obou římsách jsou zádržné systémy tvořeny ocelovým svodidlem, zábradelním svodidlem a mostním ocelovým zábradlím na vnějším okraji chodníku. Zábradelní svodidlo bude opatřeno výplní proti odletu šterku.

Svodidla

Podél vozovky je na římsách navrženo ocelové svodidlo resp. ocelové zábradelní svodidlo pro úroveň zadržení H2. Svodidla budou kotvena do říms typovým kotvením (chemické kotvy, rozpěrné kotvy, kotevní přípravek) dle VL4/2010, det. 501.51 a 501.52, které je pro daný typ svodidla doloženo certifikátem o provedené zkoušce a odsouhlaseno výrobcem svodidla. Patní deska sloupků svodidla se osazuje na vyrovnávací vrstvu z jemnozrnné správkové malty do prostředí XF4 pevnosti min. 50 MPa. Nad mostními závěry budou osazeny dilatační díly pásnice v provedení na ochranu proti přenosu bludných proudů na most. Izolační odpor osazeného svodidla musí být min. 5 k Ω . Provedení svodidla musí být v souladu s požadavky TKP, kap. 11 a TP příslušného zvoleného typu. Na sloupky svodidel budou v souladu s TKP kap. 14 osazeny směrové sloupky.

Svodidla pod mostem nejsou součástí opravy. Kvůli zdvihání polí nosné konstrukce a opravě spodní stavby ale bude muset být kolem pilíře provedeno lešení a skruž; z toho důvodu dojde k manipulaci se stávajícími svodidly v SDP (zahrnuto do soupisu prací). V době opravy dle informace od správce R10, jímž je ŘSD, bude provedena záměna svodidel v SDP z ocelových na betonová. Na výrobním výboru, který proběhl 20.5.2013, byl předán směrný detail plánované úpravy – je přiložen v závěru této zprávy.

Zábradlí

Na vnějším okraji chodníku bude osazeno ocelové mostní zábradlí se svislou výplní s madlem ve výšce 1,10 m nad povrchem římsy. Sloupky zábradlí budou opatřeny patní deskou kotvenou do římsy pomocí dodatečně vrtaných vlepaných kotev.

Povrchová ochrana ocelových konstrukcí

PKO se provede dle TKP, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K8 (speciální) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému min. 15 let (VV). Ochranný povlak je typu III A nebo III B, tj. kombinovaný povlak z žárové metalizace ponorem + nátěry. Svrchní odstín nátěru je RAL 7047 (Telegrey 4). Na částech svodidla, které se nenatírají (svodnice a distanční díl), se provede ochranný povlak typu III E, tj. žárové zinkování ponorem. U spojovacího materiálu se ochranný povlak provede dle požadavků v tab. 15 v TKP, kap. 19A. Kotevní šrouby včetně matic a podložek budou z nerezové oceli vhodné do prostředí s chloridy (A4, resp. A5). Matice na patních deskách zábradlí a svodidel budou opatřeny plastovými krytkami.

Odvodnění mostu

Při opravě bude nově vyřešeno odvodnění mostu:

- pomocí drenážních žebířů a trubiček pod podhled nosné konstrukce, kde nastane volný odkap
- pomocí odvodňovacích proužků zapuštěných o 10mm oproti vozovce a odvodňovačů osazených před závěrem (celkem 4x)

Budou použity odvodňovače s nízkým talířem kvůli tenké vyrovnávací desce (přesto v místech odvodňovačů musí být deska zesílena). Svislé odpadové potrubí DN100 bude končit pod podhledem nosné

konstrukce, odkud bude voda svedena přes mělké vývřiště do kaskádového skluzu pod mostem a dále do příkopu mimo mostní objekt.

Pro prvky odvodnění budou použity pouze schválené výrobky a systémy, materiál litina dle ČSN 42 2420 pro třídu zatížení D400 podle EN 124. Mříže krytu odvodňovačů mohou být z tvrzeného plastu a budou uzamykatelné. Pro postup montáže bude vypracován TePř dle technologického postupu zhotovitele. Pro provádění jsou dále závazné TP 107 a TKP kap. 21.

4.3.20. Úpravy za mostem a na předpolích

Skladba vozovky na předpolích mostu

Vozovka je navržena v souladu s TP 170S na slabé dopravní zatížení silnice III/26811.

Pro provádění platí TKP kap. 7 a TKP kap. 8 a příslušné normy, na které se TKP odvolávají, zejména pak ČSN 73 6121 a ČSN 73 6122. Složení vozovky na předpolích je následující:

obrusná vrstva	ACO 11 50/70	40mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
spojovací postřík	PS-E (C 60 B 5)	0,30kg/m ²	ČSN 73 6129, ČSN EN 13808
podkladní vrstva	ACP 16+ 50/70	60mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
infiltrační postřík	PS-E (C 60 B 5)	0,60kg/m ²	ČSN 73 6129, ČSN EN 13808
podkladní vrstva	MZK 0/32 GA	150mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1
podkladní vrstva	ŠDB 0/32 GE	min. 150mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1
Celkem		min. 400mm	

(stejná skladba je navržena v SO 131)

Zemní úpravy nad rámcem silničního objektu

Oprava násypu pod silničním tělesem je obsahem silničního objektu. V mostním objektu je obsažena úprava kuželů vedle opěr (tj. snížení na úroveň základu pro křídla), odkop materiálu pro vytvoření zazubení a přísyp související s rozšířením tělesa – viz v předchozí části - a ohumusení.

Rozhraní mezi objekty je dáno hranicemi přechodové oblasti ve smyslu ČSN 73 6244 a bylo stanoveno na km 0,045 16 resp. 0,113 36 podle nového staničení (k SO 131).

Kubatury, které se vztahují k rozšíření tělesa kolem opěr, jsou celé v objektu mostu (viz předchozí text). Kubatura odkopu (vytvoření ozubů podle přílohy 10) činí pro obě opěry 342m³, kubatura přísypu ze zeminy vhodné do násypu 286m³. Konečný sklon přísypu bude 1:2 až 1,75.

Ohumusení nových kuželů bude provedené na ploše 352m².

Zámková dlažba

Úseky krajnice v délce 2,5 resp. 4,0m v přechodové oblasti mostu navazující na římsu anebo na schodiště + římsu budou odlážděny zámkovou dlažbou do betonu **C20/25n–XF3** tl. min. 100 mm a na podkladní štěrkopísek tl. min. 100 mm. Ze strany zeminy je dlažba lemována betonovými obrubníky (100/250 mm), ze strany vozovky betonovými silničními obrubníky (150/300 mm). Obrubníky i dlažba musí být v provedení do prostředí XF4.

V místě návaznosti na římsu je výškový schod cca 150mm. Plocha odláždění má proměnný příčný sklon - za římsou sklon shodný s římsou, tj. 2,5 nebo 4% k vozovce, na svém konci sklon -8%, což je shodné se sklonem navazující nepevněné krajnice. Zadláždění není provedeno až k okraji tělesa – viz půdorys.

Dlažba z lomového kamene

Části ploch pod mostem s přesahem 500mm přes obrys římsy budou zpevněny kamennou dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm osazené do zavadlého betonu **C20/25n–XF3** tl. min. 100 mm a na podkladní štěrkopísek tl. min. 100 mm. Stejně budou pojednány úseky podél křídel opěr ve svahu a v rovné horní části až ke konci říms, resp. obslužný chodník podél opěr.

Spáry v dlažbě budou z cementové malty **MC 30/37–XF4**. Spáry v dlažbě se zatřou do výšky max. 35 mm pod horní líc kamene, aby zpevnění působilo jako přírodní plochy (tzv. Naturstein). Pro provádění dlažeb a obrubníků platí TKP 9 a 10 a další předpisy, na které se výše uvedené TKP odvolávají, zejména ČSN 73 6131.

Schodiště

Přístup k obslužným chodníkům je zajištěn od horní komunikace z obou stran krátkými schodišti

(10schodů, 11 výšek resp. 12 schodů, 13 výšek) se stupni 180/270 ukončených oboustranně jalovými stupni; schodiště navazují na dlážděný chodník podél opěry resp. na zámkovou dlažbu v předpolích. Stupně budou betonové prefa XF4 kladené do podkladního betonu **C20/25n–XF3** tl. min. 200 mm s krajovým obrubníkem.

Svodidla na předpolích

Na předpolích mostu budou ocelová svodidla v navázání na svodidlo na mostě. V přechodové zóně za konci křídel se předpokládá úroveň zadržení H1 (součást SO komunikace).

Vodorovné dopravní značení.

Po provedení opravy mostu a novém povrchu vozovky bude obnoveno i vodorovné dopravní značení na celém opraveném úseku délky 258,0 m. Způsob značení bude v souladu s TKP, kap. 14. Jedná se o následující VDZ:

- obnovení vodících proužků na okrajích jízdních pruhů \Rightarrow typ **V4**
- obnovení středové dělicí čáry \Rightarrow typ **V3**

4.4. Zvláštní vybavení mostu

Nivelační značky: V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.14.1 se do říms do dodatečně vyvrtaných otvorů osadí nivelační měřicí značky Ø16 mm, délky 70 mm v nerezovém provedení, které budou sloužit pro geodetické sledování konstrukce mostu (poloha značek ve středu rozpětí, v osách uložení nad opěrami a na konci říms nad křídly).

Označení letopočtu opravy mostu: V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.15.2 se na vnější část římsy u opěr osadí tabulka s letopočtem opravy mostu.

Označení evidenčního čísla mostu: Na začátku mostu podle směru jízdy budou na obou okrajích osazeny značky s evidenčním číslem mostu. Provedení a kvalita bude odpovídat TKP kap. 14 – “Dopravní značky a dopravní značení”.

4.5. Statické a hydrotechnické posouzení

Stávající konstrukce byla staticky ověřena. Byl proveden výpočet zatížitelnosti, což byla jedna z podmínek pro rozhodnutí investora o způsobu opravy; výsledkem je konstatování, že zatížitelnost nebude muset být snižována.

Bylo provedeno hydrotechnické posouzení s cílem navrhnout způsob odvodnění mostovky a zjistit nutný počet odvodňovačů. Dále v rámci předběžných projednání byl stanoven způsob odvedení srážkových vod nejjednodušším způsobem. Výpočet je součástí této dokumentace.

4.6. Cizí zařízení na mostě

Na mostě není žádné cizí zařízení.

4.7. Řešení protikorozní ochrany a ochrana proti bludným proudům

Základní korozní průzkum nebyl v rámci DSP zpracován, důvodem je minimální možnost aplikace jeho závěrů při navrženém způsobu ochrany. S ohledem na místní podmínky se předpokládá zařazení do 3. stupně korozního zatížení podle TP 124. S ohledem na charakter a rozsah opravy se provedou pouze příslušná konstrukční opatření v souladu s TP 124 (“Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací”). Konstrukční opatření spočívají v nevodivém oddělení spodní stavby od nosné konstrukce zřízením izolační vrstvy z polymerního betonu v tl. 10 mm pod ložisky, elektricky izolovanými mostními závěry a elektricky izolovanými styky svodnic svodidel nad mostními závěry.

4.8. Požadované podmínky a měření

Po dobu výstavby mostu je třeba provádět geodetická sledování výšek nosné konstrukce mostu na osazených geodetických značkách na římsách, resp. na povrchu nosné konstrukce (před provedením říms) v tomto rozsahu:

- | | |
|---------------|---|
| na povrchu NK | – zaměření horního povrchu nosníků před zvedáním |
| | – zaměření horního povrchu nosníků po spuštění polí do konečné polohy |
| | – zaměření horního povrchu nosníků po spuštění na nová ložiska |
| | – po betonáži spřažené desky |
| na římsách | – po dokončení mostu |

Další případná měření se provedou v intervalech stanovených správcem mostu. Kontrolní zkoušky použitých materiálů se provedou dle požadavků příslušných TKP, popř. norem a jiných předpisů, na které se TKP odvolávají.

4.9. Požadované zatěžovací zkoušky

Vzhledem ke způsobu opravy a použití osvědčených prefa-dílců není zatěžovací zkouška požadována.

5. VÝSTAVBA MOSTU

5.1. Postup a technologie stavby mostu

Postup výstavby je podrobně popsán v technické části této zprávy a v části e Souhrnného řešení stavby. Níže jsou shrnuty základní etapy pro opravu mostu.

- přípravné práce – zpracování RDS, přerušení dopravy, odstranění dřevin
- bourací práce – odstranění svodidel, frézování vozovky, odstranění říms, odstranění mostních závěrů, zemní práce kolem opěr do spodní úrovně křídel
- očištění horního povrchu NK
- skruž + oprava nosné konstrukce při zvedání po jednotlivých polích (4 pole)
- oprava stativ a opěr, betonáž bloků pod ložiska
- spuštění polí do finální polohy, zaměření
- betonáž vyrovnávací desky
- izolace, polymerbetony-žebra, odvodnění izolace, římsy, vozovka
- oprava spodní stavby
- vybavení mostu a úpravy kolem mostu
- dokončovací práce, dopravní značení, zpětné převedení dopravy apod.

Obecně se předpokládá jako první rekonstrukce mostu; rekonstrukce těles násypů s významnějšími přesuny hmot až po dokončení opravy mostu a zprovoznění pro stavební dopravu.

5.2. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

V rámci provádění opravy mostu je nezbytně nutné vypracovat RDS (realizační dokumentaci). Způsob opravy mostu vyžaduje určité speciální technologie provádění daných činností, jako jsou bourání betonových konstrukcí včetně zpracování vybouraného materiálu v souladu s projektem nakládání s odpady, zvedání a spouštění polí a různé typy sanačních prací na povrchu betonových konstrukcí.

Přístupy k objektu jsou možné po silnici III/26811 a při činnostech na spodní stavbě z prostoru R10 při omezeném provozu (blíže DIO). Napojení na přívod elektrické energie v blízkém okolí není možné.

Pro účely skladování nebo odkládání bude možné využít komunikaci III/26811, která je ve vlastnictví investora; větší plocha existuje v místě odbočky na polní cestu (po pravé straně ve směru na Dneboh) rovněž ve vlastnictví správce a pozemek proti této křižovatce po levé straně. V oblastech blíže k mostu jsou plochy vedle komunikace v hranici záboru z hlediska skladování znehodnoceny strmými svahy (více v SO 181 DIO)

Detailní postupy provádění jednotlivých činností (Technologické předpisy pro provádění) a jejich návaznost předloží zhotovitel stavby k odsouhlasení investorovi před zahájením stavebních prací.

5.3. Související objekty

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

SO 131	Rekonstrukce silnice III/26811
SO 181	Dopravně inženýrská opatření
SO 801	Vegetační úpravy

5.4. Vztah k území

Oprava mostu bude probíhat najednou za úplné výluky na III/26811. Doprava bude řešena objížděnou, podrobnosti viz SO 181. Stavba je v extravilánu, zařízení staveniště a dočasné skládky materiálu jsou uvažovány na silnici III/26811 – podrobnosti viz odst. 5.2 a část E této dokumentace. Potřebná dopravně-inženýrská opatření jsou řešena v samostatném objektu. Stávající inženýrské sítě budou v rámci stavby účinně ochráněny. Po dobu opravy bude omezen provoz na R10, podrobnosti DIO.

5.5. Zajištění systému jakosti

Všechny materiály a hmoty navržené zhotovitelem pro opravy a na stavbě použité musí splňovat podmínky materiálových listů dle certifikace, musí mít prohlášení o shodě v souladu se Zákonem č. 205/2002 Sb. v platném znění, nařízením vlády č. 163/2002 a nařízením vlády č. 312/2005 v platném znění a smí být použity pouze ve schváleném systému (souvřství). To se týká zejména izolačních a sanačních 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. Volba a návrh je na zhotoviteli, který si výrobek nechá projektantem a investorem odsouhlasit např. zápisem do SD.

Dále je nutno při opravě důsledně zachovávat technologické postupy pro aplikaci ochranných systémů. Tyto technologické postupy musí zhotovitel stavby před započítím prací předložit ke schválení investorovi akce. Investor si může smluvně vyžádat provedení referenčních ploch pro konečné posouzení finální povrchové úpravy nebo barevnosti jednotlivých sanačních a ochranných systémů.

Navržené materiály i postupy prací musí respektovat požadavky TKP ŘSD ČR, zejména kap. 18 Beton pro konstrukce, kap. 19 Ocelové mosty a konstrukce, kap. 21 Izolace proti vodě a kap. 31 Opravy betonových konstrukcí.

5.6. Poznámky a doklady

Viz dokladová část stavby část F. Doklady této dokumentace.

6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ

6.1. Vytyčovací údaje

Vytyčení objektu je provedeno v příloze 6.

6.2. Prostorové uspořádání a geometrie mostu

Prostorové uspořádání mostu je navrženo v souladu s požadavky ČSN 73 6201. Rekonstrukcí se současný stav zlepšuje, neboť mostovka se s ohledem na mírnou úpravu nivelety zvedá výše – bylo ověřeno na základě geodetického zaměření.

6.3. Statický výpočet základů, spodní stavby a nosné konstrukce

Jedná se o rekonstrukci stávajícího provozovaného mostního objektu; způsob opravy nijak neovlivní jeho dosavadní funkci. Byl proveden výpočet zatížitelnosti objektu, který konstatuje dostatečnou únosnost ve smyslu ČSN 73 6220 (není třeba omezovat zatížitelnost mostu). Je proveden výpočet nových prvků (ložiska, závěry, záchytná zařízení).

6.4. Hydrotechnické výpočty

Hydrotechnickým výpočtem byla stanovena šířka rozlití, počet odvodňovačů, možnost odvedení srážkových vod do příkopů podél rychlostní komunikace R10.

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

Most je součástí silniční sítě s neomezeným přístupem. Nachází se v extravilánu a nejsou na něm ani na přístupové komunikaci veřejné chodníky. Na mostě nejsou navržena žádná zvláštní opatření pro pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

8. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

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

Právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (vymezení pojmu je uvedeno v ustanovení § 349 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce) jsou předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemické, technické předpisy, technické dokumenty a technické normy, stavební předpisy, dopravní předpisy, předpisy o požární ochraně a předpisy o zacházení s hořlavinami, výbušninami, zbraněmi, radioaktivními látkami, chemickými látkami a chemickými přípravky a jinými látkami škodlivými zdraví, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví.

Pokud při stavební činnosti dochází ke střetu se silniční, železniční, pěší nebo vodní dopravou, je nutné identifikovat tato rizika a přijmout potřebná opatření k zabránění ohrožení veřejnosti. Při stavebních a udržovacích pracích na dálnicích a silnicích za provozu je nutné přijmout potřebná preventivní opatření k zabránění ohrožení osob pohybujících se na staveništi (pracovišti) veřejnou dopravou.

Některé základní právní předpisy:

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce.

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky.

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.

Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků.

Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce.

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.

Zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách.

Některé vybrané vnitřní předpisy ŘSD ČR:

Metodika zpracování plánu BOZP na staveništi při přípravě a realizaci stavby (leden 2011)

Základní bezpečnostní standardy závazné na stavbách ŘSD ČR (bezpečnostní standardy pro dopravní stavby, listopad 2009, 1. vydání)

Veškeré práce spojené se stavbou mostu budou prováděny ve smyslu a při splnění výše uvedených předpisů. Ve smyslu výše uvedené legislativy musí být bezpečnostní předpisy zapracovány v technologických postupech prací. Vzhledem k tomu, že veškeré práce budou probíhat za provozu na komunikaci I/10, je třeba zajistit jak bezpečnost účastníků dopravy, tak pracovníků. Zvláštní pozornost je třeba věnovat zejména bezpečnosti práce při výkopových pracích, manipulaci s prefabrikovanou NK.

9. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Způsob nakládání s odpady podrobně řeší doklad F8, který je součástí dokumentace pro stavební povolení (k dispozici digitálně).

V tomto odstavci jsou shrnuty pouze některé podstatné údaje.

Původce odpadu je povinen odpady zařazovat podle Katalogu odpadů a odpady, které nemůže sám využít, trvale nabízet k využití jiné právnické nebo fyzické osobě. Nelze-li odpady využít, potom zajistit jejich odstranění (převedením odpadů do vlastnictví osobě oprávněné k jejich převzetí podle § 12 odst. 3 a 4 zákona). Zákon přitom zdůrazňuje povinnost dodržet hierarchii způsobů nakládání s odpady, tj. zajistit přednostně využití odpadů (recyklace, kompostování apod.) před jejich odstraněním (uložení na skládku, spalení). Dále je původce odpadu povinen odpad třídít, shromažďovat odděleně podle jednotlivých druhů a kategorií a kontrolovat, zda odpad nemá některou z nebezpečných vlastností. Během výstavby i po uvedení do provozu je povinen vést evidenci o množství odpadu a způsobu nakládání s ním. Způsob vedení evidence je stanoven vyhláškou MŽP č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

Odpady budou buď přímo nakládány a odváženy, nebo budou krátkodobě skladovány v prostoru stavby. Zhotovitel stavby zajistí, aby ze stavebního odpadu byly vytříděny nebezpečné složky odpadu a rovněž využitelné složky odpadu (ty lze pouze materiálově využívat). Pokud dojde v průběhu přepravy k úniku stavebního odpadu, je přepravce povinen neprodleně znečištění odstranit. Původce odpadu je zodpovědný za nakládání s odpady do doby, než jsou předány oprávněné osobě. **Doklady o nezávadném odstranění všech odpadů vzniklých při výstavbě budou předloženy ke kolaudačnímu řízení.**

10. STAVEBNÍ POVOLENÍ

Stavební řízení bylo zahájeno MU Mnichovo Hradiště ke dni 10. 3. 2014 (žádost podána tamtéž k 13.2.2014). Stavební povolení s číslem jednací MH-VŽP/2392/2013-4/16/Ku bylo vydáno ke dni 24.4.2014, nabylo právní moci ke dni 27.5.2014.

Podmínky stavebního povolení jsou standardní (dodržení DSP, odsouhlasení případných změn speciálním stavebním úřadem, ověření a vytýčení inženýrských sítí, splnění podmínek subjektů infrastruktury podle jejich vyjádření).

Platnost SP je vázána na započetí stavby do dvou let od nabytí právní moci.

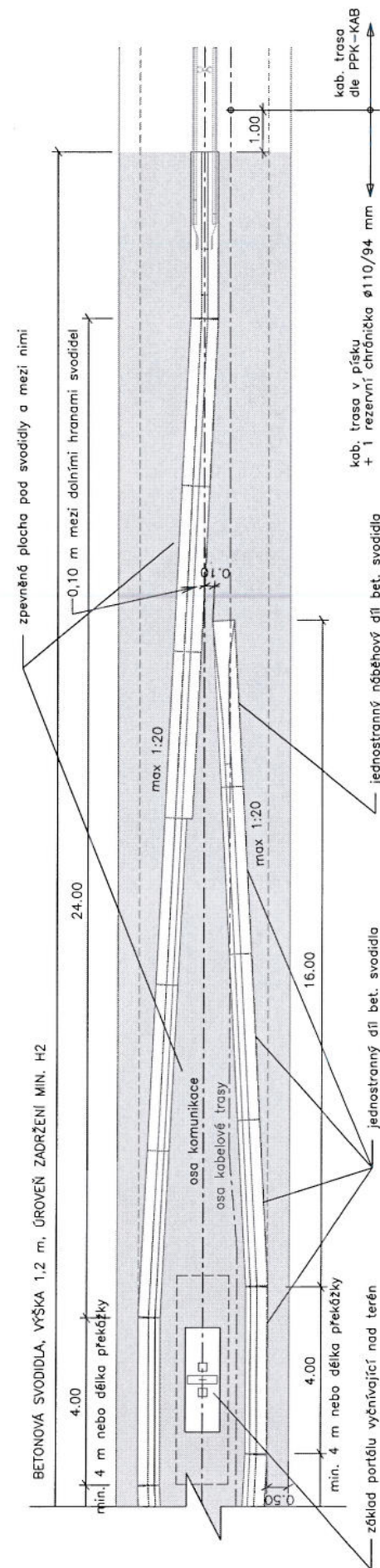
11. ZÁVĚR

Předložená dokumentace slouží pro výběr zhotovitele a nenahrazuje realizační dokumentaci stavby. Změny technických postupů nebo detailů jsou možné na základě odsouhlasení ze strany objednatele nebo jím pověřeného technického dozoru.

Praha, květen 2014

Ing. Tomáš Landa
PRAGOPROJEKT a.s., K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4
tel: 226 066 446; fax: 226 066 118
LANDA@PRAGOPROJEKT.CZ


(platí pro SDP střky 4,0 m, portál a střešní svahy sklon; pro jiné situace je sestava obdobná, liší se kóty v příčném řezu a umístění svahů vzhledem k volné šířce)



Tento výkres stanovuje typ a umiestnenie svodidel kolem stojek portálov, stojek nadjazdů, stojek proměnných dopravních značek nebo jiných obdobných bodových překážek ve středním dělicím pásu (SDP) s kabelovou trasou na dálnicích, rychlostních silnicích a jiných směrově rozdělených silnicích I. třídy. Účelem je zvýšení ochrany osádek autobusů a nákladních vozidel a zvýšení ochrany kabelové trasy před opakovaným poškozením.

Stojky portálů a nadjezdů dimenzované na náraz vozidel dle TP 114 i stojky s proměnnými dopravními značkami tvoří pevnou překážku a musí se v případě nárazu zachovávat jako pevná překážka. Pokud je vozidlo schopné překážku přelét, musí být v okamžiku nárazu považováno za svobodné vozidlo. Pokud bude pevná překážka umístěna, být v souladu se současnými předpisy, příliš blízko za svodidlem, hrozí při nárazu značná destrukce vozidla se závažnými důsledky pro jeho osádku.

Vychýlení vozidel při kolizi s některými typy svodidel nabývá tak značných hodnot, že naprostá ochrana při užití SDP s normovými šířkami je nereálná. Proto byla zvolena ochrana betonovými svodidly s výškou 1,2 m a úrovní zadření nejméně H2, u nichž je vychýlení vozidla poměrně malé. Tato základní ochrana byla doplněna předepsaným odstupem horní hrany svodidel od překážky pro různé druhy překážek. Svodidla jsou pro umožnění většího posuvu a zpravidla zlevnění se používají kolem překážky jednostranná svodidla. Alternativně lze připešit oboustranné svodidlo, je však nutné umožnit jeho posun při nárazu alespoň v šířce 200 mm.

KRESLIL	Michal Prášil		26. 7. 2012
KONTROLOVAL	Ing. Čestmír Kopřiva		2 x A4
SCHNALL	Ing. Jan Holení		
VÝKRESY OPAKOVANÝCH ŘEŠENÍ			
ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR NA PANKRACI 56, 145 05 PRAHA 4			
NÁZEV CELKU Stavební úpravy			
NÁZEV VÝKRESU Svodidla kolem stojek a jiných překážek v SDP s kab. trasou			
			č. výkresu R 66

www.rsd.cz/Technické_otevory/ppk_a_dopravní_značení