

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU	3
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU	3
3. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ.....	4
3.1. 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 II/106.....	4
3.2.2. Údaje o vodním toku.....	5
3.3. ÚZEMNÍ PODMÍNKY	5
3.4. GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	5
3.5. PODKLADY	5
4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU.....	6
4.1. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU.....	6
4.2. PŘEHLED VAD A PORUCH	7
4.3. STRUČNÝ PŘEHLED PROVÁDĚNÝCH PRACÍ	8
4.4. POPIS NOSNÉ KONSTRUKCE MOSTU	8
4.4.1. Nosná konstrukce.....	8
4.4.2. Sanační principy.....	9
4.4.3. Mostní závěry	9
4.4.4. Ložiska.....	10
4.5. ÚDAJE O ZALOŽENÍ A SPODNÍ STAVBĚ MOSTU	10
4.5.1. Zemní práce	10
4.5.2. Spodní stavba	11
4.5.3. Křídla	11
4.6. VYBAVENÍ MOSTU.....	12
4.6.1. Vozovka na mostě	12
4.6.2. Vozovka v předpolí	12
4.6.3. Izolace	13
4.6.4. Dopravní značení.....	14
4.6.5. Římsy	14
4.6.6. Zádržné systémy.....	14
4.6.7. Odvodnění	15
4.6.8. Úprava pod a kolem mostu.....	15
4.6.9. Zvláštní vybavení mostu	15
4.7. STATICKÉ A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ.....	16
4.8. CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ.....	16
4.9. STÁLÁ ZAŘÍZENÍ	16
4.10. ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY A OCHRANA PROTI BLUDNÝM PROUDŮM	17
4.11. POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ SEDÁNÍ A PRŮHYBŮ	17
4.12. POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY.....	18
5. VÝSTAVBA MOSTU	18
5.1. POSTUP A TECHNOLOGIE STAVBY MOSTU.....	18
5.2. SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY	19
5.3. SOUVISEJÍCÍ (DOTČENÉ) OBJEKTY STAVBY.....	20
5.4. VZTAH K ÚZEMÍ	20
5.5. ZAJIŠTĚNÍ SYSTÉMU JAKOSTI	20
5.6. DOPORUČENÍ PRO DALŠÍ STUPEŇ PD A REALIZACI	20
5.7. PROHLÍDKY A ÚDRŽBA MOSTU	21
6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ.....	21
6.1. VYTYČOVACÍ ÚDAJE	21
6.2. PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ A GEOMETRIE MOSTU	21
6.3. STATICKÝ VÝPOČET ZÁKLADŮ, SPODNÍ STAVBY, NOSNÉ KONSTRUKCE.....	21
6.4. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY	22
7. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU NEBO	



ORIENTACE.....	22
8. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	22
9. ZÁVĚR	22

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU

Název stavby: II/106, most ev.č. 106 – 001 Štěchovice - PD
Objekt číslo: SO 201
Evidenční číslo mostu: 106-001
Název mostu: Most Dr. Edvarda Beneše (Štěchovický most)
Katastrální území: Štěchovice u Prahy (763250), Hradištko pod Medníkem (647543)
Obec: Štěchovice, Hradištko
Kraj: Středočeský
Okres: Praha-západ
Objednatel stavby: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p. o.
Zborovská 81/11, 150 21 Praha 5 - Smíchov
IČO: 00066001
DIČ: CZ00066001
Nadřízený orgán: Středočeský kraj
Zborovská 81/11, Praha 5, - Smíchov PSČ 150 21
IČO: 70891095
DIČ: CZ70891095
Uvažovaný správce: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p. o.
Projektant: TUBES spol. s r.o.
Nad Zátisím 345/12, 142 00 Praha 4
IČO: 25062255
DIČ: CZ25062255
Zpracovatelský útvar: Ředitel ateliéru: Ing. Otakar Fabián
Zpracovatelský tým: Hl. inženýr projektu: Ing. Aleš Meister
Zodpovědný projektant objektu: Ing. Aleš Meister
Zástupce zodpovědného projek.: Ing. Miroslav Seidl
Pozemní komunikace: silnice II/106
Kategorie: S6,5/30
Bod křížení: vodní tok Vltava S-JTSK 747 592,856; 1 068 676,919
Staničení na silnici II/106: Začátek úprav = 0,004 601 km
Mostní závěr = 0,026 828 km
Křížení s Vltavou = 0,077 843 km
Mostní závěr = 0,128 919 km
Konec úprav = 0,159 539 km
Staničení přemostované překážky: říční km 82,73
Úhel křížení s komunikací: 90 ° (100 g)
Úhel křížení s vodním tokem: 65 ° (72 g)
Volná výška: na mostě 6,425 m
plavební výška 5,85 - 8,15 m

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU

Charakteristika mostu

Most na silnici II. třídy, trvalý, kolmý ze železobetonu z roku 1939. Nosná konstrukce je tvořena dvěma oblouky o rozpětí 114,0 m a vzepětí 19,0 m. Oblouky parabolického tvaru mají proměnný průřez a jsou v oblasti nad mostovkou komorové (duté). Oblouky

jsou spojeny 6 příčnými ztužidly tvaru obráceného „U“. Závěsy mostovky v rastru 6,0 m jsou z prutů z oceli ROXOR, které jsou obetonovány do profilu 25x25 cm. Mostovka jako rošt z 6 podélníků a příčníků. Hlavní příčnický ve vazbě na závěsy. Vedlejší příčnický jsou mezilehlé. Založení je plošné přes masivní betonové základové bloky do skalního podloží.

<i>Délka přemostění¹</i>	113,2 m
<i>Délka mostu¹</i>	133,23 m
<i>Délka nosné konstrukce¹</i>	116,05 m
<i>Rozpětí jednotlivých polí¹</i>	114,0 m
<i>Šikmost mostu</i>	90,00° (100,00 gr.)
<i>Volná šířka mostu</i>	5,95 m
<i>Šířka průchozího prostoru</i>	2*0,75 m
<i>Šířka nosné konstrukce</i>	11,55 m (šířka ve vrcholu oblouků) 12,90 m (šířka v patě oblouků) 10,45 m (šířka mostovky)
<i>Celková šířka mostu</i>	11,55-12,90 m
<i>Výška mostu²</i>	12,55 m
<i>Stavební výška</i>	1,235 m
<i>Plocha nosné konstrukce mostu³</i>	116,05 x 10,45 = 1212,72 m ²
<i>Zatížení mostu</i>	Skupina 1 dle ČSN EN 1991-2 (tab. NA.2.1)
<i>Zatížitelnost mostu</i>	Vn=10 t, Vr=21 t, Ve=47 t, Vaj=7,8 t
<i>Důležitá upozornění</i>	Most je památkově chráněn od 3.5.1958. Katalogové číslo: 1000139940

3. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

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

Tato dokumentace navazuje na dokumentaci DUSP (TUBES, spol. s r.o., 02/2021).

Mostní objekt řeší převedení silnice II/106 přes řeku Vltavu mezi obcí Štěchovice a Hradištko.

Způsob opravy mostu vychází z požadavku NPÚ na zachování vnějšího vzhledu a autenticity mostu.

3.2. Charakter trasy a přemostňovaných překážek

3.2.1. Údaje o silnici II/106

<i>Šířkové uspořádání</i>	S 6,5 / 30
<i>Směrové poměry v místě mostu</i>	Komunikace je v místě mostu prakticky v přímé. Ve skutečnosti se nachází v mírném oblouku, R = 13 755 m.
<i>Výškové poměry v místě mostu</i>	Komunikace ve směru staničení od Štěchovické křižovatky stoupá v proměnném sklonu +4,41 % - +4,86 % do km 0,062 902. Následuje lom do sklonu +0,36 %, který se plynule překlápí ve vertikálním oblouku R = 4190 m v klesání -0,31 % v km 0,092 810. Vrchol v polovině rozpětí mostu v km 0,077 843. K Hradištské křižovatce na konec mostu klesá v proměnném sklonu +4,45 % - 5,21 %. Příčný sklon střechovitý 2%.

¹ měřeno v ose silnice

² rozdíl nivelet v bodě křížení nebo rozdíl mezi nejnižším bodem pod mostem a niveletou nad ní

³ šířka nosné konstrukce x délka nosné konstrukce

3.2.2. Údaje o vodním toku

Směrové poměry v místě mostu Oblouk o poloměru $R = \text{cca } 500 \text{ m}$. Křížení s mostem šikmé cca 65° .

Výškové poměry v místě mostu Úroveň normální hladiny je řízena kaskádou přehrad a pohybuje se v rozmezí 199,225 až 201,550 m n.m. Bpv. Most leží v oblasti vodní nádrže Vrané cca 1,65 km pod štěchovickou přehradou.

3.3. Územní podmínky

Most se nachází ve Středočeském kraji v katastrálním území Štěchovice u Prahy a Hradištko pod Medníkem. Most šikmo překračuje řeku Vltavu svým jedním polem s délkou přemostění 113,2 m a umožňuje tak silniční a pěší spojení obcí. Most se nachází v intravilánu městyse Štěchovice a obce Hradištko. V místě mostu se nachází stávající inženýrské sítě (datové kabely CETIN, obecní NN, VO, vodovod, kanalizace, zásobník na plyn), které budou v rámci stavby ochráněny po dobu výstavby. Přeložení/vymístění sítí se neuvažuje, bude zachován stávající stav.

3.4. Geotechnické podmínky

S ohledem na to, že se jedná o rekonstrukci mostu bez zásahu do jeho založení, nebyl prováděn podrobným geotechnickým průzkum.

Oblast se nachází v Českém masívu - neoproterozoikum. Štěchovické souvrství je tvořeno horninami břidlice, droby, podřadně slepence (rytmické střídání, flyšový vývoj), anchimetamorfované.

Podle archivních dokumentů byly základy mostu založeny cca 6,0 m pod úrovní hladiny do zdravého skalního podloží.

Zásypy v přechodové oblasti jsou dle geotechnického průzkumu tvořené hlinitopísčítým štěrskem až štěrkopískem s proměnlivým obsahem úlomků a valounů hornin různé velikosti – pravděpodobně se jedná o původně těžené zeminy (fluviální sedimenty), které byly těženy v průběhu zakládání mostu. Zastížené zeminy řadíme dle normy ČSN 73 6133 do tříd G4 GM až S4 SM. Svým zrnitostním složením je řadíme k podmíněčně vhodným zeminám k přímému použití bez úprav do tělesa násypu. Při jejich zpětném použití rozhoduje aktuální vlhkost. Požadovaná míra zhutnění dle objemové vlhkosti (parametr D) dle tab. 10a ČSN 73 6133 je 95% PS pro násyp z písčitých zemin a 97% PS ze štěrkovitých zemin.

Průzkumnými pracemi byly odebrány i vzorky asfaltového jádra z krytu vozovky. Na vzorcích byly provedeny testy složení v sušině, a to v rozsahu kritických parametrů (kritickým parametrem pro využití do cest je obsah uhelných dehtů – representovaný testem PAU).

3.5. Podklady

- Projekt DUSP (TUBES, spol. s r.o., 02/2021)
- Diagnostický průzkum (Horský s.r.o., 11/2018)
- Mimořádná prohlídka mostu (PRAGOPROJEKT, a.s., 11/2018)
- Výpočet zatížitelnosti mostu (PRAGOPROJEKT, a.s., 11/2018)
- Rozbor variantního řešení opravy (PRAGOPROJEKT, a.s., 01/2019)
- Zápis z jednání Interní odborné komise NPÚ-ÚOP středních Čech v Praze vydaného pod č.j. NPU-321/18313/2019 dne 6. 3. 2019
- Záznam z Projednání rozhodnutí interní odborné komise NPÚ-ÚOP středních Čech se zástupci objednatele ze dne 18. 3. 2019
- Rekognoskace terénu (TUBES spol. s r.o., 08-09.2019)
- Projekt PDPS II/102 Hr. Hl. m. Prahy – Štěchovice, rekonstrukce (PONTEX s.r.o., 09/2017)
- Doplňková diagnostika a průzkumy (04.2020)
- Aktualizovaný průzkum inženýrských sítí (PRAGOPROJEKT, a.s., 11/2020)
- Ortofotomapa

- Dohodnuté závěry z projednání a výrobních výborů

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

4.1. Popis stávajícího stavu

Železobetonový most byl postaven na místě historického přívozu mezi Štěchovicemi a Brunšovem. Stavební práce proběhly v letech 1937-1939 (22 měsíců) podle návrhu architekta Miloslava Klementa. Slavnostní otevření mostu proběhlo 20.5.1939. V roce 1946 byl most slavnostně pojmenován jako „most Dr. Edvarda Beneše“. Od 3. 5. 1958 je most kulturní památkou pod kat. č. 1000139940; Rejst. číslo ÚSKP 28618/2-2317.

Nosná konstrukce (NK) je tvořena dvěma parabolickými oblouky o rozpětí 114,0 m a vzepětí cca 19,0 m. **Hlavní obloukové nosníky** jsou v oblasti nad mostovkou komorové (duté) a mají proměnný průřez. Spodní části oblouků jsou plné a plynule přechází do masivních základových bloků. Ve vrcholu je průřez 220x150 cm a v patách 135x225 cm. Komory nosníků jsou odvětrávány otvory $\varnothing 60$ mm. Nosníky by měly obsahovat cihlami zazděné montážní/revizní otvory v místech příčných ztužidel, rovněž prostupy mezi příčnými přepážkami (kruhové $\varnothing 400$ mm) a to v celé své délce. Z vnějších bočních stran je pohledové plocha oblouků zvýrazněna prolisy, sladěnými se svislými závěsy. V části nad mostovkou jsou oblouky spojeny 6 **příčnými ztužidly** tvaru obráceného „U“. **Závěsy** mostovky jsou z prutů z oceli Roxor, které byly obetonovány do profilu 25x25 cm. Vzdálenost vazeb závěsů je v rastru 6,0 m. **Deska mostovky** tl. 130-185 mm spočívá na 6 podélnících vzdálených od sebe 1,65-1,70 m. Tyto podélníky jsou uloženy na příčnících ve vzdálenosti 6,0 m, příčníky jsou vyvěšeny na závěsech z hlavní obloukové konstrukce. Uprostřed každého pole mezi jednotlivými příčnými je ještě jedno příčné ztužidlo zajišťující stabilitu podélníků. Mostovka je v patách oblouků oddílatovaná a kluzně uložená na příčníku mezi oblouky. **Vnitřní (skryté) pole** je rovněž kluzně uloženo a tvoří ho spojitá železobetonová deska s náběhy o dvou polích s rozpětím cca 2,8 m. Střední stěna tl. 300 mm je v polovině přerušena otvorem cca 850/1500 mm. Skrytá pole byla zřejmě z boků uzavřena až dodatečně pomocí betonových stěn s kamenným obkladem. Z vnější strany obklad plynule navazuje na obklad křídel. Nad spárou mezi mostovkou a skrytým polem jsou zhotoveny elastické **mostní závěry**. Za rubem skrytých polí jsou umístěny **komory se stálým zařízením**. Komory šířky cca 1,2 m a výšky cca 1,9 m ve svém dně obsahují trvalé zařízení tvořené 2ks ocelových rour průměru 350 mm a délky cca 2,5 m. Roury zasahují do prostoru v základových blocích pod oblouky na obou stranách. Do prostoru skrytých polí a komor se stálým zařízením v předpolí mostu se vstupuje z úrovně chodníků vpravo **dvojitý šachet** zakrytých poklopem. Vždy jedna šachta ústí do prostoru pod skrytým polem a jedna šachta do prostoru komor se stálým zařízením. Vnitřní rozměr přístupových šachet je cca 600x600 mm s poklopy cca 700x700 mm. Prostory pod skrytým polem jsou odvodněny v polovině šířky před líc opěr ocelovou trubkou $\varnothing 110$ mm. Prostory komor jsou odvodněny před líc podélných křídel trubkou $\varnothing 70$ mm.

V úrovni mostovky jsou na koncích oblouků umístěny integrované **betonové květináče**.

Opěry jsou vytvořeny z 3 vrstev betonu. První vrstva, do které přechází oblouk i jeho výztuž, je z betonu druhu 330. Další vrstva s roznášecí výztuží je z betonu druhu 170 a spodní nevyztužená vrstva je z betonu druhu 80.

Křídla plynule navazující na konstrukci mostu a jsou obložena kyklopským zdivem z kamene zakončená betonovou římsou. Celková tloušťka křídel se v oblasti skrytých polí přibližně pohybuje od 0,6 do 0,8 m. Z toho tloušťka kamenného obkladu je 0,2 m.

Po obou stranách vozovky je navržen chodník. **Chodník** je tvořen římsou ze železobetonu v zábradelní části, kamenným obrubníkem 200/200 mm a betonovou výplní v meziprostoru. Výška vyčnívající části obrubníku je cca 150 mm. **Zábradlí** betonové prefabrikované konstruktivistické výšky 1,1 m. Zábradlí na mostě se skládá z betonového madla tvaru „T“, které je prefabrikované z dílců délky 6,0 m. Spodní vodorovné výplně jsou tvořeny ocelovými trubkami $\varnothing 80$ mm ve 3 výškových úrovních. Vnitřní sloupky jsou železobetonové. V ŽB madle zábradlí jsou ve stojině ve spodní části 2 profily Roxor o straně 14 mm. **Vozovka na mostě** živičná dvouvrstvá na asfaltovém izolačním pasu v průměrné tloušťce 115 mm. Leží přímo na desce mostovky nebo na vyrovnávací (spádové) betonové vrstvě tl. až 85 mm. Vozovka je uprostřed mostu v oblasti mezi lomy

podélného sklonu po obou stranách doplněna o odvodňovací proužky š.600 mm z litého asfaltu. **Konstrukci vozovky v předpolí** dle geologického průzkumu tvoří tl. 150-200 mm živice a 300-500 mm šterkodrti. **Odvodnění** mostu je řešeno po obou stranách vpustí integrovaných do obrubníků. Vpusti jsou rozmístěny po cca 12 m a ve středu mostu, kde je malý podélný sklon, zahuštěny po 6 m. Vpusti mají čtvercový průřez 200x200 mm a voda z nich volně odkapává pod most. V předpolí mostu je voda jímána do silničních vpustí s vyústěním do svahů nebo volně přetékájící do svahu samospádem. Na dvojici krajních příčných ztužidlech je zavěšeno **osvětlení**. Napájení je dotaženo římsou v chráničkách a dále závěsem k jednomu ze ztužidel. K vnějšímu ztužidlu je napájení vedeno vzduchem. Osvětleny jsou rovněž **plavební znaky** umístěné na bocích mostu, vždy na plných vazbách se závěsy. V předpolí na Štěchovické straně jsou umístěny **hodiny** na podstavci zakomponovaném do zábradlí. Na pilíři hodin, je osazena měrka pro měření stavu hladin. Pilíř je celoplošně sanován materiálem imitujícím kámen. Napájení k hodinám je vedeno pod římsou křídla od rozvodné skříně.

Prostory pod mostem a přilehlé svahové kužely jsou opevněny lomovým kamenem do betonu. Na obou stranách břehů jsou zřízena schodiště.

V římsách na mostě jsou vedeny **kabelové chráničky** pro osvětlení mostu, plavebních znaků a kabelové vedení CETIN (optický kabel vlevo a metalický vpravo).

4.2. Přehled vad a poruch

- rozvolněný lomový kámen na kuželech (vlevo podél křídla ve směru na Hradištko) a svazích, vymleté spárování, zarostlé vegetací
- obnažené a zrezivělé závěsy
- obnažená a zrezivělá výztuž mostovky
- zrezivělé uložení nosné konstrukce na příčnicích
- netěsné, vytlačené a silně zdeformované mostní závěry
- rozpadlé a zanesené zálivky v dilatačních spárách
- utopené a krátké křídlo na Hradištské straně vpravo
- kamenné obklady z kyklopského zdiva jsou lokálně bez výplně spár
- průsaky vody z rubu křídel
- římsy jsou po celé délce příčně rozpraskané. V podélném směru rozdělené pracovními spárami.
- lokálně, místy i zcela poškozené zábradlí (sanační vrstvy, výplně)
- špatně odvodněná Štěchovická křižovatka. Ve směru na Davle před přechodem pro chodce se drží voda. Ve směru na Nový Knín voda z mostu a silnice stéká přes chodníkovou část bez obrubníku na přístupovou cestu k řece. Prostor vykazuje poruchy, zejména pak propadá nezpevněná krajnice za přechodem pro chodce.
- chodník vlevo ve směru na Hradištko podél odlážděného kuželu je oproti chodníku na křídle propadlý
- přístupy do šachet mají zcela zrezivělá šachtová stupadla
- skrytá pole a komory za rubem jsou zanesené a částečně zaplavené
- výztuž komor a skrytých polí je silně zrezivělá, beton degradovaný s průsaky a výluhy
- odvodnění rubu je silně zrezivělé a místy nefunkční
- celoplošně odtržené sanační vrstvy, zejména na základech (až tl.100 mm)
- uvolněná sanace sloupu hodin
- na stěnách a zdivu je množství graffiti
- kabel s napájením hodin je veden volně ve spáře pod římsou

4.3. Stručný přehled prováděných prací

- zřízení přívozu po dobu výstavby
- pasportizace a oprava objízdných tras
- plošná oprava říms a uložení stávajících sítí na mostě do nových chrániček
- zřízení jedné rezervní chráničky v každé římse
- výměna vozovkového souvrství včetně izolačních vrstev
- výměna elastických mostních závěrů
- výměna uložení mostovky na koncových příčnicích
- odtržené sanační vrstvy budou odstraněny a nahrazeny novými
- očištění betonových konstrukcí a aplikování ochranných nátěrů
- zřízení vstupních otvorů do oblouků a jejich následné zapravení
- vyvěšení mostovky na provizorní konstrukci – pro výměnu MZ a závěsů
- obnažení výztuže závěsů, jejich pasivace, zesílení a opětovné obetonování
- zálivky v dilatačních spárách budou odstraněny, prostor vyčištěn.
- křídlo na Hradištské straně vpravo bude prodlouženo a zvýšeno. Bude na něj osazena nová římsa a nové zábradlí.
- dlažby a kamenné obklady je potřeba očistit, zbavit vegetace, vyspravit a dospárovat
- z veškerých ploch budou odstraněny graffiti.
- odvodnění křižovatek bude doplněno o silniční vpusti vyústěné do svahu do řeky.
- propadlé krajnice budou zpevněny a rozšířeny
- bude opraveno zábradlí na mostě a na křídlech. Předpokládá se ve větším rozsahu zachování a sanace stávajícího zábradlí. Lokálně výměna jednotlivých prvků.
- oprava skrytých polí a komor v přechodové oblasti (sanace výztuže a betonů, obnova izolací a vyřešení odvodnění)
- výměna šachtových stupadel a oprava vstupních šachet
- odkrytí přechodových oblastí kvůli zřízení izolací a vyřešení odvodnění křídel a rubu závěrných zdí
- zhotovení nové přechodové oblasti
- výměna dopravního značení s omezením zatížitelnosti (zvýšení normální zatížitelnosti)
- očištění a pasivace prvků odvodnění (vpusti na mostě a za mostem)
- obnova vodorovného dopravního značení
- výměna veřejného osvětlení na mostě dle požadavků obce v součinnosti s NPÚ
- obnova plavebních znaků (případná výměna dle požadavků správce)
- sanace sloupu hodin

4.4. Popis nosné konstrukce mostu

4.4.1. Nosná konstrukce

Nosná konstrukce tj. nosné oblouky, závěsy a mostovka. Oprava je navržena jako lokální povrchová sanace zahrnující očištění, reprofilaci a nátěry. Případné zesilování mostovky je možné za předpokladu, že zesilovací prvky (např. uhlíkové lamely) budou skryty a rovněž bude zajištěna jejich soudržnost se stávajícím betonem. Technické detaily možného zesílení budou řešeny v následujícím stupni.

Okraje nosné konstrukce budou opatřeny ochranným nátěrem typu S2 dle TKP, kap. 31. Svrchní odstín celoplošného nátěru betonových částí bude dle stávajícího stavu odstín žluté. Konkrétní odstín RAL bude stanoven při realizaci zástupcem NPÚ na základě testovacích vzorků.

Z nosných závěsů bude kompletně odstraněna betonová ochrana. Stávající výztuž bude očištěna a opatřena pasivačními nátěry. V jádru průřezu bude umístěna nová výztuž (závitové předpínací tyče), která umožní rektifikaci. Kotvení bude provedeno zevnitř oblouků v částečně odbouraných diafragmatech a v odbouraných kapsách ze spodů hlavních příčníků mostovky. Pro přístup do komor oblouků se zřídí otvory v místech původních zazděných otvorů z výstavby. Po dokončení budou otvory zpětně zazděny. Kotvení nové výztuže musí být skryté. Napínání/dopínání/rektifikace ze spodů mostovky. Pro vyvěšení mostovky budou zřízeny pomocné konstrukce opřené o oblouky (shora).

Sanační principy viz kapitola 4.4.2.

V rámci opravy se předpokládá provedení těchto prací:

- oprava závěsů sestávající se z kompletní obnovy obetonávky a zesilování závěsů
- výměna vyrovnávací (spádové) vrstvy na mostovce
- pokládka nové izolace
- mechanické odstranění nánosů nečistot a odstranění uchycené vegetace ze spár
- očištění ploch tlakovou vodou (tlak cca 600-800 barů)
- oprava a výměna odvodňovacích prvků
- lokální oprava a reprofilace včetně očištění a pasivace odkryté výztuže
 - Sanace reprofilací do tl. 30 mm => 30% ploch
 - Sanace sjednocující vrstvou a ochranným nátěrem => 100% ploch
- Celoplošná aplikace ochranných nátěrů s protikarbonatační schopností, hydrofobizační schopností, zajištění průniku vodních par a uzavření trhlin.

4.4.2. Sanační principy

V rámci opravy budou uplatněny principy sanačních opatření dle ČSN EN 1504-9:

- Princip 1 – Ochrana proti průsaku
- Princip 3 – Obnova betonu
- Princip 6.1 – Zvýšení fyzické odolnosti nátěry
- Princip 7.1 – Zvětšení krycí vrstvy výztuže doplněním maltou nebo betonem
- Princip 7.2 – Výměna kontaminovaného nebo karbonizovaného betonu
- Princip 8.3 – Zvýšení odolnosti výztuže nátěry (pasivace)

Obecně se předpokládá tato skladba sanačních vrstev:

- otryskání tlakovou vodou do 800 barů (přesná hodnota bude stanovena zhotovitelem na základě zkoušky na konkrétním povrchu za účasti NPÚ a vzájemné odsouhlasena)
- spojovací můstek, zajišťující lepší přilnutí správkové hmoty k původnímu betonu
- pasivační nátěr oceli (protikorozi ochrana výztuže) - v těchto místech musí být výztuž očištěna od koroze na stupeň nejméně Sa 2 ½ podle ČSN EN ISO 8501-1 (např. suchým křemičitým pískem)
- reprofilace do původního tvaru
- nanesení sjednocující stěrkové vrstvy (sjednocení struktury povrchu)
- celoplošný ochranný protichloridový a protikarbonatační systém (typ S2 dle TKP 31, tab. 5a)

Aplikace spojovacího můstku závisí na vlastnostech a požadavcích správkových hmot skutečně použitých při opravě a je možno tuto vrstvu vynechat.

Přesná tloušťka sanačních vrstev bude po očištění povrchu podkladu upřesněna podle výsledků odtrhových zkoušek.

Návrh sanace musí být v souladu s VL 0 (Vzorové listy oprav mostních objektů PK). Ve shodě s TKP 31 musí být objednatelům odsouhlaseny materiály, technologické postupy prací (TePře vyhotovené zhotovitelem nebo jeho poddodavatelem), popř. i poddodavatelé těchto prací.

4.4.3. Mostní závěry

Stávající elastické mostní závěry budou z důvodu vysokého zatížení v oblasti křižovatky nahrazeny povrchovými mostními závěry s jednoduchým těsněním spáry – systém vhodný pro opravy, tj. závěr s ocelovým profilem a těsnícím pásem v úrovni vozovky, kotvený pomocí vlepených kotev do stávající konstrukce. Podél MZ bude ve vzdálenosti 0,5 m od jeho hrany zhotoven drenážní kanálek tvořený hliníkovým drenážním profilem osazeným ve vrstvě drenážního polymerbetonu. Voda zachycená drenážním žebrem bude odvedena do odvodňovačů po obou stranách vozovky.

4.4.4. Ložiska

Uložení mostovky je kluzné pod podélníky na koncových příčnicích. Uložení tvoří kovové desky s okapním plechem. Oprava uložení bude spočívat ve výměně okapního plechu a desek včetně sanování betonového povrchu, který je v současnosti značně porušen zatékáním z netěsného mostního závěru. Aby mohlo dojít k výměně, bude při výměně krajních závěrů mostovka nadlehčena. Prvky v nerezovém provedení např. titan-zinek (TiZn), kluzná vrstva z teflonu. Při kombinování jednotlivých kovových částí je nutné se vyvarovat bimetalické korozi.

4.5. Údaje o založení a spodní stavbě mostu

4.5.1. Zemní práce

Po vytyčení a ochraně stávajících inženýrských sítí bude provedeno frézování vozovky v rozsahu mostu. Následně odstranění konstrukčních vrstev vozovky a zřízení pažení v přechodových oblastech.

Stavební jámy v přechodových oblastech budou vymezeny rubem křídel, založením oblouků a rozhraním vozovek (silnice II/102 a komunikace ke Štěchovické hrázi). Jáma na rozhraní vozovek bude zapažena rozpíraným záporovým pažením. Jáma bude hluboká cca 4,0 až 7,0 m a dno bude tvořit horní povrch základových bloků. Pažení se bude sestávat např. z ocelových nosníků HEB 280 do vrtů v rozteči á 1,25 m. Po vyhloubení dílčích vrstev (cca 2,0 m) budou osazeny převázky (např. 2x U 240), přes kterou budou nosníky rozepřeny. Postupně s hloubením bude do nosníků vkládáno pažení z dřevěných hranolů tl. 80 mm, dl. cca 1,25 m. Po vyhloubení 5 m bude zhotovena další vrstva rozpor a dokončeno hloubení do úrovně 6,5 m. Ocelové nosníky HEB budou v patě zapřeny o základový blok mostu. Kotvení pomocí zemních kotev je kvůli přítomnosti sítí téměř vyloučeno. Případnému kotvení pomocí zemních kotev musí předcházet důkladný průzkum výškového a polohového vedení sítí. Pro účely soupisu prací je pažení uvedeno jako zapažená plocha.

Horní povrch základových bloků by se měl z větší části nacházet nad hladinou spodní vody. Nicméně od hloubky cca 6,0 m od úrovně vozovky lze předpokládat pronikání vody z okolního prostředí (vázaná na hladinu toku). V takovém případě bude nutné zajistit čerpání vody.

Výkopy se budou provádět také na konci křídla 2P, které se bude rozšiřovat. Výkopy budou z líce svahované se sklonem svahů 1:1 a z rubu pažené. Zemina z výkopů v přechodové oblasti bude odvezena na skládku.

Veškeré výkopové práce budou probíhat v zeminách, resp. horninách třídy těžitelnosti I dle ČSN 73 6133.

Zásyp přechodové oblasti bude zhotoven jako samostatný zesílený přechodový klín dle ČSN 73 6244, čl. 5.5 (např. ŠD 0/32) s hutněním na $I_d=0,85$ až $0,9$, resp. $D=100$ % PS po vrstvách max. tl. 300 mm dle tab. 1 v ČSN 73 6244, příl. A. Zásypy z líce kolem křídel se provedou ze „zeminy vhodné nebo „zeminy podmíněčně vhodné“ do násypu“ dle ČSN 73 6244, čl. 5.1 s hutněním na $I_d=0,75$ až $0,8$, resp. $D=95$ % PS po vrstvách max. tl. 300 mm dle tab. 1 v ČSN 73 6244, příl. A.

Přechodová oblast bude doplněna o přechodové desky viz následující kapitola. Aktivní zóna tl. 0,5 m bude tvořena totožným materiálem jako ve spodní části přechodové oblasti splňující podmínky dle tab. A.1 ČSN 73 6133 s mírou zhutnění 100% PS.

Pro provádění výkopových prací platí TKP PK, kap.4 a příslušné ČSN, na které se TKP odvolávají.

4.5.2. Spodní stavba

Spodní stavba tj. základové bloky a vnitřní prostory. Oprava je navržena jako lokální povrchová sanace zahrnující očištění, reprofilaci a nátěry.

Svrchní odstín celoplošného nátěru betonových částí shodně s nosnou konstrukcí viz kapitola 4.4.1. Sanační principy viz kapitola 4.4.2.

V rámci opravy se předpokládá provedení těchto prací:

- mechanické odstranění nánosů nečistot a odstranění uchycené vegetace ze spár
- očištění ploch tlakovou vodou (tlak cca 600-800 barů)
- oprava odvodňovacích prvků
- lokální oprava a reprofilace včetně očištění a pasivace odkryté výztuže
 - Sanace reprofilací do tl. 30 mm => 30% vnějších a 80% vnitřních ploch
 - Sanace sjednocující vrstvou a ochranným nátěrem => 100% ploch
- lokální doplňování korozí přerušené výztuže
- Celoplošná aplikace ochranných nátěrů s protikarbonatační schopností, hydrofobizační schopností, zajištění průniku vodních par a uzavření trhlin.

Líce spodní stavby budou odkopány do hloubky cca 0,5 m a budou rovněž sanovány a izolovány nátěry ALP+2xALN.

Prostupy drenáží budou vyčištěny a zrezivělé části odstraněny. Do otvorů budou vsazeny nové trubky z nerezové oceli.

Vstupní šachty do komor budou zhotoveny nové s novými poklopy a stupadly.

Na rubu budou zřízeny nové konzoly, na kterých bude uložena nová přechodová deska z betonu C30/37-XF2, XD1, betonářská výztuž je z oceli B500B podle ČSN 42 0139. Délky 5,0 m a tloušťky 350 mm na podkladním betonu C16/20n-XF1 tl. 100 mm. Konzoly budou vetknuty pomocí vlepané výztuže.

Pro spodní stavbu jsou podle TKP, kap. 1 stanoveny třídy přesnosti takto: přechodové desky 11, úložné prahy 10. Podrobnosti tvaru spodní stavby viz výkresová část.

4.5.3. Křídla

Oprava křídel bude z vnější strany tvořit především očištění a spárování. Z rubové strany k provedení izolací. Izolace rubu křídel viz kapitola 4.6.3. U křídla 2P pak dojde k opravě římsy si zábradlím a prodloužení konce křídla.

V rámci opravy stávajících křídel se předpokládá provedení těchto prací:

- mechanické odstranění nánosů nečistot a odstranění uchycené vegetace ze spár
- očištění ploch tlakovou vodou (tlak cca 600-800 barů)
- vysekání rozpadlého spárování
- spárování maltou na bázi cementu

Před spárováním se vyseká původní malta ze spár do hloubky 80 mm a to ručně nebo mechanizovaně (např. vysokotlakým vodním paprskem). Hloubka spárování je závislá na šířce a kvalitě stávajícího materiálu. Spárování se provede cementovou maltou, obvykle spárovací pistolí s tlakem do 0,5 MPa. Před vlastním spárováním se spáry řádně provlhčí.

Práce budou provedeny na základě skutečného stavu zdiva po jeho otryskání a očištění.

Recepturu spárovací malty navrhne zhotovitel a bude odsouhlasen zástupcem NPÚ. Předpokládá se spárovací malta na bázi cementu se zlepšujícími přísadami do prostředí XF4. Nedoporučuje se však použití vápenného pojiva s ohledem na vlhké prostředí.

Oprava křídla 2P se sestává z odbourání římsy v celé délce. V části křídla na délce cca 6,6 m od konce bude částečně rozebrána horní část kamenného obkladu a odbourání betonu stěny, aby se mohlo provést výškové nastavení křídla.

Prodloužení křídla bude provedeno pomocí oddílatované železobetonové úhlové stěny rovněž s kamenným obkladem tl. 200 mm z kyklopského zdiva z kamene shodného se stávajícím křídlem (tř. jakosti I dle ČSN 72 1860). Kamenný obklad bude v celé ploše kotvený. Délka nového křídla 7,0 m. Beton křídla betonu C30/37-XF4, XD3, XA2, betonářská výztuž je z oceli B500B

podle ČSN 42 0139. Pro zhotovení křídla bude provedeno záporové pažení viz kapitola 4.5.1. Podkladní beton pod základem C25/30-XA1 tl. 150 mm.

Pro spodní stavbu jsou podle TKP, kap. 1 stanoveny třídy přesnosti takto: základy 12, dřívky 11. Podrobnosti tvaru viz výkresová část.

4.6. Vybavení mostu

4.6.1. Vozovka na mostě

Na mostě je navržena dvouvrstvá vozovka celkové tl. 105 mm (vč. izolace).

Složení vozovky na mostě:

ACO 16+ 50/70	50 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
postřik spojovací PS C-P (C 60 BP 5)	0,35 kg/m ² *	ČSN 73 6129, ČSN 73 6132
posyp předobaleným kamenivem fr. 4/8	2 až 4 kg/m ²	
MA 16 IV PMB 10/40-65	50 mm	ČSN EN 13108-6, ČSN 73 6122
Natavené AIP s pečetící vrstvou	5 mm	
Celková tloušťka	105 mm	

Technologie pokládky MA 16 IV musí být přizpůsobena typu izolačního souvrství. U podélných sklonů kolem 5% bude vrstva MA nahrazena vrstvou ACP 16+ 50/70. Může být ještě upraveno podle zhotovené vyrovnávací (spádové) vrstvy z betonu. Ochrana z litého asfaltu bude protažena 1 m na přechodové desky.

Šířka vozovky na mostě činí 5,95 m. Délka úpravy vozovky činí 116,05 m. Úsek je rozdělen mostními závěry na části délky 6,65 m (skryté pole), úsek na mostovce v délce 102,1 m a na konci v délce 6,65 m (skryté pole).

V horní části mostovky (s malým podélným sklonem) budou podél obrubníků říms navrženy zapuštěné odvodňovací žlábků šířky 0,50 m. V místě žlábků je vozovka v celé tloušťce z litého asfaltu bez posypu. Mezi vozovkou a obrubníky 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 odvodňovacího žlábků je v tloušťce ochranné vrstvy na celou délku mostovky s přesahem do přechodové oblasti navržen průběžný pás z drenážního polymerního betonu v šířce min. 150 mm s příčnými žebry ve vzdálenostech max. 6,0 m zasahujícími 100 mm pod obrusnou vrstvu vozovky za hranu odvodňovacího proužku. V místě odvodňovacích trubiček je pás z polymerního betonu také rozšířen.

Příčný sklon na mostě je střežovitý 2%.

4.6.2. Vozovka v předpolí

Podle sčítání dopravy 2016 jsou hodnoty RPD na komunikaci II/106 ve sčítacím úseku 1-2628 následující (voz/24h):

- TV (těžká motorová vozidla) = 110
- (osobní a dodávková vozidla) = 1002
- M (jednostopá motorová vozidla) = 12
- SV (součet všech vozidel) = 1124

Vozovka je navržena v souladu s TP 170:

- Návrhová úroveň porušení vozovky – **D1** (silnice II. třídy)
- Typ vozovky – **N** (netuhé)
- Katalogová tabulka - **1**
- Třída dopravního zatížení – **IV** (101 až 500 těžkých vozidel za 24h v návrh. období 25 let. Dle A.4.2, poznámka 2 se množství těžkých vozidel zdvojnásobuje v případě zastavující dopravy.)
- Typ podloží – PII (návrhový modul pružnosti 80 MPa, předpokládaný modul přetvárnosti Edef,2 60 MPa)

Výsledná kategorie vozovky je **D1-N-1-IV-PII** dle TP 170. Celková tloušťka konstrukce vozovky je min. 420 mm. Pro provádění platí TKP kap. 7 a TKP kap. 8 a příslušné normy, na které se TKP odvolávají, zejména pak ČSN 73 6121, ČSN 73 6129 a ČSN EN 13108-1.:

Složení vozovky na předpolích:

ACO 11 50/70	40 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
postřík spojovací PS C-P (C 60 BP 5)	0,35 kg/m ² *	ČSN 73 6129, ČSN 73 6132
ACP 16+ 50/70	80 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
infiltrační postřík PI C kation. asf. emulze	0,7 kg/m ² *	ČSN 73 6129, ČSN 73 6132
s posypem drc.kamenivem fr.2/4	3,0 kg/m ²	
MZK 0/32 G _C	150 mm	ČSN EN 13 285, ČSN 73 6126-1
ŠDA 0/32 G _E	min. 150 mm	ČSN EN 13 285, ČSN 73 6126-1
Konstrukce vozovky celkem:	min. 420 mm	

Výměna obrusné vrstvy v předpolích:

ACO 11 50/70	40mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
PS C kation. asf. emulze	0,35 kg/m ² *	ČSN 73 6129, ČSN 73 6132

*postříky jsou uváděny v množství zbytkového pojiva

Edef,2 na pláni = min. 60MPa; Edef,2 na ŠDA = min. 90MPa; Edef,2 na MZK = min. 140MPa

Podél obrubníků je navržena na tloušťku obrusné a ochranné vrstvy vozovky zálivka z modifikovaného asfaltu s předtěsněním šířky min. 15 mm. V místě napojení na stávající vozovku bude vozovka na hloubku 50 mm proříznuta a vyplněna těsnicí zálivkou z modifikovaného asfaltu šířky 10 mm. Těsnicí hmota zálivek spár mezi vrstvami vozovky a římsou bude typu N2 dle ČSN EN 14188-1, čl. 4.1.

Šířka vozovky se v předpolích rozšiřuje do křižovatkových větví. Délka úpravy vozovky v předpolí činí na Štěchovické straně 11,2 m (do hrany navazující akce rekonstrukce silnice II/102). Na Hradištské straně v délce 24,0 m (do hrany stávající spáry ve vozovce). Z toho na začátku úseku na délce cca 1,0 m a na konci úseku v délce cca 10,0 m se provede pouze výměna obrusné vrstvy. Příčný sklon na křižovatkách se musí přizpůsobit stávajícímu stavu napojovaných křižovatek.

V přechodu nad nově zřizovanou přechodovou deskou bude v úrovni ložné vrstvy doplněna výztužná geosyntetická vložka v délce 8,25 m dle TP 115 a řezaná spára s výplní z elastické modifikované zálivky.

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 a ČSN 73 6242 a TP zhotovitele pro provádění izolace a asfaltových vrstev.

4.6.3. Izolace

Na mostě na nosné konstrukci se provede celoplošná „vanová“ izolace z natavovaných AIP tl. 5 mm na pečetiví vrstvě. Izolace bude natavena na novou betonovou vyrovnávací (spádovou) vrstvu a přetažena na přechodovou desku. Stávající izolace bude odstraněna. 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.rsd.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.

Pod římsou bude izolace zesílena o ochrannou vrstvu z natavených AIP s hliníkovou vložkou tl.5 mm s přesahem 150 mm před obrubníkovou hranu římsy.

Zasypané plochy betonových konstrukcí se z líce opatří ALP+2xALN. Pro vytvoření rubové izolace budou použity materiály na bázi polyuretanových pryskyřic případně metakrylátové gely. Případné drobné trhliny ve zdivu budou utěsněny trvale pružnou polyuretanovou pryskyřicí. Všechny zasypané plochy na rubu budou ochráněny geosyntetickou drenážní matrací celkové tloušťky min. 6 mm po stlačení, propustnost min. 0,6 l/m.s (geokompozit s drenážní, ochrannou a filtrační funkcí dle TP 97).

Dna vnitřních prostor (odtokové žlaby) budou opatřeny celoplošným nátěrem typu S2 dle TKP 31 (impregnace).

Pro provádění izolace a vlastnosti povrchu mostovky platí TKP kap. 21, příslušné ČSN, na které se uvedené TKP odkazují a TP zhotovitele izolace.

4.6.4. Dopravní značení

Vodorovné a svislé dopravní značení viz kapitola 4.6.9.

4.6.5. Římsy

Římsy na mostě:

Vnější část říms (integrována do roštu mostovky) bude zachována a sanována shodně s nosnou konstrukcí viz kapitola 4.4.1. Odbourána bude vnitřní „chodníková“ část římsy včetně vyjmutí obrubníků. Obrubníky budou označeny, katalogizovány, uskladněny a vráceny do původní polohy po dokončení izolací. Obrubníky budou uloženy do vrstvy cementové malty MC25-XF4, tak aby se obrubníková hrana rovnala výšce 150 mm. Při odbourávání vnitřní části říms musí být dbáno opatrnosti kvůli přítomnosti stávajících kabelových chrániček (viz kapitola 4.8). Stávající kabely budou po dobu výstavby ochráněny a vyvěšeny na zábradlí, posléze uloženy do říms do nových chrániček viz kapitola 4.6.9.

Příčný sklon povrchu říms bude dle stávajícího stavu 4%. Šířka mezi obrubníky a vnější částí římsy je cca 1,55 m.

Římsy jsou navrženy jako monolitické železobetonové z betonu C30/37-XF4, XC4, XD3 a budou vyztuženy betonářskou výztuží B 500B podle ČSN 42 0139. Pro případné svařování betonářské výztuže platí TP 193 a ČSN EN 17660-2.

Svrchní odstín nátěru betonových částí bude dle stávajícího stavu odstín žluté. Konkrétní odstín RAL bude stanoven při realizaci zástupcem NPÚ na základě testovacích vzorků.

Římsy – jejich chodníková část nebudou ve shodě se stávajícím stavem kotveny do nosné konstrukce.

Pro provádění říms platí TKP, kap. 18. Horní povrch bude zdrsňený (hrubě broušený beton např. pemrlování nebo otryskání). Římsy budou po délce děleny smršťovacími spárami po úsecích dlouhých do 6,0 m. Třída přesnosti provádění říms je 9 dle TKP kap. 1, příloha 9.

Pracovní, dilatační a smršťovací spáry budou 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).

Horní povrch říms bude celoplošně opatřen nátěr typu S4 dle TKP, kap. 31.

Římsa na křídle:

Na křídle 2P bude v celém rozsahu odstraněna stávající římsa (zákrytová deska) se zábradlím. Po provedení prodloužení křídla bude zhotovena nová římsa a osazeno nové zábradlí (replika). Římsa bude kotvena pomocí vlepené výztuže. Horní úroveň římsy bude o 30 cm výše než římsa stávající, aby nová římsa vyčnívala nad stávající terénní úpravy. Z líce bude římsa upravena dle stávajícího stavu (rovný hladký povrch).

4.6.6. Zádržné systémy

Na římsách bude obnoveno stávající železobetonové zábradlí s vodorovnou výplní ze tří ocelových trubek $\varnothing 80$ mm. Výška madla je cca 1,10 m. Obnova se bude skládat z očištění povrchu, aplikace pasivačních nátěrů, reprofilace a celoplošných nátěrů. Lokálně se některé prvky nahradí replikami. Ocelové trubky budou zachovány, případně lokálně vyměněny. Sloupky budou kompletně odstraněny a zhotoveny nové. Před rozebrání je nutné provést označení a katalogizaci jednotlivých prvků kvůli zpětnému sestavení. O zachování/replice jednotlivých částí rozhodne zástupce NPÚ po jejich katalogizaci. Veškeré povrchové úpravy musí být v souladu se stávajícím stavem. Beton prvků zábradlí se předpokládá C35/45-XF4, XD3 s betonářskou výztuží z oceli B500B podle ČSN 42 0139.

Zábradlí na křídlech a podél chodníků mimo most bude vyměněno za nové stejného vzhledu, jako zábradlí stávající.

Sanační principy viz kapitola 4.4.2.

V rámci opravy se předpokládá provedení těchto prací:

- mechanické odstranění nánosů nečistot a odstranění uchycené vegetace ze spár
- očištění ploch tlakovou vodou (tlak cca 600-800 barů)

- lokální oprava a reprofilace včetně očištění a pasivace odkryté výztuže
 - Sanace reprofilací do tl. 30 mm => 30% ploch
 - Sanace sjednocující vrstvou a ochranným nátěrem => 100% ploch
- Celoplošná aplikace ochranných nátěrů s protikarbonatační schopností, hydrofobizační schopností, zajištění průniku vodních par a uzavření trhlin.

Povrchová ochrana zábradlí se provede dle TKP PK, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4 (lokálně C5) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému (V). Ochranný povlak je typu III A nebo III B, tj. kombinovaný povlak z žárové metalizace ponorem + nátěry. Svrchní odstín nátěru ocelových částí bude dle stávajícího stavu odstín bílé. Svrchní odstín nátěru betonových částí bude dle stávajícího stavu odstín žluté. Konkrétní odstíny RAL budou stanoveny při realizaci zástupcem NPÚ na základě testovacích vzorků.

4.6.7. Odvodnění

Způsob odvodnění mostu bude zachován stávající. Voda z mostu bude odváděna příčným a podélným sklonem do předpolí. Před O1 bude po levé straně zřízena vpust' zaústěná do svahu pod mostem. Na O2 vlevo voda vtéká do stávající vpusti 300/300 vyústěné v odláždění svahového kuželu. Vpust' bude nahrazena novou uliční vpustí 500/500. Odláždění bude doplněno o skluzu dotažený pod most. Na O2 vpravo volně stéká za křižovatku, kde vtéká do stávající vpusti a částečně se volně vsakuje do nezpevněné plochy. Stávající prvky odvodnění, které nepůjdou vyměnit nebo jsou ve vyhovujícím stavu, budou vyčištěny a opatřeny ochrannými nátěry.

Na mostě je voda jímána do stávajících vpustí integrovaných v obrubníkové hraně. Ty budou vyjmuty a nahrazeny novými atypickými replikami. Vpusti budou doplněny o horní nátok a odvod vody z povrchu izolace. Povrchová ochrana vpustí dle TKP PK, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4 s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému (V). Ochranný povlak je typu III E. Svrchní odstín nátěru ocelových částí a výrobky (VTD) budou při realizaci předloženy a schváleny zástupcem NPÚ.

Protože je ve střední části mostu cca v délce 30 m podélný spád pouze 0,2%, budou podél obrubníků zhotoveny zapuštěné odvodňovací proužky (díky proměnnému zapuštění bude možné v prouzcích zajistit větší podélný spád pro odtok vody).

Skluzy z šířky 600 mm z kamene do betonové lože C20/25n-XF3 tl. 100mm.

Voda z rubu křídel bude odvedena děrovanou drenážní trubkou HDPE DN 150 mm (SN 8) obetonovanou drenážním betonem (MCB-8 dle TKP PK, kap. 18, čl. 18.2.9), uložených na izolační fólii. Vývod drenáže na povrch odláždění bude proveden trubkou z nerezové oceli DN 150 mm (SN8) skrze křídla. Drenáž bude položena na podkladním soklu z betonu C16/20n-XF1. Těsnicí vrstva z fólie (geomembrána) dle ČSN 73 6133, čl. 5.2 (HDPE, min. pevnost 20 kN, tažnost min. 20 % v obou směrech), která se vyspádává ve sklonu min. 3% směrem k rubu. Těsnicí vrstva je při obou površích chráněna vrstvou šterkopísku tl. 150 mm např. fr.0/16.

Voda z rubu stávajícího křídla 2P bude jímána do drenáže osazené 0,5 m pod terén, obalené v geotextilii a zasypané šterkodrtí. Drenáž bude napojena na drenáž nové části křídla 2P a vyústěna do líce na odláždění.

4.6.8. Úprava pod a kolem mostu

Stávající kamenná dlažba kolem mostu bude zbavena vegetace, očištěna a přespárována cementovou maltou do prostředí XF4. Rozvolněné části budou přeskládány, předlážděny a nevyhovující kameny budou vyměněny za kameny shodného typu. Kompletní oprava odláždění se týká zejména svahového kuželu podél křídla 2L.

Kamenivo pro dlažbu tř. I dle ČSN 72 1860. Spáry v dlažbě se vyplní cementovou maltou MC25-XF4.

4.6.9. Zvláštní vybavení mostu

Označení letopočtu výstavby mostu: V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.15.2 se na most osadí tabulka s letopočtem opravy. Poloha, tvar a materiál bude určen při realizaci zástupcem NPÚ. Předpoklad z vnitřní strany oblouků v úrovni chodníků (poblíž původní cedulky s max. povolenou

hmotností vozidla).

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”.

Osvětlení mostu: Ve stávajícím stavu je na dvou krajních příčných výztuhách osazeno veřejné osvětlení. Umístění a skladba osvětlení v řezu i půdorysu mostu jsou zřejmé z výkresů a SO 403. Jedná se o celkem 4ks světel, která jsou napájena kabelem zabudovaným do chráničky v římse a závěsech a volně vzduchem vedené mezi závěsy. Před obnovou obetonování závěsů je nutné osadit nové chráničky kabelů osvětlení, tak aby nikde nebyly vedeny vzduchem, ale skrytě v chráničkách. Kabelové chráničky jsou součástí mostního objektu SO201 až po jejich vyústění mimo mostní objekt. Chráničky v závěsech bude tvořit průběžná ohebná trubka 40/32 s hladkým vnitřním povrchem, která bude bez náhlých zlomů přecházet z kabelových šachet umístěných v chodníkové části římsy do závěsů a ztužidel. Nové uspořádání předpokládá, že osvětlení bude osazeno po stranách každé výztuhy. Konkrétní typ svítidel bude určen při realizaci zástupcem NPÚ.

Hodiny: Na Štěchovické straně bude zřízena v chodníkové části římsy kabelová chránička pro napájení stávajících hodin viz SO 405. Trasa a způsob napájení zůstává nezměněn. Chráničku bude tvořit průběžná ohebná trubka 40/32 s hladkým vnitřním povrchem, která bude bez náhlých zlomů přecházet z kabelové skříně na konci zábradlí do římsy a následně do hodin. V rámci sanace sloupu hodin, bude chránička zabudována (skryta). Stávající kabel je veden v přiznané zaříznuté spáře.

Kabelové chráničky: v každé římse budou nově zřízeny dvě rezervní kabelové chráničky. Dále v každé římse jedna půlená chránička pro stávající vedení CETIN. Dále v každé římse chránička pro osazení rozvodů VO a osvětlení plavebních znaků. Chráničky jsou součástí tohoto objektu. Chráničky celkem 2*4x110/94 s hladkým vnitřním povrchem. V místech přechodu z římsy do závěsů budou v chodníkové části římsy zřízeny kabelové šachty.

Měřičské značky: V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.14.1 budou osazeny v nosné konstrukci a římsách nivelační značky pro měření deformací během výstavby a provozu mostu (ČSN ISO 4463-2). Značky budou z nerezové oceli vhodné do prostředí s CHRL (ocel jakosti 1.4401 nebo 1.4404 dle ČSN EN 10027-2). Umístěny budou na obloucích (odrazné terče) a na římsách (čepové značky). Čepové značky mohou být použity pouze odnímatelné na závit. Měřicí značky budou maximálně kryté, při realizaci budou předloženy ke schválení NPÚ. Celkem se předpokládá 16*4=64ks měřících značek.

Dopravní značení: Přechodné dopravní značení je součástí SO 180. V úseku mostu bude obnoveno vodorovné i svislé dopravní značení. Na mostě po obou stranách V4(0,125); v odbočení a křižovatkách V2b(1,5/1,5/0,25); uprostřed komunikace V1a(0,125). V předpolích mostu budou obnoveny stávající dopravní značky (B13; E13) omezující normální zatížitelnost (normální zatížitelnost bude změněna viz kap. 6.3). V křižovatce na Hradištské straně bude na výjezdu z komunikace „K Přehradě“ osazena dopravní značka P 4 „Dej přednost v jízdě!“. Před přístupy na oblouky budou osazeny tabulky se zákazem vstupu – celkem 4ks.

4.7. Statické a hydrotechnické posouzení

Viz kapitola 6.

4.8. Cizí zařízení na mostě

Na mostě jsou následující cizí zařízení:

- osazeny plavební znaky vč. osvětlení, které je napájeno vedením NN zabudovaným v římse.
- v levé římse je veden optický kabel CETIN
- v pravé římse je veden metalický kabel CETIN

Stávající vedení nebude měněno, pouze uloženo do nových chrániček v chodníkové části římsy. Podrobně viz objekty řady SO 400.

4.9. Stálá zařízení

Na mostě jsou osazena stálá zařízení k ničení mostu viz kapitola 4.1. Stálá zařízení budou vyčištěna a zakonzervována společně se sanováním a izolováním vnitřních komor.

4.10. Řešení protikorozi ochrany a ochrana proti bludným proudům

Protikorozi ochrana (PKO) ocelových součástí mostu musí být v souladu s požadavky TKP PK, kap. 19B. Podrobně viz kapitoly s konkrétními částmi.

Korozi průzkum, s ohledem na zachování stávajícího konstrukčního uspořádání, nebyl proveden.

V rámci detailů a úprav mostu se předpokládá zařazení mostu do **3. stupně** ochranných opatření podle TP 124. Navržená opatření na ochranu proti bludným proudům spočívají v základních pasivních ochranných opatřeních (tj. primární a sekundární ochraně a příslušných konstrukčních opatřeních).

Primární ochrana:

Primární ochrana, která se provede dle čl. 5.1 v TP 124, spočívá v navrženém druhu betonu a použitém typu cementu (obsah chloridových iontů v železobetonu nesmí přesáhnout 0,4 % Cl⁻ z hmotnosti cementu, záměsová voda nesmí obsahovat více chloridů než 500 mg Cl⁻.l⁻¹ pro výrobu železobetonu, chlorid vápenatý a přísady na bázi chloridů se nesmějí použít do betonu železobetonových konstrukcí), vodní součinitel musí být v rozsahu dle TKP PK, kap. 18. Beton v kontaktu se zemínou se navrhuje vodotěsný, distanční podložky nesmí být elektricky vodivé, připouští se pouze distanční podložky na bázi betonu podle TKP PK, kap. 18, příl. P10 (Betonová a cementová distanční tělíska mají mít nejméně stejnou pevnost a ochranu proti korozi jako beton v konstrukci). Z hlediska ochrany proti účinkům BP je považováno za vyhovující krytí výztuže na vnějším povrchu se stykem se zemínou min. 50 mm. Vyloučení trhlin větších než 0,2 mm spočívá v dodržení vodního součinitele, zpracováním betonu a navržené výztuži (viz výše).

Sekundární ochrana:

Jako sekundární ochrana slouží ochranné nátěry spodní stavby proti zemní vlhkosti a agresivním vlivům zeminy.

Konstrukční opatření:

Základním konstrukčním opatřením je dodržení minimálního krytí dle TKP PK, kap. 18 dle stupně agresivity prostředí (viz výkresové přílohy). Další konstrukční opatření spočívají v elektroizolačním oddělení nosné konstrukce od okolního prostředí, tj. použití izolačních dilatačních dílů svodidel a zábradlí. Pro 3. stupeň ochranných opatření se nenavrhuje elektricky vodivé propojení betonářské výztuže ani měřicí vývody.

4.11. Požadované podmínky a měření sedání a průhybů

Vytyčovací schéma mostu je uvedeno v souřadnicích systému S-JTSK, výškový systém je B.p.v. Pro vytyčení během výstavby a po jejím dokončení se musí zřídit v rámci objektu mostu vytyčovací mikrosíť bodů o min. 4 ks bodů s nucenou centrací. Jejich trvalé umístění musí zajistit zhotovitel.

Po dobu opravy mostu je třeba provádět geodetická sledování výšek (svislé deformace) nosné konstrukce mostu (zejména mostovky a oblouků) na osazených geodetických značkách. V tomto rozsahu:

- na nosné konstrukci: – po osazení značek
- po vyvěšení mostovky na dočasnou konstrukci
- po odfrézování vozovky
- po obnažení závěsů
- v průběhu výměny/zesilování závěsů
- po odstranění dočasné konstrukce
- po dokončení říms
- po dokončení vozovky
- po zřízení obsypů (přechodové oblasti)
- po dokončení mostu

Plošné zaměření na povrchu vozovky se bude provádět:

- na povrchu jednotlivých vrstev

Další měření se provedou v intervalech stanovených správcem mostu.

Geodetické měření bude doplněno o měření deformací na osazených tenzometrech v průběhu rektifikace závěsů.

Měření na povrchu mostovky a na povrchu jednotlivých vrstev vozovky se provede v bodech stanovených v RDS, minimálně ale v rozsahu dle požadavků v **TKP, kap. 18** a **TKP, kap. 21**. 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.

Po dokončení stavby se provede celkové zaměření skutečného provedení stavby.

4.12. Požadované zatěžovací zkoušky

Pro tento mostní objekt se nepožaduje provedení zatěžovací zkoušky.

4.13. Seznam použitých vzorových detailů dle VL4/2021

5. VÝSTAVBA MOSTU

5.1. Postup a technologie stavby mostu

Stavba SO 201 bude provedena v jedné etapě, v rámci které budou prováděny veškeré činnosti a práce. Pro výstavbu je zpracované DIO a ZOV, které zohledňují jednotlivé návaznosti. Délka trvání celé etapy se předpokládá na 7 měsíců (28 týdnů). Z toho délka úplné uzavírky bude tvořit 24 týdnů. Stavební práce započnou po zřízení dopravních opatření, přívozu a zřízení ochrany inženýrských sítí. Přístup k mostu bude zajištěn z komunikace II/106 a sousedních pozemků.

Zahájení celé stavby se předpokládá v 1. čtvrtletí 2022. Dokončení a předání stavby se předpokládá na 3. čtvrtletí 2022 (bude se lišit dle data zahájení).

Plavební prostor je možné po dobu výstavby omezit na šířku 20 m při zajištění minimální plavební výšky 5,25 m – tj cca 60 cm pod podhledem příčníků při nejvyšším plavebním stavu. Nejvyšší plavební stav se kvůli montážním stavům bude muset snížit a průběžně koordinovat s Plavební správou a Povodím Vltavy, aby byla zajištěna minimální plavební výška.

Postup výstavby mostního objektu je vykreslen a popsán na výkresové příloze č. 14. Zde jsou shrnuty základní etapy pro rekonstrukci mostu:

Přípravné práce:

- zřízení dopravně inženýrských opatření – převedení provozu na objízdnou trasu vč. provedení pasportizace
- vymezení zúženého plavebního prostoru po dobu výstavby
- zajištění ochrany a vymezení inženýrských sítí
- příprava území (odstranění náletových křovin, zařízení staveniště)
- zřízení provizorního přívozu pro pěší (po dobu výstavby mostu)

Bourací práce:

- odfrézování vozovky v rozsahu mostu
- odstranění mostních závěrů
- odstranění izolací z mostovky
- odstranění zábradlí na křídle 2P
- demontáž, katalogizace a uskladnění zábradlí na mostě
- bourání chodníkových říms na mostě a v předpolí (vyvěšení a ochrana vložených inženýrských sítí)
- bourání římsy a odbourání části křídla 2P
- odstranění konstrukčních vrstev vozovky v předpolí
- zřízení pažení podél křídel 2L, 2P a mezi křídly 1L a 1P
- odtěžení zásypů za křídly a v přechodových oblastech
- obnažení výztuže závěsů (odbourání obetonávky)
- odstranění uvolněných sanací
- vybourání zazděných montážních otvorů v obloucích

- otryskání betonových a kamenných povrchů (očištění, odstranění vegetace, hnízd, graffiti, uvolněního spárování, příprava podkladu pro sanační stěrky)

Sanační a stavební práce:

- vyvěšení mostovky na obloucích pomocí dočasné konstrukce
- očištění, pasivace, náhrada / zesílení, kotvení a obetonování závěsů
- snesení dočasné konstrukce pro vyvěšení mostovky
- očištění dilatačních spár (mostovka x oblouky)
- sanace oblouků, mostovky a spodní stavby (stěrky, nátěry)
- zazdění montážních otvorů v obloucích, obnova větracích otvorů
- oprava vnitřních prostorů v přechodové oblasti
- výměna šachtových stupadel
- sanace betonových zábradlí (lokální výměna dílčích nesanovatelných částí)
- oprava / výměna odvodňovacích prvků (na mostě i v předpolí)
- zhotovení izolací mostovky (včetně přípravy podkladu)
- uložení stávajících sítí do nových chrániček
- zřízení rezervních chrániček
- betonáž chodníkové části říms
- prodloužení a zvýšení křídla 2P a betonáž římsy
- oprava / osazení nového zábradlí na křídlech
- sanace, drenáže, nátěry, izolace a obsypy rubu spodní stavby a křídel
- zřízení přechodové oblasti (zásypy a přechodové desky)
- spárování kamenného zdiva křídel
- odstranění pažení
- osazení silničních vpustí a vyústění pod most
- zhotovení konstrukčních vrstev vozovky
- oprava krajnic
- pokládka asfaltových vozovkových vrstev, řezané spáry, zálivky
- zabudování nových mostních závěrů
- oprava kluzného uložení
- oprava (předláždění, spárování) kamenných dlažeb okolo mostu
- zřízení skluzu od vyústění vpustí
- veřejné osvětlení a osvětlení plavebních znaků na mostě

Dokončovací práce

- obnovení obousměrného provozu na mostě a zrušení dopravně inženýrských opatření
- obnovení plavebních znaků
- osazení dopravního značení (zatížitelnost, vodorovné a svislé značení)
- zrušení provizorního přívodu pro pěší
- uvedení území do původního stavu (vyčištění, srovnání, rekultivace stavebních ploch)

5.2. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

V rámci provádění stavebních úprav mostu je nezbytně nutné vypracovat RDS (realizační dokumentaci). Způsob výstavby mostu vyžaduje určité speciální technologie provádění daných činností, jako jsou sanační práce, svařování, skruže, natavování izolací, hutnicí mechanizmy, zpracování vyzískaného materiálu v souladu s projektem nakládání s odpady a různé činnosti při betonáži a osazování konstrukcí. Zejména pak konstrukce pro vyvěšení a rektifikaci mostovky na obloucích. Osazení tenzometrů a průběžné měření a vyhodnocování deformací a napětí konstrukce v průběhu výměny závěsů.

Detailní postupy provádění jednotlivých činností (Technologické předpisy pro provádění) a jejich návaznost předloží zhotovitel stavby k odsouhlasení investorovi před zahájením stavebních prací. V rámci těchto TePř. se předpokládá, že veškeré pomocné podpůrné konstrukce a práce pro konkrétní činnosti vyspecifikovanými podrobnými prováděcími technologickými předpisy budou v rámci soupisu prací rozpuštěny v jednotkových cenách hlavních položek.

Pro stavební práce na konstrukci mostu je nutné řádné bednění, pomocné lešení, zajištění konstrukcí proti ztrátě stability. Při betonáži a dalších dokončovacích pracích musí být provedena opatření proti pádu nečistot do koryta vodního toku. V případě použití jeřábu musí být zřízena, v místě jeho postavení, dostatečně únosná zpevněná plocha. Pokud by se dokončovací práce (zejména izolace) případně prováděly v klimaticky nepříznivém období (v závěru roku) je třeba počítat s provizorním zastřešením mostu, popř. i s vytápěním.

5.3. Související (dotčené) objekty stavby

Níže jsou uvedeny související objekty. Podrobná specifikace viz koordinační situace stavby.

SO 180	Dopravně inženýrská opatření
SO 201	Most ev.č. 106 - 001 Štěchovice
SO 401	Vedení CETIN - metalický kabel
SO 402	Vedení CETIN - optický kabel
SO 403	Vedení NN - Veřejné osvětlení na mostě
SO 404	Vedení NN - Osvětlení plavebních znaků
SO 405	Vedení NN - Hodiny

Oprava mostu bude pravděpodobně probíhat v průběhu nebo po skončení navazující akce II/102 Štěchovice – průtah (Pontex s.r.o.)

5.4. Vztah k území

Před zahájením stavebních prací je nutné vytyčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu a provést koordinaci ostatních objektů, komunikací a sítí podcházejících nebo jdoucích přes mostní objekt.

Rekonstrukce mostu bude probíhat za zcela vyloučeného silničního provozu na daném úseku silnice II/106. Komunikace mezi obcí Hradištko a hrází VD Štěchovice bude po dobu výstavby průjezdná. Stavba bude probíhat za provozu na Vltavě s omezeními dle pokynů plavební správy. Zařízení staveniště a dočasné skládky materiálu jsou uvažovány na uzavřených částech silnice a na mezideponiích určených zhotovitelem. Po dobu výstavby bude zřízen přívoz pro pěší. Potřebná dopravně inženýrská opatření jsou řešena v samostatném objektu. Během prací je nutno dbát na ochranu vod vodního toku proti znečištění. Most se nenachází v CHKO ani jiné chráněné oblasti. Most je však památkově chráněn.

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 (souverství). To se týká zejména izolačních materiálů a systémů ochrany ocelových konstrukcí, kde jednotlivé vrstvy musí být navzájem kompatibilní. Zkoušky materiálů musí být prováděny a výsledky posuzovány ve shodě s příslušnými ČSN a ČSN EN. Volba a návrh závisí na zhotoviteli, který si výrobek nechá projektantem a investorem odsouhlasit.

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

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

5.6. Doporučení pro další stupeň PD a realizaci

Navazujícím stupněm bude realizační dokumentace stavby - RDS, ve které budou dopracovány a přesně specifikovány detaily z PDPS (zejména technologické předpisy, použité materiály a výrobky, které budou odsouhlasené zástupcem NPÚ). V rámci zpracování DPS je nutné v souladu s ČSN 73 6220 vypracovat mostní list včetně výpočtu zatížitelnosti.

5.7. Prohlídky a údržba mostu

Prohlídky mostu je třeba provádět v souladu s ČSN 73 6221. Před skončením záruční doby se provede mimořádná prohlídka. Běžnou prohlídku vykoná správce mostu dle jeho stavu nejméně 1x ročně. Hlavní prohlídku provede oprávněná osoba dle stavu mostu v intervalu nejdéle 6 let.

Údržbu a opravy mostu je povinen zabezpečit správce mostu. Při údržbě mostu se přednostně realizují opatření plynoucí z požadavků bezpečnosti provozu na a pod mostem, obrany státu a dopravního významu převáděné komunikace. Účelem údržby mostu je zachování mostu v řádném technickém stavu.

Zvýšenou pozornost při prohlídkách a včasnou údržbu pro zachování bezpečnosti a správné funkčnosti je třeba věnovat především těmto konstrukčním částem mostu: závěsy, mostní závěry, zábradlí, prvky odvodnění, těsnící zálivky, těsnění dilatačních a smršťovacích spár a PKO ocelových prvků mostního vybavení.

Podrobný rozsah údržby stanoví „Plán údržby“ vypracovaný v rámci RDS.

6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ

6.1. Vytyčovací údaje

Vytyčení je uvedeno souřadnicemi hran v souřadnicích S-JTSK. Výškové kóty jsou uvedeny v systému Balt p.v.

Vytyčení a kontrola podrobných vytyčovaných bodů mostu bude prováděno z předem zřízené mikrosítě. Přesnost vytyčení je dána platnými ČSN a TKP PK, kap.1.

Vytyčovací body jsou uvedeny na příloze č. 12.

6.2. Prostorové uspořádání a geometrie mostu

Jedná se o stávající konstrukci, na které nebudou měněny geometrické a prostorové charakteristiky.

Minimální podjezdná výška na mostě je omezena polohou příčných výztuh a je rovna hodnotě 6,425 m, což převyšuje hodnotu 4,95 m (4,8+0,15) viz ČSN 73 6201. Podjezdná (plavební) výška pod mostem je dána rozdílem podhledu mostovky a nejvyššího plavebního stavu tj. 5,845 m. Minimální požadovaná plavební výška je 5,25 m.

6.3. Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce

V rámci přípravy rekonstrukce mostu byl proveden společností PRAGOPROJEKT, a.s. v roce 11/2018 výpočet zatížitelnosti mostu. Výpočet zatížitelnosti mostu byl proveden dle ČSN 73 6222/2013 (včetně Změny 1/2014), tj. metodikou podle norem řady ČSN EN 1990 až 1997, tzv. Eurokódů.

Schématu zatížení dopravou byla uvažována podle výše uvedené normy a ostatní zatížení podle příslušných norem řady ČSN EN 1991. Kombinace zatížení byly uvažovány v souladu s požadavky ČSN EN 1990/A2 s upřesněním dle ČSN 73 6222/2013.

Posouzení nosné konstrukce bylo provedeno podle ČSN EN 1992-1-1 a ČSN EN 1992-2. Jednotlivé charakteristiky materiálů byly použity podle výsledků zkoušek diagnostického průzkumu na konstrukci mostu.

Stávající zatížitelnost byla stanovena na hodnoty:

$V_n = 10$ t (normální)

$V_r = 21$ t (výhradní)

$V_e = 47$ t (výjimečná)

$V_{aj} = 7,8$ t (jedna náprava)

Po zesílení závěsů, které v současném stavu rozhodují o výsledné zatížitelnosti, budou nejslabším místem podélníky na roštu mostovky. Proto výsledná očekávaná zatížitelnost mostu po jeho opravě bude následující:

$V_n = 15 \text{ t}$ (normální)

$V_r = 21 \text{ t}$ (výhradní)

$V_e = 56 \text{ t}$ (výjimečná)

$V_{aj} = 7,8 \text{ t}$ (jedna náprava)

Zatížitelnost hlavních oblouků převyšuje normou požadovanou zatížitelnost (32 t, 80 t, 180 t).

6.4. Hydrotechnické výpočty

Vzhledem k charakteru mostního objektu, hydrotechnické posouzení nebylo provedeno. Způsob odvodnění bude zachován stávající, který je dostatečný pro funkci mostu.

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

Most je součástí silniční sítě s neomezeným přístupem. Na mostě nejsou nad rámec stávajícího stavu navržena žádná 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 platných v době provádění stavby.

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 nebo na provozované železniční dopravní cestě je nutné přijmout potřebná preventivní opatření k zabránění ohrožení osob pohybujících se na staveništi (pracovišti) veřejnou dopravou. Zhotovitel je povinen postupovat podle příslušných bezpečnostních předpisů vydaných správcem dopravní cesty.

9. ZÁVĚR

Předložená dokumentace slouží pro ocenění stavby a výběr zhotovitele a v žádném případě nenahrazuje realizační dokumentaci stavby. Vzhledem k tomu, že se jedná o technologicky náročnou stavbu, je třeba, aby veškeré práce prováděli kvalifikovaní pracovníci pod vedením zkušených odborníků. Kvalita materiálů a předepsané postupy prací musí být přesně dodržovány. Na rozhodující práce musí být vypracovány technologické postupy. Pro jednotlivé konstrukční části stavby potřebné ve vyšší podrobnosti si zhotovitel stavby nechá dopracovat příslušné detaily na úrovni realizační dokumentace. Případné nejasnosti je třeba konzultovat s odpovědným projektantem mostu a zástupcem NPÚ. Projektant doporučuje, aby před zahájením stavby bylo svoláno jednání za účasti investora, vybraného zhotovitele stavby, následného správce a projektanta DUSP.

Praha, prosinec 2021

Ing. Aleš Meister