

# ČÁST D.1.200

## SO 201

Objednatel stavby:



Krajská správa a údržba silnic  
Středočeského kraje, p.o.  
Se sídlem Zborovská 11  
150 21, Praha 5 IČ: 000 66 001

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

Zhotovitel PD: TUBES spol. s r. o., Nad Zátěším 345/12, 142 00 Praha 4, IČ: 25062255, www.tubes.cz, tel.: +420 226 066 233, E-mail: tubes@tubes.cz

Navrhl/vypracoval: Ing. Aleš MEISTER podpis:	Zodpovědný projektant: Ing. Aleš MEISTER podpis:	Zástupce zodpovědného projektanta: Ing. Miroslav SEIDL podpis:	 Nad Zátěším 345/12 142 00 Praha 4
Technická kontrola: Ing. Tomáš LANDA podpis:	Hlavní inženýr projektu: Ing. Aleš MEISTER podpis:	Zástupce hlavního inženýra projektu: Ing. Filip ŘEHOR, Ph.D. podpis:	

Kraj:	STŘEDOČESKÝ	Číslo zakázky:	TU-19126-09
Místo stavby:	Městys Štěchovice, Hlavní 3, 252 07 Štěchovice (okr. Praha-západ)	Číslo akce:	19-126
Objednatel:	KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE, p.o.	Datum:	12/2021
Název stavby:	II/106, most ev. č. 106-001 <b>Štěchovice - PD</b>	Formát:	1xA4
Objekt:	SO 201 Most ev.č. 106 - 001 Štěchovice	Měřítko:	—
Příloha:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Stupeň:	PDPS
		Číslo přílohy:	01

## OBSAH

<b>1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU .....</b>	<b>3</b>
<b>3. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ.....</b>	<b>4</b>
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
<b>4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU .....</b>	<b>6</b>
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 .....	9
4.4.1. Nosná konstrukce.....	9
4.4.2. Sanační principy.....	10
4.4.3. Mostní závěry .....	11
4.4.4. Ložiska.....	11
4.5. ÚDAJE O ZALOŽENÍ A SPODNÍ STAVBĚ MOSTU .....	11
4.5.1. Zemní práce .....	11
4.5.2. Spodní stavba .....	12
4.5.3. Křídla .....	13
4.6. VYBAVENÍ MOSTU.....	13
4.6.1. Vozovka na mostě .....	13
4.6.2. Vozovka v předpolí .....	14
4.6.3. Izolace .....	15
4.6.4. Dopravní značení.....	15
4.6.5. Římsy .....	15
4.6.6. Zádržné systémy.....	16
4.6.7. Odvodnění .....	17
4.6.8. Úprava pod a kolem mostu.....	18
4.6.9. Zvláštní vybavení mostu .....	18
4.7. STATICKÉ A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ .....	19
4.8. CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ.....	19
4.9. STÁLÁ ZAŘÍZENÍ .....	19
4.10. ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY A OCHRANA PROTI BLUDNÝM PROUDŮM .....	19
4.11. POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ SEDÁNÍ A PRŮHYBŮ .....	20
4.12. POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY .....	21
4.13. SEZNAM POUŽITÝCH VZOROVÝCH DETAILŮ .....	21
<b>5. VÝSTAVBA MOSTU .....</b>	<b>22</b>
5.1. POSTUP A TECHNOLOGIE STAVBY MOSTU.....	22
5.2. SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY .....	23
5.3. SOUVISEJÍCÍ (DOTČENÉ) OBJEKTY STAVBY .....	24
5.4. VZTAH K ÚZEMÍ .....	24
5.5. ZAJIŠTĚNÍ SYSTÉMU JAKOSTI .....	24
5.6. DOPORUČENÍ PRO DALŠÍ STUPEŇ PD A REALIZACI .....	25
5.7. PROHLÍDKY A ÚDRŽBA MOSTU .....	25
<b>6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ .....</b>	<b>25</b>
6.1. VYTYČOVACÍ ÚDAJE .....	25
6.2. PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ A GEOMETRIE MOSTU .....	25
6.3. STATICKÝ VÝPOČET ZÁKLADŮ, SPODNÍ STAVBY, NOSNÉ KONSTRUKCE.....	25
6.4. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY .....	26

7. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU NEBO ORIENTACE .....	26
8. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI .....	26
9. ZÁVĚR .....	27

## 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 přemostění <sup>1</sup></i>	113,2 m
<i>Délka mostu <sup>1</sup></i>	133,23 m
<i>Délka nosné konstrukce <sup>1</sup></i>	116,05 m
<i>Rozpětí jednotlivých polí <sup>1</sup></i>	114,0 m
<i>Šikmost mostu</i>	90,00° (100,00 gr.)
<i>Volná šířka mostu</i>	5,95 m
<i>Šířka mezi zábradlím:</i>	8,36-9,80 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) 10,60 m (šířka mostovky v místě příčníků)
<i>Celková šířka mostu</i>	11,55-12,90 m
<i>Výška mostu <sup>2</sup></i>	12,55 m
<i>Stavební výška</i>	1,235 m
<i>Plocha nosné konstrukce mostu <sup>3</sup></i>	116,05 x 10,45 = 1212,72 m <sup>2</sup>
<i>Zatížení mostu</i>	Skupina 1 dle ČSN EN 1991-2 (tab. NA.1)
<i>Zatížitelnost mostu - stávající</i>	Vn=11 t, Vr=32 t, Ve=51 t, Vaj=12,2 t
<i>Zatížitelnost mostu - nová</i>	předpokládaná dle ČSN 73 6222, včetně změny Z1 min. Vn=26 t, Vr=71 t, Ve=110 t, Vaj=26,7 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 přemostěvaných překážek

##### 3.2.1. Údaje o silnici II/106

*Šířkové uspořádání* S 6,5 / 30

*Směrové poměry v místě mostu* Komunikace je v místě mostu prakticky v přímé. Ve skutečnosti se nachází v mírném oblouku, R = 13 755 m.

<sup>1</sup> měřeno v ose silnice

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

<sup>3</sup> šířka nosné konstrukce × délka nosné konstrukce

*Výškové poměry v místě mostu*

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 střešovitý 2%.

### 3.2.2. Údaje o vodním toku

*Směrové poměry v místě mostu* Oblouk o poloměru R = cca 500 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 Hradištka 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 Hradištka. 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 podrobný geotechnický 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. Zastižené 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 asphaltového 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

- Společné povolení (MÚ Černošice, 11/2021)
- 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)
- Doplnková 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 přívazu 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  $\varnothing 70$  mm, do kterých jsou osazeny mřížky  $\varnothing 60$  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 vyvšeny 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 příčník 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 stálé 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 **dvojicí 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 štěrkodrti. **Odvodnění** mostu je řešeno po obou stranách vpustí integrovaných do obrubníků. Vpustí jsou rozmístěny po cca 12 m a ve středu mostu, kde je malý podélný sklon, zahuštěny po 6 m. Vpustí 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, lokální trhliny
- 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, umístění kabelových šachet
- zřízení jedné rezervní chráničky v každé římse
- výměna vozovkového souvrství včetně izolačních vrstev
- náhrada rámových předpolí
- odstranění skrytých komor se stálým zařízením
- 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
- zesilování mostovky
- 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 - replik.
- oprava rubu křídel a zhotovení nových skrytých polí v přechodové oblasti (sanace výztuže a betonů, betonáž rámových konstrukcí, obnova izolací a vyřešení odvodnění)
- výměna šachtových stupadel a zhotovení nových 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, pasivace a repliky 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. Dále zesilování podélníků mostovky pomocí uhlíkových lamel a vláken (ohybové na spodním povrchu a smykové u příčnících). Zesílení bude provedeno skrytě a musí být zajištěna jejich soudržnost se stávajícím betonem. Technické detaily zesílení jsou nastíněny v příloze s detaily. Cílem opravy mostu je zvýšení normální zatížitelnosti na minimálně  $V_n=26t$ . Ze statického výpočtu vyplývá, že některé prvky vyhoví bez zesílení, některé je nutné zesilovat. Zesilované prvky často narážejí na limity stávajícího materiálu, a proto u nich často nelze dosáhnout vyšší zatížitelnosti než 26t. Výjimkou jsou nosné závěsy, jako klíčový nosný prvek, které jsou navrženy na zatížitelnost  $V_n=32t$ . Podrobnosti viz kapitola č.6.3 a statický výpočet.

Před opravou nosné konstrukce bude odstraněn mostní svršek včetně spádového betonu na mostovce.

Okraje nosné konstrukce budou po dokončení oprav 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.

U odvětrávacích otvorů do komor oblouků budou vyměněny mřížky.

Z nosných závěsů bude kompletně odstraněna betonová ochrana. Stávající výztuž bude očištěna a opatřena pasivačními nátěry. V jádru průřezu bude umístěna nová výztuž (spojkované závitové předpínací tyče  $\varnothing 32$  mm z oceli min. Y1030H), která umožní rektifikaci. Kotvení zevnitř oblouků bude provedeno v částečně odbouraných diafragmatech (kapsách) do osazených kotevních přípravků. Pro přístup do komor oblouků se zřídí otvory v místech původních zazděných otvorů z výstavby (pod příčnými ztužidly). Po dokončení budou otvory zpětně zazděny a omítnuty. Kotvení spodní části bude provedeno do odbouraných kapes příčníků. Kotvení nové výztuže musí být skryté. Napínání/dopínání/rektifikace ze spodu mostovky. Předpínací systém závěsů musí splňovat podmínky příslušných EAD. Pro vyvěšení mostovky budou zřízeny pomocné konstrukce opřené o oblouky (shora). Betonová ochrana závěsů bude obnovena až po aktivaci a rektifikaci všech závěsů (po vnesení veškerého stálého zatížení) a to z probarveného betonu C35/45-XC3, XD3, XF4 s povrchovou úpravou dle stávajícího stavu (v rozích hladké proužky, zbylý povrch hrubý - podrobně viz příloha s detaily).

Zesílení podélníků se předpokládá pomocí uhlíkové výztuže. Veškerá lepidla a výplně otvorů musí být na bázi epoxidů. Podélná výztuž bude průběžná, předpokládá se zřizování prostupů skrze nosné příčníky pro protažení uhlíkové výztuže (buďto uhlíkových provazců do vyvrtaných otvorů nebo uhlíkových lamel do vybroušených otvorů). Při zřizování prostupů skrze příčníky musí být nejdříve vyznačena stávající betonářská výztuž, a prostupy se musí této výztuži bez poškození vyhnout. V případě použití kombinace uhlíkových lamel a provazců musí být zajištěno řádné stykání (přesahy) dle technologických postupů výrobce. Smyková výztuž se předpokládá pomocí uhlíkových provazců, které se osadí do vyfrézovaných drážek okolo celého průřezu. Skrze desku mostovky budou vyvrtány otvory (předpoklad průměr 16 mm). Osazování smykové výztuže bude probíhat po odstranění spádového betonu na mostovce. Rovněž při drážkování pro smykovou výztuž nesmí být porušena stávající betonářská výztuž. Zesílení pomocí uhlíkové výztuže bude skryto pod sanační vrstvou. V rámci projektu PDPS byly ověřeny průřezové plochy nutné uhlíkové výztuže a konzultovány možnosti provedení. Konkrétní typy materiálů a postupy budou navrženy v RDS příslušným zhotovitelem.

Pod oblouky v křížení s mostovkou jsou zespodu kotveny betonové bloky (z pohledu tvoří trojúhelník). Bloky budou nahrazeny novými. Stávající budou přesně změřeny a odstraněny.

Repliky se předpokládají jako vyztužené prefabrikáty z betonu C35/45-XF4, XD3. Kotvení se předpokládá pomocí vlepených závitových tyčí do oblouku. Kapsy po kotevních tyčích, spáry mezi obloukem a blokem atd, budou po dotažení zainjektovány a začištěny. Je možné bloky zhotovit rovněž jako monolitické, nicméně vzhledem k velmi stísněným podmínkám se to nejeví jako realizovatelné. Rozhodnutí o způsobu realizace bloků je na zhotoviteli a bude zohledněno v nabídkové ceně příslušné položky soupisu prací. Mezi mostovkou a bloky bude dodržena minimální dilatační spára šířky 30 mm pro umožnění pohybů od účinků teploty (pohyby viz výkresová příloha s detaily - mostní závěry).

Vyzdívký pod oblouky u posledního závěsu budou odstraněny a nahrazeny novými vyzdívkami z cihel na maltu s omítkou. Povrchová úprava ve shodě s NK. Dilatační spára viz betonové bloky.

Sanační principy viz kapitola 4.4.2.

V rámci opravy se předpokládá provedení těchto prací:

- oprava závěsů sestávající se z kompletní obnovy obetonávky, očištění a pasivace výztuže a zesilování závěsů
- výměna vyrovnávací (spádové) vrstvy na mostovce z betonu C30/37-XF2 s výztuží ze svařovaných sítí 10/10-150/150 z oceli B500A. Návrh a rozmístění pracovních a smršťovacích spár. Předpoklad á 6,0 m.
- pokládka nové izolace
- mechanické odstranění nánosů nečistot a odstranění uchycené vegetace ze spár
- očištění ploch tlakovou vodou (tlak cca 600-800 barů) => 100% ploch
- odstraňování poškozeného betonu vodou (tlak do 1200 barů) nebo mechanicky => odhad 30% ploch
- oprava a výměna odvodňovacích prvků
- injektáž trhlin
- zesilování pomocí uhlíkové výztuže (lamely a vlákna)
- lokální oprava a reprofilace včetně očištění a pasivace odkryté výztuže
  - Sanace reprofilací do tl. 30 mm => odhad 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 (povrchová impregnace, nátěry, výplň trhlin)
- Princip 3 – Obnova betonu
- Princip 4 – Zesílení konstrukce
- 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 11 – 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 vzájemně 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 (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 objednatelem 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 s celkovým pohybem do 80 mm – systém vhodný pro opravy, tj. závěr s ocelovým profilem a těsnícím pásem v úrovni vozovky, kotvený pomocí vlepených dynamických 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 pod most odvodňovací trubičkou izolace po obou stranách vozovky. Trubička bude napojena na nejbližší svislý odvodňovač, aby nedocházelo k ostříku nosné konstrukce.

Mezi římsou a obloukem bude v oblasti nad úložným prahem zakryta dilatační spára pomocí nerezového krycího plechu. Nerezová ocel vhodná do prostředí s CHRL dle TKP19A.

Do spáry pod mostním závěrem budou v ose podélníků osazeny kotvené elastomerové pásy na zachycení vodorovných brzdících sil a vymezení vodorovného pohybu zavěšené mostovky. Detail viz příloha č.19.

#### **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 opravě krajních závěsů mostovka nadlehčena. Z rubu bude současně zbouráno rámové předpolí, čímž se umožní přístup k uložení rovněž z rubové strany. Prvky uložení mostovky budou v nerezovém provedení např. titanizek (TiZn), kluzná vrstva z teflonu. Při kombinování jednotlivých kovových částí je nutné se vyvarovat bimetalické korozi.

Uložení rámového předpolí na oblouk v oblasti mostního závěru se předpokládá na zdvojený asfaltový izolační pás (podrobnosti viz výkresová příloha s detaily).

Přesné dořešení detailu dilatační spáry a uložení bude provedeno po zbourání rámových předpolí a tím odkrytí a zpřístupnění předmětného prostoru. Po odkrytí je nutné vyřešit odvodnění spáry pod dilatačním závěrem. Předpokládá se zřízení odvodňovacích trubiček vložených do vývrtu.

### **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 6,3 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 které 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 a zhotovitel si způsob pažení zohlední v rámci nabídkové ceny.

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. Obecně se předpokládá, že výkop nepůjde hlouběji než na kótu 199.7m n.m (normální hladina).

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.

Zásyp za křídlem 2P bude proveden z mezerovitého betonu MCB 8, aby se snížil zemní tlak na křídlo.

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 skrytá pole. Oprava je navržena jako lokální povrchová sanace rubu čelních zdí (křídel) zahrnující očištění, reprofilaci a nátěry. Dále pak odstranění komor se stálými zařízeními pro odstřel mostu a výplň trubek pro odstřel. A konečně náhrada skrytých polí spočívající z odstranění stávajících vnitřních stojek a mostovky, a betonáže nových skrytých polí tvořených rámovou konstrukcí ze železobetonu C35/45-XA2, XD1 (stojky) a C35/45-XF2, XD1 (mostovka). Rozměry viz výkresové přílohy. Nové části skrytých polí budou kotveny vlepanou výztuží do stávajících částí konstrukcí. Pravděpodobně s částečným využitím stávající výztuže. Na rubu rámových stojek budou doplněny nové přechodové desky z betonu C30/37-XF2, XD1, betonářská výztuž je z oceli B500B podle ČSN 42 0139. Délky 5,25 m a tloušťky 350 mm na podkladním betonu C16/20n-XF1 tl. 100 mm.

Svrchní odstín celoplošného nátěru viditelných 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) => 100% ploch
- odstraňování poškozeného betonu vodou (tlak do 1200 barů) nebo mechanicky => odhad 30% vnějších a 80% vnitřních ploch
- 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 korozi přerušené výztuže
- Celoplošná aplikace ochranných nátěrů s protikarbonační 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 vhodné do prostředí s CHRL dle TKP19A, tl. stěny min. 3 mm.

Vstupní šachty do komor budou zhotoveny nové s novými poklopy a stupadly. Vnitřní rozměr 600x600 mm. Poklopy budou provedeny jako těsněné litinové na třídu zatížení B125. Stupadla vlepená z nerezové oceli.

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 kamenného obkladu. Z rubové strany k provedení izolací. Izolace rubu křídel viz kapitola 4.6.3. U křídla 2P pak dojde k opravě římsy se 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) => 100% ploch
- vysekání rozpadlého spárování => odhad 30% ploch
- spárování maltou na bázi cementu => odhad 30% ploch

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 odsouhlasena 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). Materiál kamene bude odsouhlasen zástupcem NPÚ. 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-XA2 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 <sup>2</sup> *	ČSN 73 6129, ČSN 73 6132
posyp předobaleným kamenivem fr. 4/8	2 až 4 kg/m <sup>2</sup>	
MA 16 IV PMB 10/40-65	50 mm	ČSN EN 13108-6, ČSN 73 6122
Natavené AIP s pečecí vrstvou	5 mm	
Celková tloušťka	105 mm	

Technologie pokládky MA 16 IV musí být přizpůsobena typu izolačního souvrství. U podélných sklonů kolem 5% může být 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 7,3 m (1.skryté pole), úsek na mostovce v délce 102,1 m a na konci v délce 6,65 m (2.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 zálivky 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 175 mm s příčnými žebry v místě odvodňovačů zasahujícími 100 mm pod obrusnou vrstvu vozovky za hranu odvodňovacího proužku. V místě odvodňovačů mimo odvodňovací proužek je pás z polymerního betonu také rozšířen. Dále je zhotoveno příčné žebro před mostním závěrem. Drenážní pás je zhotoven také podél říms nad rámovým předpolím s přetažením 1 m na přechodovou desku (na konec litého asfaltu).

Příčný sklon na mostě je dle stávajícího stavu střechovitý 2%. V rámci RDS je možné sklony optimalizovat.

## 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 celkem) = 110
- TNV (těžká nákladní vozidla) = 47
- (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-PIII** dle TP 170. Celková tloušťka konstrukce vozovky je min. 470 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 16+ 50/70	50 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
postřik spojovací PS C-P	0,35 kg/m <sup>2</sup> *	ČSN 73 6129, ČSN 73 6132
ACP 16+ 50/70	80 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
infiltrační postřik PI C kation. asf. emulze	0,7 kg/m <sup>2</sup> *	ČSN 73 6129, ČSN 73 6132
s posypem drc.kamenivem fr.2/4	3,0 kg/m <sup>2</sup>	
MZK 0/32 G <sub>C</sub>	150 mm	ČSN EN 13 285, ČSN 73 6126-1
ŠD <sub>A</sub> 0/32 G <sub>E</sub>	min. 200 mm	ČSN EN 13 285, ČSN 73 6126-1
<b>Konstrukce vozovky celkem:</b>	<b>min. 470 mm</b>	

Výměna obrusné vrstvy v předpolích:

ACO 16+ 50/70	50mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
PS C kation. asf. emulze	0,35 kg/m <sup>2</sup> *	ČSN 73 6129, ČSN 73 6132

\*postřiky jsou uváděny v množství zbytkového pojiva

Edef,2 na pláni = min. 45MPa; Edef,2 na ŠDA = min. 80MPa; Edef,2 na MZK = min. 130MPa

Podél obrubníků je navržena na tloušťku ohrubné a ochranné vrstvy vozovky zálevka 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 zálevkou z modifikovaného asfaltu šířky 10 mm. Těsnicí hmota zálevky 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 ohrubné 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 tl.10 mm s výplní z elastické modifikované zálevky do hloubky 30 mm..

Pro provádění vozovky platí TKP PK, kap. 7, TKP PK, kap. 8, TKP PK, kap. 21 a příslušné normy, na které se TKP odvolávají, zejména ČSN 73 6121, ČSN 73 6122 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 pečetící vrstvě. Izolace bude natavena na novou betonovou vyrovnávací (spádovou) vrstvu; resp. novou mostovku rámového předpolí s přetažením 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](http://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 100 mm před obrubníkovou hranu římsy (do hrany úžlabí).

Zasypané plochy betonových konstrukcí se z lince opatří ALP+2xALN. Spotřeba nátěrů min. 0,3kg/m<sup>2</sup>. Pro vytvoření rubové izolace budou u stávajících povrchů použity materiály na bázi polyuretanových pryskyřic případně metakrylátové gely. Případné drobné trhliny ve zdivu budou utěsněny trvale pružnou polyuretanovou pryskyřicí. Rubová izolace nových povrchů bude izolována pomocí natavených AIP tl. 5 mm na asfaltovém penetračním nátěru. 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 skrytých polí (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. Její nadbetonávka bude odbourána po odstranění zábradlí (tl. cca 100-120 mm). Dále bude odbourána vnitřní „chodníková“ část římsy včetně vyjmutí obrubníků. Obrubníky budou označeny, katalogizovány, uskladněny a vráceny do původní polohy

po dokončení izolací. Obrubníky budou uloženy do lože z drenážního polymerbetonu tl. min. 20 mm, tak aby se obrubníková hrana rovnala výšce 150 mm. Obrubníky budou do chodníkové části říms kotveny pomocí vlepeného trnu. 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 v kabelových žlabech, posléze uloženy do říms do nových chrániček viz kapitola 4.6.9. Manipulace s kabelem (demontáž ze stávající římsy a opětovné uložení do půlených chrániček) bude prováděna za provozu kabelu, bez přerušení.

Příčný sklon povrchu říms bude dle stávajícího stavu 4%. Šířka mezi obrubníky a vnější částí římsy je cca 1,55 m. Celková šířka římsy cca 2,25 m.

Římsy jsou navrženy jako monolitické železobetonové z probarveného 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.

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

- betonové části nosné konstrukce jsou odstínu žluté
- pohledy části oblouků u opěr odstín šedé
- betonové části zábradlí jsou odstínu žluté
- ocelové části zábradlí jsou odstínu bílé

Římsy – jejich chodníková část nebudou ve shodě se stávajícím stavem kotveny do nosné konstrukce. Část podporující zábradlí bude kotvena pomocí vlepené betonářské výztuže. Výztuž bude opatřena protikorozním epoxidovým nátěrem min. tl. 80µm a to 50 mm na obě strany od spáry. Chodníková část a část podporující zábradlí bude oddělena pracovní spárou (viz příloha s detaily). Na křídlech v přechodové oblasti bude chodníková část zhotovena na podkladním betonu tl. 100 mm.

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 S11 dle TKP, kap. 31.

#### **Římsy na křídlech (čelních zdech):**

Budou provedeny shodně s římsami na mostě. Povrch pod římsou bude zpevněn podkladní vrstvou tl. 100 mm z betonu C20/25n-XF3.

#### **Římsa na křídle 2P:**

Na křídle 2P bude v celém rozsahu odstraněna stávající římsa (zákrytová deska tl. 200 mm) se zábradlím. Po provedení prodloužení křídla bude zhotovena nová římsa a osazeno nové zábradlí (replika). Římsa bude na stávající části křídla kotvena pomocí vlepené výztuže. Na nové části křídla pomocí vyčnívající betonářské výztuže. Výztuž bude opatřena protikorozním epoxidovým nátěrem min. tl. 80µm a to 50 mm na obě strany od spáry. Horní úroveň římsy bude o 30 cm výše než římsa stávající, aby nová římsa vyčnívala nad stávající terénní úpravu. Z líce bude římsa upravena dle stávajícího stavu (rovný hladký povrch).

#### **Navazující betonový chodník za křídly 2L a 2P:**

Dle stávajícího stavu bude nahrazen novým chodníkem z litého betonu. Beton C30/37-XF4 s výztuží ze svařovaných sítí 8/8-150/150 z oceli B500A. Uložení do podkladní štěrkodrti tl. 200 mm frakce 16/32 v horní vrstvě utažené z fr. 4/8.

Chodník u křídla 2P bude ukončen plynulým náběhem do vozovky (v max. sklonu 12,5%) a doplněn o signální a varovný pás ze zámkové dlažby.

Chodník za křídlem 2L bude z vnější strany doplněn o betonový podélný práh š.v. 500/1300 mm z betonu C30/37-XF4.

#### **Oprava chodníku ze zámkové dlažby:**

Kvůli zřízení vpusti u křídla 1L bude překopán stávající chodník ze zámkové dlažby. Zámková dlažba bude obnovena. Předpokládaná skladba viz výkresová příloha č. 15.

### **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 (záleží na stavu). Betonové sloupky budou kompletně odstraněny a zhotoveny nové. Před rozebráním je nutné provést označení a katalogizaci jednotlivých prvků kvůli zpětnému sestavení. O zachování/replaci 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. Kotvení zábradlí se předpokládá pomocí vlepených kotevních trnů průměru 16 mm (s provedenou PKO). Kotvení je v soupisu prací součástí položky zábradlí. Zábradlí je vykázáno v metrech běžných a zhotovitel veškeré práce spojené s obnovou zábradlí zohlední v nabídkové ceně.

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 => odhad 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. 100 let a životností ochranného systému (VV). Ochranný povlak je typu I A + I speciál, 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 ocelovou trubkou DN 150 mm v odláždění svahového kuželu. Vpust' bude nahrazena novou uliční vpustí 500/300 s odtokem z DN 200 mm PP SN16 ve sklonu 3% a ve vzdálenosti 3,5 m doplněna o novou vpust' 500/300 s odtokem DN 150 mm PP SN16 (okraj levé strany vozovky zde tvoří údolnici). Odláždění bude doplněno o kaskádový skluz dotažený pod most. Na O2 vpravo volně stéká za křižovatku, kde vtéká do stávající vpusti a částečně se volně vsakuje do nebezpečné 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 (korozivzdorné oceli nebo speciální systémy výrobce s požadovanou životností). Svrchní odstín nátěru ocelových částí a výrobky (VTD) budou při realizaci předloženy a schváleny zástupcem NPÚ. Mezi odvodňovači vzdálenými více než 6 m budou doplněny odvodňovací trubičky.

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 proužcích zajistit větší podélný spád pro odtok vody - minimálně 0,3%).



Všechny skluzy budou šířky 600 mm z kamene do betonové lože C20/25n-XF3 tl. 100mm. Spárování maltou do prostředí XF4.

Voda z rubu křidel 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. Nerezová ocel vhodná do prostředí s CHRL dle TKP19A, tl. stěny min. 4 mm. 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 vyspádjuje 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 a nového křídla 2P bude jímána do drenáže (parametry viz předchozí odstavec). Drenáž bude vyústěna do líce na odláždění pomocí nerezové trubky DN150 vhodné do prostředí s CHRL dle TKP19A, tl. stěny min. 4 mm. Za římsou křídla bude doplněna betonová žlabovka š.300 mm ve sklonu min.0,5% odvodněná do vpusti 300/300 mm za rubem nové části křídla. Vpust' bude napojena trubkou DN 150 mm PP SN16 do nové šachty umístěné v křížení se stávajícím betonovým kanalizačním potrubím DN 300 mm. Šachta bude umístěna v prostoru výkopu pro zhotovení nové části křídla 2P. Vyústění od šachty bude provedeno z betonové trubky DN 300 skrze křídlo. Podrobnosti viz příloha č. 08, 15 a 19.

#### **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, který bude ve své patě doplněn o patní práh.

Nové odláždění z kamene bude provedeno v líci křídla 2P, které bude od vyústění drenáže vytvarováno do žlabu a dotaženo ke stávajícímu skluzu v patě opěry O2.

Kamenivo pro dlažbu tř. I dle ČSN 72 1860. Kamenivo pro dlažby z kamenných kostek tř. I dle ČSN EN 1342. Spáry v dlažbě se vyplní cementovou maltou MC25-XF4. Mrazuvzdornost tř. I.

Ve skrytých polích bude zřízeno revizní schodiště šířky 1,0 m. Schodiště je sestaveno z betonových dílů z betonu C30/37 XF4+XD3+XC4. Rozměry dílů schodiště jsou 0,18x½0,27x1,0 m (trojúhelníkový průřez). Díly schodiště budou kotveny vlepenými kotvami do oblouku a osazeny do lepidla.

Povrchy po výkopech, které nejsou určeny k poježdění, budou pokryty zeminou vhodnou k ohumusování a osety včetně ošetřování (založení trávníku). Jedná se zejména o travnaté plochy v líci křídla 2P, v líci základů a zakrytí rýhy pro kanalizační potrubí od vpusti 1L. Rovněž budou ohumusovány okrasné květináče, do kterých budou osázeny vhodné okrasné jehličnaté keře.

#### **4.6.9. Zvláštní vybavení mostu**

**Označení letopočtu výstavby (opravy) mostu:** V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.15.2 se na most osadí tabulka s letopočtem opravy. Poloha a tvar bude určen při realizaci zástupcem NPÚ, materiál nerez vhodný do prostředí s CHRL. 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 výtžuhách osazeno veřejné osvětlení. Umístění a skladba osvětlení v řezu i půdorysu mostu jsou zřejmé z výkresů a SO 403. Jedná se v současném stavu o celkem 4ks světél, která jsou napájena kabelem zabudovaným do chráničky v římsě 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. Uvnitř ztužidel bude kabel veden v černé liště. Nové uspořádání předpokládá, že osvětlení bude osazeno v příčném směru po stranách každé výztuhy, výškově budou svítidla zapuštěná do ztužidel. 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 (skrývá). Stávající kabel je veden v přiznané zaříznuté spáře.

**Kabelové chráničky:** v každé římse budou nově zřízeny 4 kabelové chráničky. Z toho vlevo jsou dvě a vpravo jedna rezervní. Chráničky pro stávající vedení CETIN (jedna na obou stranách) bude provedena jako půlená. V chráničkách budou dále umístěny rozvody VO a osvětlení plavebních znaků. Chráničky jsou součástí tohoto objektu. Celkem 2\*4x110/94 s hladkým vnitřním povrchem. V místech přechodu z římsy do závěsů a dalších odbočeních budou v chodníkové části římsy zřízeny kabelové šachty s těsněným litinovým poklopem.

**Měřičské značky:** V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.14.1 budou osazeny na římsách nivelační (čepové) 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). Čepové značky mohou být použity pouze odnímatelné na závit. Měřicí značky budou maximálně skryté, při realizaci budou předloženy ke schválení NPÚ. Celkem se předpokládá 16\*2=32ks měřících značek na římsách nosné konstrukce a 18ks na římsách v předpolí. Případné další měřicí značky vyplývající z postupu výstavby zhotovitele (například odrazné terče na obloucích) budou navrženy v režii zhotovitele. Jejich případné trvalé umístění bude odsouhlaseno zástupcem NPÚ.

**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). Vodorovné dopravní značení dle TP 133. V předpolích mostu budou obnoveny stávající dopravní značky (B13; E13) omezující normální zatížitelnost a to za předpokladu, že nebude dosaženo min. zatížitelnost  $V_n=26t$  (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. Ostatní dopravní značení bude obnoveno v rozsahu stávajícího stavu. Svislé značení dle TP 65.

#### 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 zabetonována betonem C16/20n-XF1, komory zbourány, poklopy odstraněny.

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

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



vyčnívající výztuž, vlepená výztuž a kotvy (vyjma prvků z nerezí) budou opatřeny protikorozním epoxidovým nátěrem min. tl. 80 $\mu$ m a to 50 mm na obě strany od spáry. Dále veškerá odhalená stávající výztuž (závěsy, sanované části s nedostatečným krytím atd) bude opatřena pasivačními nátěry na zvýšení odolnosti, viz kapitola se sanačními principy.

Korozní 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<sup>-</sup> z hmotnosti cementu, záměsová voda nesmí obsahovat více chloridů než 500 mg Cl<sup>-</sup>.l<sup>-1</sup> 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, přípouští 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 mikrosít 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 na osazených geodetických značkách. V tomto rozsahu:

- na nosné konstrukci:
- před zahájením prací
  - po odstranění mostního svršku (římsy, vozovka, spádový beton)
  - po vyvěšení mostovky na dočasnou konstrukci
  - 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. Doplněno o měření napětí v táhlech pomocí vlastních frekvencí.

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**. Bude prováděno podrobné pokrytí mostovky po jejím odkrytí až do kompletní rektifikace závěsů. 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**

Před uvedením mostu do provozu se provede statická zatěžovací zkouška. Příprava, provedení a vyhodnocení zatěžovací zkoušky musí být v souladu ČSN 73 6209.

Budou provedeny 2 zatěžovací stavy, tj. uprostřed pole a na konci. Celková délka pole 102,1 m. Účinnost zkušebního zatížení musí být ve smyslu ČSN v intervalu 50 až 100% charakteristické hodnoty rozhodujícího návrhového zatížení.

Zatěžovací zkoušku lze provést až po provedení 1. hlavní prohlídky mostu.

#### **4.13. Seznam použitých vzorových detailů**

Detaily dle vzorových listů platí v rozsahu poplatném rekonstrukci mostu. Zásadně odlišné detaily jsou podrobně specifikované na výkresových přílohách. Níže uvádíme seznam relevantních detailů:

##### **dle VL4/2021:**

- 201.01 Přechodová oblast s přechodovou deskou
- 201.04 Přechodová oblast se zesíleným přechodovým klínem
- 204.01 Odvodnění rubu opěr - vyústění do líce opěry
- 204.01a Odvodnění rubu opěr - drenáž za opěrou
- 206.02 Opevnění svahu z lomového kamene
- 208.01 Těsnění dilatační spáry opěr  $\pm 5$  mm
- 208.03 Povrchové těsnění pracovní spáry opěr a zdí
- 208.04 Těsnění smršťovací spáry opěr a zdí
- 208.05 Těsnění pracovní spáry mezi základem a dříkem podpěr
- 208.08 Ukončení izolace na svislé ploše lištou
- 209.01 Letopočet a logo zhotovitele
- 302.01 Uložení přechodové desky
- 305.51 Mostní závěr povrchový s jednoduchým těsněním
- 305.91 Ukončení vozovky na přechodové desce
- 306.01 Okapnička a ochranný nátěr konců nosné konstrukce
- 401.24 Ukončení izolace pod římsou přesýpaných mostů
- 402.11 Vyvedení kabelových chrániček u opěr
- 402.21 Těsnění dilatačních spár římsy
- 402.22 Těsnění pracovních spár římsy
- 402.23 Těsnění smršťovacích spár římsy
- 402.32 Kotvení kamenného obrubníku
- 403.41 Odvodňovací proužek z litého asfaltu
- 403.42 Těsnění spáry podél obrubníku
- 403.45 Napojení izolace u římsy
- 406.12 Odvodnění izolace drenážním polymerbetonem (mimo odvodňovací trubičky)
- 406.12a Odvodnění izolace drenážním polymerbetonem, půdorysné schéma žebířů
- 406.21 Odvodnění izolace u povrchového mostního závěru
- 406.22 Odvodnění izolace u povrchového mostního závěru v příčném směru
- 509.01 Nivelační značky

##### **dle VL0/2010:**

- 300.1.2 Příklad napojení izolačních systémů - vanová izolace
- 600.1 Kotvení kamenného obrubníku do betonu římsy

- 700.1 Způsob opravy korodující nebo odkryté výztuže (obvykle třmínky)
- 700.4 Narušená krycí vrstva výztuže
- 700.5 Narušená krycí vrstva výztuže

## 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 2023. Dokončení a předání stavby se předpokládá na 3. čtvrtletí 2023 (bude se lišit dle data zahájení). Dokončení stavby je nutné do 11/2023, jinak musí být požádáno o prodloužení povolení stavby (viz bod.č.27 společného povolení).

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. Koordinaci je nutno zajistit včas před zahájením výstavby.

Předpokládaný 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
- bourání rámových předpolí a komor pro odstřel

#### **Sanační práce:**

- vyvěšení mostovky na obloucích pomocí dočasné konstrukce
- obnažení výztuže závěrů (odbourání obetonávky)
- vybourání zazděných montážních otvorů v obloucích
- očištění, pasivace, náhrada / zesílení, kotvení a obetonování závěrů
- oprava kluzného uložení
- odstranění uvolněných sanací
- otryskání betonových a kamenných povrchů (očištění, odstranění vegetace, hnízd, graffiti, uvolněného spárování, příprava podkladu pro sanační stěrky)
- snesení dočasné konstrukce pro vyvěšení mostovky

- očištění dilatačních spár (mostovka x oblouky)
- osazení dočasné konstrukce pro sanaci spodního povrchu mostovky
- sanace oblouků, mostovky a spodní stavby (uhlíkové lamely, stěrky, nátěry)
- snesení dočasné konstrukce pro sanaci spodního povrchu mostovky
- zazdění montážních otvorů v obloucích, obnova větracích otvorů
- oprava vnitřních prostorů v přechodové oblasti
- sanace betonových zábradlí (lokální výměna dílčích nesanovatelných částí - repliky)
- oprava / výměna odvodňovacích prvků (na mostě i v předpolí)
- sanace, nátěry, izolace rubu spodní stavby a křídel
- zabetonování stálých zařízení pro odstřel

**Stavební práce:**

- 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, řešení odvodnění
- výstavba nových rámových předpolí
- osazení šachtových stupadel do komor rámových předpolí
- zabudování nových mostních závěrů
- oprava / osazení nového zábradlí na křídlech
- drenáže 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
- 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 přívozu 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), a podrobný povodňový a havarijní plán. Způsob výstavby mostu vyžaduje určité speciální technologie provádění daných činností, jako jsou sanační práce, svařování, skruže, pažení, natavování izolací, hutnicí mechanismy, 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 zesilování 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. V případě použití stavebních plavidel (pontonů) je potřeba toto uvést v podrobném povodňovém a havarijním plánu, a projednat se správcem toku.

### 5.3. Související (dotčené) objekty stavby

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

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

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

Dále je v současnosti v přípravě oprava mostní konstrukce na hrázi VD Slapy, jejíž realizace je plánována v roce 2026-2027 (dle informací PVL - viz souhrnná technická zpráva). Přes VD Slapy je vedena objízdna trasa.

### 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. Zejména pak zásobník plynu naproti penzionu Rozmarná Róza.

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

Dále je nutno při stavbě důsledně zachovávat technologické postupy prací. 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 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 DSDPS je nutné v souladu s ČSN 73 6220 vypracovat mostní list včetně výpočtu zatížitelnosti (stanovení hodnot odhadem se nepřipouští).

Niveleta silnice je zkonstruována tak, aby co nejvýstižněji pokrývala stávající stav v ose komunikace. Niveletu je možné upravit tak, aby co nejvýstižněji pokrývala návaznosti na stávající výšky říms a obrubníků. Je možné rovněž provést optimalizaci příčných sklonů, tak aby byla zajištěna správná funkce odvodnění.

V rámci RDS je nutné provést podrobné výpočty se zohledněním konkrétních materiálů zesilovaných konstrukcí a zohlednění skutečného postupu výstavby.

## **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 vnější 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. V rámci projektu PDPS byly výpočty doplněny a zpřesněny na základě doplňkových průzkumů.

Schémata 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:

$V_n = 11$  t (normální)

$V_r = 32$  t (výhradní)

$V_e = 51$  t (výjimečná)

$V_{aj} = 12,2$  t (jedna náprava)

Po zesílení závěsů a podélníků, které v současném stavu rozhodují o výsledné zatížitelnosti, bude zatížitelnost navýšena na úroveň, která nevyžaduje osazování omezujícího svislého dopravního značení. Výsledná očekávaná zatížitelnost mostu po jeho opravě bude následující:

$V_n = 26$  t (normální)

$V_r = 71$  t (výhradní)

$V_e = 110$  t (výjimečná)

$V_{aj} = 26,7$  t (jedna náprava)

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

Nové konstrukční prvky jako rámová předpolí, úhlová zeď jsou navrženy dle norem řady ČSN EN 1990 až 1997, tzv. Eurokódů.

Podrobnosti viz příloha „Statický výpočet“.

#### **6.4. Hydrotechnické výpočty**

Hydrotechnickým výpočtem bylo ověřeno stávající řešení odvodnění na mostě. Výpočet je součástí přílohy Statický výpočet.

### **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