

# ČÁST B

## 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 Zátíším 345/12, 142 00 Praha 4, IČ: 25062255, www.tubes.cz, datová schránka: 6b98p5c  
Zpracovatelský útvar: K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4, Tel.: 226 066 233, E-mail: tubes@tubes.cz

Navrhl/vypracoval: Ing. Marek PELANT podpis:	Zodpovědný projektant: Ing. Marek PELANT podpis:	Jednatel společnosti: Ing. Otakar FABIÁN	
Technická kontrola: Ing. Tomáš LANDA podpis:	Hlavní inženýr projektu: Ing. Marek PELANT podpis:		

Kraj:	STŘEDOČESKÝ	Číslo zakázky:	TU-17-002
Místo stavby:	STRUHAŘOV, POSTUPICE	Číslo akce:	17-220
Objednatel:	KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE, p.o.	Datum:	03/2018
Název stavby:	II/112 mosty ev.č. 112-007, 009 a 010 u obcí Dobříčkov a Jemniště - PD	Formát:	A4
Objekt:	Most ev. č. 112-007 přes suchou strouhu u osady Dobříčkov	Měřítko:	—
Příloha:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Stupeň:	PDPS
		Číslo přílohy:	1

## OBSAH

<b>1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU .....</b>	<b>2</b>
2.1. STÁVAJÍCÍ MOST .....	2
2.2. MOST PO STAVEBNÍ ÚPRAVĚ .....	3
<b>3. ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ.....</b>	<b>3</b>
3.1. NÁVAZNOST NA PŘEDCHOZÍ STUPEŇ, ÚČEL MOSTU A POŽADAVKY NA JEHO ŘEŠENÍ .....	3
3.2. CHARAKTER TRASY A PŘEMOŠTOVANÝCH PŘEKÁŽEK .....	4
3.2.1. Údaje o převáděné silnici .....	4
3.2.2. Údaje o přemostované vodoteči .....	4
3.3. ÚZEMNÍ PODMÍNKY .....	4
3.4. GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY .....	4
3.5. PODKLADY .....	5
<b>4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU.....</b>	<b>5</b>
4.1. POPIS KONSTRUKCE MOSTU .....	5
4.1.1. Popis stávajícího stavu .....	5
4.1.2. Hlavní poruchy a závady .....	5
4.2. STAVEBNÍ ÚPRAVY .....	5
4.2.1. Popis stavebních úprav mostu .....	5
4.2.2. Demolice a výkopy.....	5
4.2.3. Zakládání.....	6
4.2.4. Základové pásy .....	6
4.2.5. Nosná prefabrikovaná konstrukce - klenba .....	6
4.2.6. Monolitická křídla a čela.....	6
4.2.7. Obsyp objektu v přechodové oblasti .....	7
4.2.8. Římsy .....	7
4.2.9. Svodidla .....	7
4.2.10. Odvodnění .....	7
4.2.11. Izolace .....	8
4.2.12. Vozovka .....	8
4.2.13. Úpravy pod a kolem mostu .....	8
4.3. ZVLÁŠTNÍ VYBAVENÍ MOSTU.....	9
4.4. CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ.....	9
4.5. ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY A OCHRANA PROTI BLUDNÝM PROUDŮM.....	9
4.6. POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ .....	10
4.7. POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY .....	10
<b>5. VÝSTAVBA MOSTU.....</b>	<b>10</b>
5.1. POSTUP A TECHNOLOGIE STAVBY MOSTU .....	10
5.2. SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY .....	11
5.3. SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY STAVBY .....	11
5.4. VZTAH K ÚZEMÍ.....	11
5.4.1. Kácení stromů a křovin.....	11
5.4.2. Inženýrské sítě .....	11
5.5. ZAJIŠTĚNÍ SYSTÉMU JAKOSTI.....	11
5.6. DOPORUČENÍ PRO DALŠÍ STUPEŇ PD A REALIZACI .....	12
5.7. PROHLÍDKY A ÚDRŽBA MOSTU .....	12
<b>6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ .....</b>	<b>12</b>
6.1. VYTYČOVACÍ ÚDAJE .....	12
6.2. PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ A GEOMETRIE MOSTU .....	12
6.3. STATICKÝ VÝPOČET.....	12
6.4. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY .....	12
<b>7. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE.....</b>	<b>12</b>
<b>8. ZÁVĚR.....</b>	<b>13</b>

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU

<i>Název stavby:</i>	<b>II/112 mosty ev. č. 112-007, 009 a 010 u obcí Dobříčkov a Jemniště</b>	
<i>Objekt č.:</i>	<b>201</b>	
<i>Název objektu:</i>	<b>Most ev. č. 112-007 přes suchou strouhu u osady Dobříčkov</b>	
<i>Evidenční číslo mostu:</i>	<b>112-007</b>	
<i>Katastrální území:</i>	Struhařov u Benešova [757071], Roubíčková Lhota [726281]	
<i>Obec:</i>	Struhařov [530689], Postupice [530450]	
<i>Kraj:</i>	Středočeský	
<i>Objednatel:</i>	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p. o. Praha 5 – Smíchov, Zborovská 11, 150 21 Praha 5 IČ: 00066001, DIČ: CZ00066001	
<i>Stavebník:</i>	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p. o. Praha 5 – Smíchov, Zborovská 11, 150 21 Praha 5 IČ: 00066001, DIČ: CZ00066001	
<i>Uvažovaný správce mostu:</i>	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p. o. Zborovská 11, 150 21 Praha 5 IČ: 00066001, DIČ: CZ00066001 TSÚ Benešov Křížíkova 1351, 256 01 Benešov	
<i>Projektant:</i>	<b>TUBES spol. s.r.o.</b> Nad Zátíším 345/12, 142 00 Praha 4 IČ: 25062255	
<i>Hlavní inženýr projektu:</i>	Ing. Marek Pelant, tel. 226 066 421	
<i>Zodpovědný projektant objektu:</i>	Ing. Marek Pelant (autorizovaný inženýr ČKAIT)	
<i>Stupeň dokumentace:</i>	PDPS	
<i>Druh převáděné komunikace:</i>	Silnice II/112	
<i>Kategorie komunikace:</i>	atypická, šířka mezi svodidly 8,0 m	
<i>Druh přemostované překážky:</i>	suchá strouha	
<i>Staničení křížení na II/112:</i>	km 6,919 <sup>361</sup>	
<i>Staničení mostu (stavební):</i>	Zač. úpravy	km 6,909 <sup>061</sup>
	Křížení	km 6,919 <sup>361</sup>
	Konec úpravy	km 6,929 <sup>661</sup>
<i>Staničení křížení na překážce</i>	--	
<i>Úhel křížení:</i>	90°	
<i>Volná výška pod mostem:</i>	1,95 m (ode dna k vrcholu klenby)	

## 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU

### 2.1. Stávající most

<i>Charakteristika mostu</i>	Silniční trvalý most, v přímé, kolmý, klenbový z lomového kamene se šikmými křídly, přesypaný, s neomezenou volnou výškou. Založení není známo.	
<i>Délka přemostění:</i>	2,66 m (světlá šířka otvoru)	
<i>Délka mostu:</i>	8,45 m (vzdálenost konců křídel)	
<i>Délka nosné konstrukce:</i>	3,26 m (největší vzdálenost rubů klenby)	

<i>Rozpětí jednotlivých polí:</i>	cca 3,0 m
<i>Šikmost mostu:</i>	kolmý
<i>Volná šířka mostu:</i>	8,91 m
<i>Šířka mezi zábradlími:</i>	8,91 m
<i>Šířka průchozího prostoru:</i>	není
<i>Šířka mostu:</i>	9,8 m
<i>Šířka nosné konstrukce:</i>	9,6 m
<i>Výška mostu nad terénem <sup>1</sup>:</i>	3,21 m
<i>Stavební výška:</i>	--
<i>Plocha nosné konstrukce mostu <sup>2</sup>:</i>	9,6x3,26 = 31,3 m <sup>2</sup>
<i>Zatížitelnost mostu:</i>	Vn = 19 t, Vr = 48 t, Ve = 117 t, použitelnost III

## 2.2. Most po stavební úpravě

<i>Charakteristika mostu:</i>	Silniční trvalý most, v přímé, kolmý, klenbový ze železobetonu s rovnoběžnými křídly, přesypaný, s neomezenou volnou výškou. Založení na pilotách.
<i>Délka přemostění<sup>3</sup>:</i>	3,0 m (světlá šířka otvoru)
<i>Délka mostu:</i>	13,6 m (vzdálenost konců křídel)
<i>Délka nosné konstrukce<sup>3</sup>:</i>	3,6 m (největší vzdálenost rubů klenby)
<i>Rozpětí jednotlivých polí<sup>3</sup>:</i>	3,3 m
<i>Šikmost mostu:</i>	kolmý
<i>Volná šířka mostu:</i>	8,0 m
<i>Šířka mezi zábradlími:</i>	8,0 m
<i>Šířka průchozího prostoru:</i>	není
<i>Šířka mostu:</i>	9,6 m
<i>Šířka nosné konstrukce:</i>	9,1 m
<i>Výška mostu nad terénem <sup>1</sup>:</i>	3,32 m
<i>Stavební výška:</i>	--
<i>Plocha nosné konstrukce mostu <sup>2</sup>:</i>	9,1x3,6 = 32,8 m <sup>2</sup>
<i>Zatížení mostu:</i>	Skupina pozemních komunikací 1 podle ČSN EN 1991-2 (tab. NA.2.1) Model zatížení LM1 a Model zatížení LM3 - 1800/200
<i>Předp. min. zatížitelnost mostu:</i>	Vn = 32 t, Vr = 80 t, Ve = 180 t
<i>Důležitá upozornění:</i>	Rekonstrukce navazujících úseků silnice II/112 je projektována v rámci související akce „II/112 Struhařov, rekonstrukce silnice provozní staničení km 6,70-9,48“.

## 3. ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

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

Dokumentace navazuje na dokumentaci pro stavební povolení (DSP) vypracované společností TUBES v 01/2018.

Most převádí silnici II/112 přes strouhu, která odvádí vodu z oblasti mezi tělesem železniční tratě a násypem silnice II/112. Stavební stav stávajícího mostu z roku 1864 je hodnocen stupněm V (špatný) a most je za koncem své životnosti, bylo proto rozhodnuto o jeho demolici a náhradě mostem novým. Pode dnem koryta pod mostem se pravděpodobně nachází též zatrubnění vodoteče (horní tok Budkovského potoka), jejíž koryto je patrné v okolí mostu. Přesná poloha potrubí není známa.

<sup>1</sup> rozdíl nivelety sil. II/112 vůči dnu vodoteče v bodě křížení

<sup>2</sup> šířka nosné konstrukce × délka nosné konstrukce

<sup>3</sup> Údaje se mohou lišit podle konkrétního typu zvolené konstrukce o ± 0,25 m.

V rámci realizace objektu se provede odstranění stávající kamenné konstrukce včetně šikmých křídel a výstavbě nové železobetonové konstrukce s přesypávkou a rovnoběžnými křídly. Dispozice nové konstrukce je navržena tak, aby se minimalizovaly zásahy do cizích pozemků a zároveň se splnily bezpečnostní požadavky (především instalace svodidel na mostě a v oblasti před a za mostem). Koryto je umístěné symetricky k ose mostu, uprostřed je navržena kyneta š. 1,5 m a zvýšené bermy umožňují za normálního průtoku průchod pod mostem pro revizi a údržbu.

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

#### 3.2.1. Údaje o převáděné silnici

Směrové a výškové vedení nové a stávající silnice jsou téměř shodné. Dále jsou uvedeny parametry nové silnice:

Návrhová kategorie	atypická, šířka zpevnění 7,0 m
Směrové poměry v místě mostu	v oblouku $R = 20000$ m (TK 6,904 <sup>60</sup> , KT 6,938 <sup>16</sup> )
Výškové poměry v místě mostu	Proměnný podélný sklon, v ose křížení 0,7 %, stoupání ve směru Vlašim Příčný sklon oboustranný 2,5 %.
Výška nivelety v místě křížení	439,252 m n. m.

#### 3.2.2. Údaje o přemost'ované vodoteči

Jedná se o horní tok Budkovského potoka, který je ale v místě mostu pravděpodobně zatruběný. Z tohoto důvodu je koryto pod mostem za běžných podmínek suché a slouží pro náhle zvýšené průtoky vody stahující se z polí nad mostem. Koryto strouhy je patrné cca 15 m východním směrem, kde se odhaduje začátek zatrubnění (vtok je zarostlý a nepřístupný) a dále pokračuje cca 40 m západně od mostu (objekt vyústění je dobře patrný). Vpravo od mostu je šachta, kde dochází k lomu potrubí. Přesnou trasu ani další informace k zatrubnění se nepodařilo zjistit. Plocha povodí nad mostem je 0,42 km<sup>2</sup>.

Roční průtok  $Q_1 = 0,7$  m<sup>3</sup>/s při hloubce 0,24 m s hladinou 436,17 m n. m., stoletý průtok  $Q_{100} = 3,3$  m<sup>3</sup>/s při hloubce 0,55 m s hladinou 436,48 m n. m., který je zároveň i kontrolním návrhovým průtokem (KNP). Hladiny jsou udány v místě křížení vodoteče s osou II/112.

### 3.3. Územní podmínky

Mostní objekt se nachází v extravilánu na polích na rozhraní katastrálních území Struhařov u Benešova a Roubíčkov Lhota. Území se svažuje na západ k obci Dobříčkov. Trasa silnice II/112 je vedena na násypu v. cca 2,7 m. Územím protéká vodoteč, viz výše. Území v okolí mostu je zarostlé vegetací, v širším okolí i náletovými dřevinami. Podél násypu vpravo ve vzdálenosti cca 2-3 m od paty je umístěno podzemní vedení sdělovacího kabelu.

### 3.4. Geotechnické podmínky

Výchozím geotechnickým podkladem byl Inženýrsko-geologický průzkum stavby II/112 Mosty ev. č. 112-007, 009,010 u obcí Dobříčkov a Jemniště, TUBES, 08/2017.

V okolí mostu byla provedena sonda J1 (4,0 m od osy mostu).

#### Geologická charakteristika:

##### Kvartérní pokryv:

Nejsvrchnější patro kvartérních pokryvů je budováno polohou navážek – násyp komunikace o mocnosti do cca 3,1 m, charakteru uhlého hlinitého písku s úlomky cihel a hornin. Pod navážkou byl zastižen deluvio-fluviální (splach) sediment, charakteru písčitého jílu, tuhé a lokálně až měkké konzistence o mocnosti cca 1,4 m.

##### Předkvartérní podklad:

Je tvořen biotitickými a dvojslídnatými žulami různého stupně zvětrání. Od hloubky cca 4,5 m pod terénem je cca 4,1 m mocná vrstva eluvia, charakteru uhlého hrubozrnného hlinitého písku, s drobnými úlomky horniny, které se směrem do hloubky zvětšují až do velikosti 10 cm (R5 - R4).

Od hloubky cca 7,8 m byla navrtána mírně zvětralá žula, silně rozpukaná, charakteru úlomků nerozpojitelných kladivem, velikosti až 10 cm. Sonda byla ukončena v hloubce 8,6 m v prostředí mírně zvětralé žuly (dále nevrtatelné tvrdokovem)

### **Hydrogeologická charakteristika:**

Hladina podzemní vody byla zastižena v hloubce cca 5,5 m pod terénem.

Podzemní voda je středně agresivní - XA2 podle ČSN EN 206 (agresivní CO<sub>2</sub>).

### **Korozní průzkum:**

Základní korozní průzkum nebyl v rámci DSP zpracován, ale s ohledem na umístění mostu se předběžně předpokládá stupeň korozního zatížení č. 3 a provedení příslušných ochranných opatření v souladu s TP 124. Ochranu proti blesku a přepětí nebude nutné navrhovat.

IGP doporučuje plošné založení v hloubce 6,0 m pod terénem, což ale vzhledem k charakteru konstrukce není ekonomické. Počítá se tedy s hlubinným založením na velkopřůměrových pilotách.

Více informací viz související dokumentace.

## **3.5. Podklady**

- Mostní list (tisk z BMS 07/2017)
- Hlavní prohlídka mostu (Baziková Lucie, Ing., PONTEX s.r.o., 10/2016)
- Inženýrskogeologický průzkum (TUBES, 08/2017)
- Zaměření mostu (PRAGOPROJEKT a.s., 06/2017)
- Průzkum stávajících inženýrských sítí (PRAGOPROJEKT a.s., 07/2017)
- Katastr nemovitostí (PRAGOPROJEKT a.s., 06/2017)
- Hydrologická data (ČHMÚ, 06/2017)
- Závěry z projednání
- Rekognoskace terénu

## **4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU**

### **4.1. Popis konstrukce mostu**

#### **4.1.1. Popis stávajícího stavu**

Mostní objekt leží na pozemcích kraje a je ve správě KSÚS Středočeského kraje.

Silnice je v místě mostu v mírném pravostranném oblouku ( $R = 20000$  m), mírně stoupá ve směru na Vlašim. Silnice na mostě má nezřetelný střešovitý sklon.

Stávající most je z roku 1864 (podle mostního listu). Jedná se o přesýpanou segmentovou klenbu o jednom poli zděnou z lomového kamene. Stejně tak jsou i šikmá křídla a čelní zdi zděné z lomového kamene omítnuté. Založení mostu je neznámé, předpokládá se plošné. Římsy jsou monolitické betonové s osazeným dvoumadlovým zábradlím z ocelových trubek. Vozovka na mostě je asfaltová, předpokládá se shodná skladba jako na přilehlé silnici, vozovka je navýšena nad horní úroveň říms.

#### **4.1.2. Hlavní poruchy a závady**

Na základě hlavní prohlídky ze dne 5. 10. 2016 byl stavební stav spodní stavby ohodnocen stupněm **V - špatný** a nosné konstrukce stupněm **V – špatný**. Mezi hlavní závady patří rozvolněné zdivo porušené trhlinami, místy s vypadlými kameny, prosakování vody skrz konstrukci s patrnými výluhy, křídla oddělená od klenby trhlinou. Podrobný popis závad mostu viz Hlavní prohlídka.

### **4.2. Stavební úpravy**

#### **4.2.1. Popis stavebních úprav mostu**

S ohledem na stavební stav je navržena úplná demolice mostu a výstavba mostu nového ve stávající poloze.

Konstrukce nového mostu zachovává charakter a tvar mostu stávajícího, světlé rozměry otvoru budou jen o málo větší než stávající (viz kap. 2.1 vs. kap. 2.2). Vlastní konstrukci mostu tvoří prefabrikovaná železobetonová klenba na základových pásech betonovaných na pilotách. Na jejích koncích je konstrukce klenby spojena s rovnoběžnými monolitickými křídly, která jsou nad klenbou spojena v čelo.

Koryto potoka bude zpevněno dlažbou z lomového kamene do betonu ukončenou příčnými prahy.

#### **4.2.2. Demolice a výkopy**

Před vlastní demolicí proběhne skrývka ornice, mýcení křovin a kácení stromů v okolí mostu. V průběhu demolice budou postupně otvírány výkopy u obou opěr.

Vlastní demolice se dá rozdělit do tří fází:

- 1) Odbourání vozovkových vrstev.
- 2) Odtěžení nadnásypu a násypu z boků klenby.
- 3) Rozebrání klenby

Při demolici je potřeba postupovat obezřetně, aby nedošlo k náhlému kolapsu konstrukce (symetrické odtěžování násypu). Při všech fázích demolice musí být zabráněno pohybu osob pod konstrukcí. V případě potřeby je nutné konstrukci zajistit proti ztrátě stability.

Stavební jámy jsou svažované ve sklonu 1:1. Rampa pro přístup do výkopu ve sklonu 1:4 je navržena pouze do úrovně plošiny pro vrtání pilot.

Výkopový materiál se odveze na mezideponii a v případě vhodnosti bude použit pro úpravy terénu nebo obsypy. Nevhodný materiál se odveze na skládku. Prostory pro mezideponii zajišťuje zhotovitel.

Všechny stavební jámy musí být řádně odvodněny a ochráněny geotextilií.

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

#### 4.2.3. Zakládání

Vzhledem ke geologickému profilu je založení mostu navrženo jako hlubinné na pilotách. Pod oběma základovými pásy je navrženo po 7 ks (5 ks pod klenbou a 2 ks pod křídly) pilot Ø630 mm a délky 4,0 m. Piloty budou zhotoveny z betonu **C25/30-XA2** a armokoše pilot z betonářské výztuže **B500B** dle **ČSN 42 0139**. Pata pilot bude ve vrstvě horniny kategorie R3. Skutečná délka pilot bude upravena podle skutečné polohy vrstvy R3. Plošiny pro vrtání pilot jsou umístěny v úrovni cca 2,4 m pod niveletou. Hluché vrtání bude na výšku cca 1,9 m.

S ohledem na neznámé založení stávajícího mostu je třeba očekávat, že v základové spáře bude muset vrt projít např. skrze kamennou rovinaninu, či dřevěné rošty. Znehodnocený beton přebetonovaných hlav pilot se odbourá na úroveň 50 mm nad povrchem podkladního betonu. Beton pilot musí být dostatečně zatvrdlý. Zhotovitel musí při vrtání pilot zajistit přesnost vrtání a to jak polohy vrtání (např. pomocí ocelových šablon), tak zajištění svislosti (s ohledem na výšku hluchého vrtání). Při odbourávání hlav pilot nesmí být poškozena výztuž vyčnívající z pilot.

Po odbourání znehodnoceného betonu hlav pilot, se dno výkopové jámy upraví podkladním betonem **C8/10-X0**.

Pro veškeré betonářské práce a provádění výztuže platí **TKP, kap. 18** a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají, zejména **ČSN EN 13670**. Pro piloty je dle TKP, kap. 1 stanovena třída přesnosti **11**.

#### 4.2.4. Základové pásy

Hlavy pilot se propojí základovým pásem o šířce 1,0 m, výšce 0,5 m z betonu **C25/30-XF1**. Horní povrch je opatřen pod klenbou tvarovým zámkem dle konkrétního typu klenby a v místě křídel vyčnívající výztuží.

Pro veškeré betonářské práce a pro provádění výztuže platí **TKP, kap. 18** a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají, zejména **ČSN EN 13670**. Pro základové pásy je dle **TKP, kap. 1** stanovena třída přesnosti **12**.

#### 4.2.5. Nosná prefabrikovaná konstrukce - klenba

Světlá šířka klenby je 3,0 m a světlá výška od základového pasu k vrcholu 2,25 m. Tyto rozměry se mohou lišit podle konkrétního typu použité konstrukce max. o 0,25 m. Tloušťka klenby záleží na konkrétním prefabrikátu. Dílce klenby jsou uloženy na základové pásy do ozubů (tvarových zámků). Krajní dílce jsou opáreny vyčnívající výztuží (oky) pro spojení s křídly. Jednotlivé prefabrikované díly jsou také vzájemně petlicově spojeny.

Klenba je navržena z betonu min. **C30/37-XF3+XC4**. Pro vyztužení je použita betonářská výztuž **B500B** dle **ČSN 42 0139**.

Pro veškeré betonářské práce a pro provádění výztuže platí **TKP, kap. 18** a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají, zejména **ČSN EN 13670**. Pro nosnou konstrukci je dle **TKP, kap. 1** stanovena třída přesnosti **10**.

#### 4.2.6. Monolitická křídla a čela

Křídla jsou rovnoběžná, vetknutá do základových pásů a monoliticky spojená s klenbou, v oblasti nad klenbou jsou spojena v čela. Části křídel na základu jsou délky 3,15 m, nad klenbou 3,0 m a převislé konce 2,15 m, tl. křídla je 0,55 m. Do dolních částí křídel se osadí celkem 4 nivelační měřicí značky v

nerezovém provedení cca 0,5 m nad upravený terén.

Křídla jsou navržena z betonu **C30/37-XF4+XD3**. Pro vyztužení je použita betonářská výztuž **B500B** dle **ČSN 42 0139**.

Pro veškeré betonářské práce a pro provádění výztuže platí **TKP, kap. 18** a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají, zejména **ČSN EN 13670**. Pro spodní stavbu je dle **TKP, kap. 1** stanovena třída přesnosti **11**.

#### 4.2.7. Obsyp objektu v přechodové oblasti

Přechodová oblast přesypaného mostu je navržena podle ČSN 73 6244 a vzorových listů VL4 / 2015 a její rozsah je vyznačen na výkrese č. 4.

Za rubem klenby po obou stranách je zřízeno odvodnění drenážní trubkou DN150 uloženou na podkladním betonu v podélném spádu min. 3 %. Trubka se obetonuje drenážním betonem a uprostřed se vyústí skrz klenbu. Poloha vyústění je min. 0,5 m nad hladinou  $Q_{10}$ .

V úrovni drenáže se jako těsnicí vrstva uloží těsnicí folie pevnosti min. 20 kN/m a průtažnosti min. 20 % v obou směrech ve sklonu 3% s oboustrannou ochranou ze šterkopísku tl. 150+150 mm.

Přechodová oblast pod těsnicí vrstvou bude vyplněna zásypem základu podle čl. 5.1 ČSN 73 6244. Zásyp přesypaného objektu nad těsnicí vrstvou až po zemní pláň bude z materiálu podle čl. 5.4 ČSN 73 6244 hutněného po vrstvách max. 300 mm. Nad těsnicí vrstvou do vzdálenosti 0,6 m od rubu klenby a nad klenbou až do úrovně zemní pláně se provede ochranný zásyp z nenamrzavého materiálu s drenážní funkcí podle čl. 5.3 ČSN 73 6244.

Rubová plocha rámu bude celoplošně izolována položením AIP a ochráněna drenážním geokompozitem, ostatní zasypané plochy líce budou natřeny ALP + 2x ALN.

#### 4.2.8. Římsy

Po obou stranách mostu jsou navrženy železobetonové monolitické římsy z betonu **C30/37-XF4+XD3**. Obrubník je navržen ve sklonu 5:1, přičemž obrubníková hrana je výšky 150 mm nad úrovní vozovky.

Horní povrch říms má šířku 0,8 m a příčný sklon 4 %. Výška převísle části je 600 mm a šířka 250 mm. Spodní povrch převísle části říms je ve sklonu 4%. Římsy nemají vzhledem k jejich délce dilatační spáry, smršťovací spáry jsou po 4 až 5 m. Smršťovací spáry budou vytvořeny proříznutím horního povrchu římsy v tl. 10-15 mm a vložením lišty tl. 15 mm do bočních ploch říms. Všechny spáry jsou těsněné po celém horním a bočním obvodu trvale pružným těsnicím tmelem šedé barvy (typ F-25-HM-M1p dle ČSN EN ISO 11600). Veškeré hrany se zkosí 15/15 vložením lišty do bednění.

Římsy na mostě budou kotveny pomocí betonářské výztuže.

Výztuž říms je vázaná z oceli **B500B** (ČSN 42 0139). Podélná výztuž je v místě mezilehlých smršťovacích spár přerušena.

Do říms jsou kotveny sloupky svodidel. Kotvení bude provedeno pomocí kotev certifikovaných do betonu s trhlinami. Do horního povrchu říms se osadí nivelační měřicí značky v nerezovém provedení vždy uprostřed (nad vrcholem klenby) a na koncích křídel.

V římsách nebudou umístěny chráničky.

Pro provádění říms platí **TKP kap. 18**. Všechny pohledové plochy říms jsou provedeny do bednění v kvalitě **C2d**. Obrubníková hrana říms bude do vzdálenosti 250 mm od hrany natřena pružným polymerovým povlakem typ S4 dle TKP 31 a TP 89.

Pro římsy je dle **TKP, kap. 1** stanovena třída přesnosti **9**.

#### 4.2.9. Svodidla

Na římsy se osadí ocelové zábradelní svodidlo s úrovní zadržení H2 s vodorovnou výplní s výškou svodnice min. 0,75 m. Výška svodidla včetně obrubníku je min. 1,1 m. Délka zábradelního svodidla je po obou stranách 14 m. Na zábradelní svodidla navazují části silničních svodidel s úrovní zadržení H1 délky 12 m ukončené za mostem (po obou stranách) krátkými náběhy. Vlevo před mostem je délka svodidla zkrácena na 4 m a svodidlo je ukončeno krátkým náběhem podél sjezdu na pole, vpravo před mostem navazuje na svodidlo H1 svodidlo s úrovní zadržení N1 (viz související akce).

Povrchová ochrana svodidel musí vyhovovat pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K8 (speciální) dle TKP, kap. 19B s životností ochranného nátěru 15 let a životností konstrukce 30 let. Požadovaný odstín nátěru určí investor. Svodnice se nenatírají.

#### 4.2.10. Odvodnění

Vozovka je odvodněna příčným sklonem k římsám a podél nich podélným sklonem. Dále je voda



svedena nátoky v odláždění za konci říms do svahu násypu, kde se rozlije, což je vzhledem k malému množství vody přijatelné. V místě rozlivu je vytvořena plocha z kamenné rovnániny viz kap. 4.2.13.

Na vozovce mimo římsy bude zachován stávající způsob odvodnění vozovky, tj. odvodnění do svahu násypu.

#### 4.2.11. Izolace

Rub klenby bude celoplošně izolován nepřítavenými AIP. Izolace bude ochráněna drenážním geokompozitem a vrstvou podkladního betonu.

Pro izolaci pracovních spár natav. AIP platí VL4/2015.

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

Pevnost povrchových vrstev v odtrhu u natavených pásů musí být min 1,5 MPa.

#### 4.2.12. Vozovka

Vozovka na mostě má shodnou skladbu jako vozovka v hlavní trase (**SO 121**), který je řešen v rámci související akce (viz výše). Celková tloušťka konstrukce vozovky je 500 mm a je navržena na úroveň porušení D1, TDZ III. 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:

• Obrusná vrstva krytu vozovky	ACO 11+	tl. 40 mm	ČSN EN 13108-1
• Spojovací postřik emulzní	PS-C	0,20 kg/m <sup>2</sup> *	ČSN 73 6129
• Ložná vrstva	ACL 16+	tl. 60 mm	ČSN EN 13108-1
• Spojovací postřik emulzní	PS-C	0,20 kg/m <sup>2</sup> *	ČSN 73 6129
• Podkladní vrstva	ACP 16+	tl. 50 mm	ČSN EN 13108-1
• Infiltrační postřik asfaltový	PI-C	1,00 kg/m <sup>2</sup> *	ČSN 73 6129
• Podkladní vrstva	ŠD <sub>A</sub>	tl. 150 mm	ČSN 73 6126-1
• Podkl. vrstva z asf. recykl.	R 0/32 C <sub>3/4</sub>	tl. 200 mm	ČSN 73 6124-1
Celková tloušťka		min. tl. 500 mm	

\*postřiky jsou uváděny v množství zbytkového pojiva

E<sub>def,2</sub> na pláni = min. 45 MPa

Podél obrubníků je navržena na tloušťku obrusné vrstvy vozovky zálivka z modifikovaného asfaltu s předtěsněním šířky min. 15 mm.

#### 4.2.13. Úpravy pod a kolem mostu

##### Úprava svahů:

Okolí mostu a pod mostem se po dokončení stavebních úprav mostu vyčistí od nečistot, odstraní se vegetační nálety (křoviny). Na neodlážděné části obsypu se rozprostře ornice a osejí se travou.

Svahové kužely se sklonem strmějším než 1:1,5 se opevní dlažbou. Dlažby na svazích budou zhotoveny z lomového kamene tl. 200 mm do betonového lože z betonu **C20/25n-XF3** tl. 100 mm. Vrstva pod dlažbou se srovná podsypem tl. do 100 mm ze štěrkopísku. Spáry budou vyplněny cementovou maltou **MC25-XF4** 30-50 mm pod horní povrch. Dlažba bude lemována betonovými obrubníky 100/250 do prostředí **XF4** uloženy do betonu **C20/25n-XF3**. V patě svahů bude dlažba opřena do prahů o rozměrech 0,4x0,8 m z betonu **C25/30-XF3**. Po posouzení jeho vhodnosti může být na odláždění použit kámen ze stávající klenby.

Na koncích odláždění jsou nátoky z kamenných kostek do betonu **C20/25n-XF3** tl. 150 mm. Svahy pod těmito nátoky jsou opevněny kamennou rovnáninou na sucho tl. 200 mm na podsyp ze ŠD tl. 100 mm. V podloží rovnániny je vytvořeno drenážní žebro z propustného materiálu (zemina dle čl. 5.3 ČSN 73 6244). Opevnění má v koruně šířku 0,8 m, v patě 2,0 m a je v patě opřeno do betonového prahu 0,4x0,8 m dl. 2,0 m z betonu **C25/30-XF3**.

Za konci říms se po obou stranách osadí obruba ze silničních obrubníků šířky 150 mm do prostředí **XF4**. Dlažby se olemují betonovými obrubníky šířky 100 mm. Spáry mezi obrubníky se vyplní cementovou maltou **MC25-XF4**. Základy obrubníků z betonu **C20/25n-XF3**. Požadavky na dlažby podle ČSN EN 1338.

Na odlážděné svahy se sklonem větším než 1:1,5 navazují svahy z vyztužených zemin a to i pod kamennou rovnáninou, které pokračují i za rozhraní objektů v rámci SO 121. Konstrukce armovaných svahů se převezme z SO 121 související akce.

### **Úprava koryta vodního toku:**

Koryto v prostoru pod mostem bude upraveno do navrženého tvaru – kyneta š. 1,5 m zahloubena 100 mm oproti bermám a bermy š. 0,75 m se sklonem 5% ke kyneti - a opevněno lomovým kamenem do betonu. Provedení dlažby je shodné s odlážděním svahů.

Pro dlažbu bude použit lomový kámen do 40 kg bez požadavku na barvu. Kategorie odolnosti pro porušení je navržena CS60. Kámen by neměl mít viditelné nespojitosti, jako jsou trhlinky, žilky, vrstevnatost, břídlícnatost, jednotlivé styky nebo jiné jako jsou puklinky, které by mohly být příčinou rozlomení při nakládání, vysypání nebo ukládání. Kategorie odolnosti proti otěru je stanovena na MDE30, což představuje mírně obrušující prostředí, např. příležitostnou činnost proudu se vznášející se usazeninou. Nasákavost se stanovuje menší než WA0,5 a tím se předpokládá, že kámen bude odolný proti zmrazování a rozmrazování i vůči krystalizaci soli. Veškeré podmínky musí být v souladu s ČSN EN 13383-1. Do odláždění koryta může být použit kámen ze stávajícího opevnění, které bude rozebráno, pokud vyhovuje daným parametrům.

Dlažba koryta je na obou stranách mostu ukončena příčným prahem šířky 0,5 m a výšky 1,0 m z betonu **C25/30-XF3**. Poloha prahu je 0,5 m od svislého průmětu líce římsy.

Výškou a tvarem naváže úprava plynule na stávající tvar koryta, tak aby se nevytvářely žádné hrany a výškové skoky v přechodu mezi stávajícím a upraveným korytem. Při pracích na úpravě koryta se předpokládá zatrubnění toku ve dvou různých polohách.

Na návodní i povodní straně se v rámci napojení odláždění na stávající koryto provede jeho pročištění.

Pro provádění dlažeb a obrubníků platí **TKP, kap. 9 a 10**, a další předpisy, na které se výše uvedené TKP odvolávají.

### **4.3. Zvláštní vybavení mostu**

**Nivelační značky:** V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.14.1 budou osazeny na spodní stavbě a na římsách nivelační značky. Měřičské značky jsou podle ČSN ISO 4463-2 pro měření deformací během výstavby a provozu mostu. Značky jsou z nerezové oceli vhodné do prostředí s CHRL (ocel jakosti 1.4404 nebo 1.4571 dle ČSN EN 10027-2).

Podrobnosti viz kapitola 4.2.6 a 4.2.8.

**Chráničky:** Na mostě nejsou navrženy chráničky (viz 4.2.8).

**Označení letopočtu rekonstrukce mostu:** V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.15.2 bude na obou čelech vyznačen trvalým způsobem (nejlépe vložením šablony do bednění) letopočet výstavby mostu. Přesná poloha bude stanovena technickým dozorem investora.

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

**Dopravní značení:** Přechodné dopravní značení je součástí SO 190. Trvalé dopravní značení bude provedeno v rámci vodorovného značení v trase (SO 193 související akce). Vodící proužky jsou typu V4/0,25 střední dělicí čára je typu V2b/3/1,5/0,125.

### **4.4. Cizí zařízení na mostě**

Na mostě není žádné cizí zařízení.

### **4.5. Řešení protikoroze ochrany a ochrana proti bludným proudům**

Řešení protikoroze ochrany viz kapitola 4.2.9.

Protikoroze ochrana ocelových součástí mostu musí být v souladu s požadavky **TKP, kap. 19**. Konkrétní požadavky u jednotlivých konstrukcí jsou uvedeny v přechozích částech této zprávy.

Koroze agresivita z hlediska měrných odporů dle **ČSN 03 8372** se předpokládá ve stupni č. I -II a z hlediska hustoty proudu v cizím proudovém poli ve stupni č. III. Doporučený stupeň ochranných opatření dle **TP 124** je **3**. Navržená opatření na ochranu proti bludným proudům spočívají v primární a sekundární ochraně a příslušných konstrukčních opatřeních. 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, u předpjatého betonu 0,2% Cl<sup>-</sup> z hmotnosti cementu a obsah sulfidů a siřičitanů 0,2% 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, 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, kap. 18, příl. P10. Jako sekundární ochrana slouží ochranné nátěry spodní stavby proti zemní vlhkosti a agresivním vlivům zeminy. Základním konstrukčním opatřením je dodržení minimálního krytí dle TKP, kap. 18 dle stupně agresivity prostředí. Pro 3. stupeň ochranných opatření se nenavrhuje elektricky vodivé propojení betonářské výztuže ani měřicí vývody.

#### 4.6. Požadované podmínky a měření

Vytyčovací schéma mostu je uvedeno v souřadnicích systému S-JTSK, výškový systém je B.p.v. Pro vytyčení během výstavby bude zřízena v rámci objektu mostu vytyčovací mikrosít bodů v blízkosti mostu.

V rámci výstavby mostu se nepředepisuje žádné speciální sledování a monitoring kromě běžných měření a sledování předepsaných a definovaných souhrnem smluvních dohod. Případné zkrácení pilot musí být odsouhlaseno geotechnikem.

Po dobu stavebních úprav mostu je třeba provádět geodetická sledování výšek mostu na osazených geodetických značkách na spodní stavbě a římsách, resp. na povrchu nosné konstrukce v tomto rozsahu:

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| na spodní stavbě: | – po osazení značek   |
|                   | – po provedení zásypu |
|                   | – po dokončení mostu  |
| na římsách:       | – po dokončení mostu  |

Další měření během provozu se provedou v intervalech stanovených správcem mostu.

Geodetické práce budou prováděny v souladu s **ČSN 73 6242 a TKP, 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.

#### 4.7. Požadované zatěžovací zkoušky

Projektant objektu nepožaduje provedení statické ani dynamické zatěžovací zkoušky (v případě, že se po dobu stavby nevyskytnou nepředvídané okolnosti).

## 5. VÝSTAVBA MOSTU

### 5.1. Postup a technologie stavby mostu

Přístup na staveniště je zajištěn po trase silnice II/112 a okolních komunikacích. Postup výstavby a použité technologie odpovídají navržené konstrukci mostu.

Pro výstavbu je zpracované DIO a ZOV, které zohledňují jednotlivé návaznosti. Délka výstavby mostního objektu se předpokládá 4 měsíce, tj. 16 týdnů. Z toho délka úplné uzavírky bude tvořit 15 týdnů. Stavební práce započnou po zřízení dopravních opatření. Nejprve se provede příprava území a vytyčení inženýrských sítí v okolí mostu a zjištění polohy a vytyčení trubního vedení (meliorace) pod mostem.

Zahájení celé stavby se předpokládá v 2. čtvrtletí 2019. Dokončení a předání stavby se předpokládá na 3. čtvrtletí 2019 (bude se lišit dle data zahájení).

Postup výstavby mostního objektu je vykreslen a popsán na výkrese č. 10. Zde jsou shrnuty základní etapy pro rekonstrukci mostu:

- zřízení dopravně inženýrských opatření – převedení provozu na objízdnou trasu
- zajištění ochrany a vymezení případných inženýrských sítí
- příprava území (odstranění křovin, kácení, zařízení staveniště)
- frézování a demolice vozovky v rozsahu její výměny (součástí SO 121)
- odstranění zábradlí
- výkopové práce
- demolice kamenné klenby
- zřízení provizorního zatrubnění vč. zemních hrázek
- zřízení vrtací plošiny a vrtání a betonáž pilot pro most
- odtěžení plošiny
- betonáž základových pásů
- výroba prefabrikovaných dílů klenby a jejich doprava
- montáž prefabrikovaných dílů klenby
- betonáž monolitických křídel
- provedení izolace AIP nepřítavenými i přítavenými

- zásypy pod i nad těsnicí vrstvou včetně ochranného zásypu
- zřízení drenáže a těsnicí vrstvy
- zbudování koryta odlážděného lomovým kamenem vč. koncových prahů
- demontáž provizorního zatrubnění
- betonáž říms
- výstavba a pokládka vozovkových vrstev
- osazení svodidel na mostě i na silnici
- opevnění svahů dlažbou a dlažba za konci říms
- zbudování opevnění svahů z kamenné rovnániny
- obnovení obousměrného provozu na mostě a zrušení dopravně inženýrských opatření
- uvedení území do původního stavu (vyčištění, srovnání)

## 5.2. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

V rámci provádění stavebních úprav mostu je nezbytně nutné vypracovat RDS (realizační dokumentaci). Způsob rekonstrukce mostu vyžaduje určité speciální technologie provádění daných činností, jako jsou vrtání pilot, odstraňování konstrukcí včetně zpracování vyzískaného materiálu v souladu s projektem nakládání s odpady, montáž prefabrikovaných dílců a různé činnosti při betonáži a osazování konstrukcí.

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 (např. demolice NK, nová NK apod.).

Pro výstavbu mostu je nutné zajištění konstrukcí proti ztrátě stability a to zejména při demolici mostu stávajícího. Výstavba základů, opěr, nosné konstrukce, čel, křídel a říms vyžaduje bednicí prvky a pomocné podpěry. V místě postavení jeřábu musí být dostatečně únosná zpevněná plocha.

## 5.3. Související objekty stavby

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

<b>SO 190</b>	Dopravně inženýrská opatření
<b>SO 202</b>	Most ev. č. 112-009 přes strouhu u obce Jemniště
<b>SO 203</b>	Most ev. č. 112-010 přes Jemništský potok

Rekonstrukce vozovky (**SO 121**), vodorovné dopravní značení (**SO 193**) a další související SO jsou součástí akce **II/112 Struhařov, rekonstrukce silnice provozní staničení km 6,70-9,48**, projektant: Atelier PROMIKA s.r.o.

## 5.4. Vztah k území

Rekonstrukce mostu bude probíhat za zcela vyloučeného silničního provozu na daném úseku silnice II/112. Zařízení staveniště a dočasné skládky materiálu jsou uvažovány na uzavřených částech silnice a na mezideponiích, které zajistí zhotovitel. Potřebná dopravně inženýrská opatření jsou řešena v SO 190.

Během prací je nutno dbát na ochranu vodoteče proti znečištění.

Most se nenachází v CHKO ani jiné chráněné oblasti. Most není památkově chráněn.

### 5.4.1. Kácení stromů a křovin

Kvůli realizaci prací na rekonstrukci mostu je nutné vykácet celkem 5 stromů (4x topol, 1x jablono) a vymýtit 3 m<sup>2</sup> křovin (růže šípová), vše průměrné až podprůměrné sadařské hodnoty. Podrobnosti viz dendrologický průzkum v související dokumentaci.

### 5.4.2. Inženýrské sítě

V blízkosti mostu podél pravé strany násypu je veden sdělovací kabel CETIN. Ochranné pásmo tohoto vedení je v šířce 1,5 m od osy krajního kabelu. Most se nachází mimo ochranné pásmo, ale některé práce budou probíhat v ochranném pásmu.

## 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. 22/1997 Sb.

v platném znění, nařízením vlády č. 163/2002 a nařízením vlády č. 100/2013 ve znění pozdějších předpisů 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 a investorem 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 sanačních a ochranných systémů.

Navržené materiály i postupy prací musí respektovat požadavky TKP, zejména kap. 18 Beton pro konstrukce, kap. 19 Ocelové mosty a konstrukce, kap. 21 Izolace proti vodě, TP a další předpisy, na které se výše uvedené dokumenty odkazují.

## **5.6. Doporučení pro další stupeň PD a realizaci**

Před zahájením stavby je nutno vypracovat RDS a v rámci zpracování DSPS 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 uvedením do provozu se provede 1. hlavní prohlídka. Před skončením záruční doby se provede mimořádná prohlídka. Běžnou prohlídku vykonává 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 mostě, 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: 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**

Vytyčované body jsou uvedeny na příloze č. 06.

## **6.2. Prostorové uspořádání a geometrie mostu**

Prostorové uspořádání mostu je navrženo v souladu s požadavky ČSN 73 6201.

## **6.3. Statický výpočet**

V rámci statického posouzení mostu byly stanoveny rozhodující dimenze pilot, základů, spodní stavby a nosné konstrukce. Posouzení bylo provedeno podle norem řady ČSN EN 1990 až 1998, tzv. Eurokódů. Hodnoty regulačních součinitelů  $\alpha$  pro stanovení zatížení mostu dopravou byly uvažovány pro skupinu pozemních komunikací 1 dle tab. NA 2.1 v ČSN EN 1991-2/Z3. Zvláštní vozidla byla uvažována dle tab. NA 2.3 (pro silnice II. třídy) v ČSN EN 1991-2/Z3. Statický výpočet je přílohou č. 11 dokumentace.

## **6.4. Hydrotechnické výpočty**

Byl zpracován podrobný hydrotechnický výpočet pro mostní otvor, který prokázal, že most je kapacitní na  $Q_{KNP} = Q_{100}$  při rezervě 1,40 m k vrcholu klenby. Hladina vody při  $Q_{KNP}$  je ve výšce 436,480 m (odpovídá cca 0,55 m hluboké vodě). Podrobné informace o výpočtu viz příloha této TZ.

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

Most je součástí silniční sítě s neomezeným přístupem. Na mostě není veřejný chodník. Na mostě nejsou navržena žádná zvláštní opatření pro pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

## 8. ZÁVĚR

Předložená dokumentace slouží pro výběr zhotovitele a v žádném případě nenahrazuje realizační dokumentaci stavby. Zpracovaná dokumentace objektu byla projednána a zkoordinována s ostatními souvisejícími objekty stavby a související akcí „II/112 Struhařov, rekonstrukce silnice provozní staničení km 6,70-9,48“. Projektant doporučuje, aby před zahájením stavby bylo svoláno jednání za účasti investora, vybraného zhotovitele stavby, následného správce a projektanta PDPS.

Praha, březen 2018

Ing. Marek PELANT  
TUBES spol. s r.o.,  
Nad Zátíším 345/12, 142 00 Praha 4  
tel: 226 066 421; fax: 226 066 118

### Příloha:

Hydrotechnické posouzení mostu

Hydrotechnické posouzení odvodnění vozovky

**Silnice II/112, stupeň PD**

Objekt: 201 Most ev. č. 112-007 přes suchou strouhu u osady Dobříčkov  
 Profil č.: 030 Nový mostní objekt - osa silnice

**Tabulka č. 1 - vstupní hodnoty****Charakteristika koryta:**

Mostní objekt silnice II/112 přes Budkovský potok, geometrické charakteristiky koryta odečteny z výkresu mostního objektu. Uvažován průtok při bez rozlivu.  
 Výpočet proveden jednotně pro celé koryto, most tvořen kruhovou klenbou.

**Zadání****a) kyneta**

Sklonitost levého svahu:	dle PF	
Sklonitost pravého svahu:	dle PF	
Podélný sklon dna:	20,00	[o/oo]
Šířka koryta ve dně:	dle PF	[m]
Hloubka koryta:	dle PF	[m]
Drsnost koryta:	0,033	
Drsnost inundace:	0,065	
Kóta dna koryta:	435,930	[m n.m.]

**c) plný profil**

Světlná výška konstrukce ode dna kynety:	-	[m]
--	---	-----

**Stanovení návrhového průtoku:**

Data pro profil stanovila pobočka ČHMÚ Praha dne 7.6.2017, označení zadaného profilu PF  
 vodoteč Budkovský potok, stanoveno v profilu most ev. Č. 112-007

**Návrhová kategorie vozovky dle ČSN 73 6201, tab. 12.1****2**Průměrný dlouhodobý roční průtok  $Q_a = x$  [l/s]

Povodňový průtok:	$Q_1$	$Q_{10}$	$Q_{20}$	$Q_{50}$	$Q_{100}$	
	0,70	1,90	2,30	2,80	3,30	[m <sup>3</sup> /s]

Variační rozpětí kříženého vodního toku = poměr  $Q_{100} : Q_1 = 4,7$ 

Hrozí ucpání profilu - ANO/NE? ne

**Výpočet - návrhového průtoku (NP)**

=	Q100	=	3,3	[m <sup>3</sup> /s]
- kontrolního návrhového průtoku (KNP)	=	1,00 x Q100	=	3,30 [m <sup>3</sup> /s]

## **Tabulka č. 2** - konzumní křivka

Průtok korytem dle zadání										Celkem Q [m³/s]
H [m]	S [m²]	O [m]	R [m]	Okor	Oin	nprům	C	v [m/s]	Q [m³/s]	
0,000			-			0,033	-	-	0,000	0,000
0,100	0,140	1,583	0,088	1,583	0,000	0,033	20,227	0,851	0,119	0,119
0,138	0,224	3,085	0,073	3,085	0,000	0,033	19,579	0,747	0,168	0,168
0,200	0,412	3,210	0,128	3,210	0,000	0,033	21,522	1,090	0,449	0,449
0,300	0,712	3,410	0,209	3,410	0,000	0,033	23,340	1,508	1,074	1,074
0,400	1,012	3,610	0,280	3,610	0,000	0,033	24,515	1,836	1,857	1,857
0,500	1,312	3,810	0,344	3,810	0,000	0,033	25,370	2,105	2,762	2,762
0,600	1,611	4,010	0,402	4,010	0,000	0,033	26,030	2,333	3,759	3,759
0,700	1,908	4,212	0,453	4,212	0,000	0,033	26,557	2,528	4,824	4,824
0,800	2,202	4,416	0,499	4,416	0,000	0,033	26,985	2,695	5,935	5,935
0,900	2,491	4,624	0,539	4,624	0,000	0,033	27,335	2,838	7,069	7,069
1,000	2,774	4,836	0,574	4,836	0,000	0,033	27,622	2,959	8,208	8,208
1,100	3,049	5,054	0,603	5,054	0,000	0,033	27,855	3,060	9,329	9,329
1,200	3,314	5,281	0,628	5,281	0,000	0,033	28,040	3,142	10,412	10,412
1,300	3,568	5,517	0,647	5,517	0,000	0,033	28,180	3,205	11,434	11,434
1,400	3,808	5,767	0,660	5,767	0,000	0,033	28,277	3,249	12,373	12,373

### **Výsledné hodnoty:**

Návrhový průtok povodně Q1 o velikosti **0,70 m³/s**  
 proteče posuzovaným profilem při hloubce **0,24 m**,  
 hladina tohoto průtoku bude pak na kótě **436,17 m n.m.**

### **Výsledné hodnoty:**

Návrhový průtok povodně Q10 o velikosti **1,90 m³/s**  
 proteče posuzovaným profilem při hloubce **0,40 m**,  
 hladina tohoto průtoku bude pak na kótě **436,33 m n.m.**

### **Výsledné hodnoty:**

Návrhový průtok povodně Q100 o velikosti **3,30 m³/s**  
 proteče posuzovaným profilem při hloubce **0,55 m**,  
 hladina tohoto průtoku bude pak na kótě **436,48 m n.m.**

### **Výsledné hodnoty:**

Kontrolní návrhový průtok o velikosti **3,30 m³/s**  
 proteče posuzovaným profilem při hloubce **0,55 m**,  
 hladina tohoto průtoku bude pak na kótě **436,48 m n.m.**



# VÝPOČET ŠÍŘKY ROZLITÍ

SO 201

Skluz

VSTUPNÍ ÚDAJE	Jednotka	Odvod. 1
Délka úseku	m	17,60
Sběrná šířka	m	4,00
Intenzita deště	l/s/m <sup>2</sup>	0,02
Sběrná plocha	m <sup>2</sup>	70,4
Přítok z předchozího úseku	l/s	0,00
Celkový přítok	l/s	1,41
Podélný sklon	%	0,70%
Součinitel drsnosti	-	0,016
Příčný sklon vozovky	%	2,50%
Protisklon žlábků	%	-2,50%
Zapuštění žlábků	m	0
Vzdál. osy žlábků od obrub.	m	0,25
Typ odvodňovače	-	Skluz
Celkový počet štěrbin	ks	8
Šířka vtoku odvodňovače	m	1
Připustná šířka rozlití	m	0,75
Vzdál. vtoku od obrubníku	m	0,1
VÝPOČTY		
Řádek		57
Hloubka vody v ose odvod. -h1	m	0,012
Omočený obvod -O	m	0,736
Průtočná plocha -F	m <sup>2</sup>	0,006
Šířka rozlití	m	0,72
Posouzení šířky rozlití		OK
Hydraulický poloměr -R	m	0,009
Rychlost proudění -v	m/s	0,222
Průtok -Q	l/s	1,431
Posouzení průtoku		102%
Rychlost vody na povrchu -v'	m/s	0,255
Test rychlosti (max 1,5 m/s)		OK
Využitelná rychlost		0,222
Připust. hloubka vody Hmax	m	0,056
Test hloubky vody k Hmax)		OK
Využitelná hloubka		0,012
Počet využitých štěrbin	ks	2
Test využití štěrbin	%	25%
Součinitel bočního nátoky -k	5/v	22,51
Spolupůsobící šířka od obruby -a1	m	1,363
Test obtoku přes odvodňovač		neobtéká
Hltnost odvodňovače -H	l/s	1,431
Obtok odvodňovače	l/s	0,000
Účinnost odvodňovače	%	100%