

II/405 Jihlava - most ev. č. 405-001

(PDPS)

C1/ Technická zpráva

1. VŠEOBECNÁ ČÁST	3
1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU	3
1.2. KŘÍŽENÍ MOSTU S PŘEKÁŽKAMI	3
1.3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ PODLE ČSN 73 6200	3
1.4. NÁVAZNOST NA PŘEDCHÁZEJÍCÍ DOKUMENTACI.....	4
1.4.1. <i>Výchozí podklady</i>	4
1.5. ROZSAH A POSTUP ZPRACOVÁNÍ PDPS	5
1.6. CHARAKTER PŘEKÁŽKY A PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE	5
1.6.1. <i>Převáděná komunikace</i>	5
1.6.2. <i>Překážka</i>	5
1.7. ÚZEMNÍ PODMÍNKY	6
1.8. GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	6
1.9. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ V OBLASTI STAVENÍŠTĚ	6
1.10. LETOPOČET	7
1.11. CIZÍ ZAŘÍZENÍ	7
1.12. STÁLÉ ZAŘÍZENÍ	7
1.13. ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA.....	7
1.14. REVIZNÍ PROHLÍDKY A ÚDRŽBA OBJEKTU	7
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU	8
2.1. CHARAKTERISTIKA MOSTU	8
2.2. POŽADAVKY NA MATERIÁLY.....	8
2.2.1. <i>Betony</i>	8
2.2.2. <i>Betonářská výztuž</i>	8
2.2.3. <i>Izolace</i>	8
2.2.4. <i>Živičné vrstvy</i>	9
2.2.5. <i>Povrchové úpravy, nátěry</i>	9
2.2.6. <i>Přechodová oblast</i>	10
2.3. ZEMNÍ PRÁCE A BOURÁNÍ STÁVAJÍCÍHO MOSTU	10

2.3.1.	Odstranění humózní vrstvy a zpětné ohumusování	10
2.3.2.	Provizorní objízdná trasa	10
2.3.3.	Bourání stávající vozovky	10
2.3.4.	Bourání stávajícího mostu	10
2.3.5.	Zemní práce pro založení opěr	11
2.4.	ZALOŽENÍ A SPODNÍ STAVBA	12
2.4.1.	Vrtané piloty	12
2.4.2.	Základové prahy	12
2.5.	ŽB RÁMOVÁ NOSNÁ KONSTRUKCE	12
2.5.1.	Nosná konstrukce	12
2.5.2.	Mostní křídla	12
2.5.3.	Opěrné zdi	13
2.5.4.	Výroba ŽB rámové nosné konstrukce	13
2.6.	PŘECHODOVÁ OBLAST OPĚR	14
2.7.	MOSTNÍ IZOLACE	14
2.8.	ODVODNĚNÍ MOSTU	14
2.9.	VOZOVKA NA MOSTĚ	14
2.10.	VOZOVKA MIMO MOST	15
2.11.	ŘÍMSY	15
2.12.	MOSTNÍ ZÁBRADLÍ	16
2.13.	POVRCHOVÉ ÚPRAVY, NÁTĚRY	16
2.14.	ÚPRAVY POD A KOLEM MOSTU	16
2.14.1.	Zpevnění krajnic za římsami a kolem líce opěr	16
2.14.2.	Zpevnění pod mostem, svahů koryta a úpravy kolem mostu	17
3.	VÝSTAVBA MOSTU	17
3.1.	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	17
3.2.	POSTUP VÝSTAVBY	17
3.3.	ZPEVNĚNÉ PLOCHY	18
3.4.	POŽADAVKY NA MĚŘENÍ, SLEDOVÁNÍ A ÚDRŽBU MOSTU	18
3.4.1.	Vytyčení mostu	18
3.4.2.	Přesnost provádění	19
3.4.3.	Geodetická sledování	19
4.	BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ	20
5.	SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY	21
6.	ZÁVĚR	21

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1. Identifikační údaje mostu

Název mostu: II/405 Jihlava - most ev. č. 405-001
Druh stavby: přestavba stávajícího mostu

Místo: silnice II/405 v intravilánu statutárního města Jihlava
Obec: Jihlava
Katastrální území: Jihlava (659673)
Pančava (659835)

Kraj: Vysočina

Objednatel: Kraj Vysočina
Žižkova 1882/57
587 33 Jihlava

Správce silnice a mostu: Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková org.
Kosovská 1122/16
586 01 Jihlava

Zhotovitel projektové dokumentace: Ing. Jan Pracný, D-projekt, (IČ: 62087851)
Výholec 23,
624 00 Brno

Zodpovědný projektant: Ing. Jan Pracný, člen ČKAIT č. 1000218

Stupeň dokumentace: PDPS

1.2. Křížení mostu s překážkami

Kategorie převáděné komunikace – silnice **II/405** (MS2 10,25/8/50)

Křížení komunikace s řekou Jihlávkou

Bod křížení (v JTSK): $Y = 668\,175,114$
 $X = 1\,131\,616,489$
Úhel křížení: $\alpha = 95,80^\circ$

1.3. Základní údaje o mostě podle ČSN 73 6200

Charakteristika mostu: ŽB rámová nosná konstrukce o 1 poli. Nosná konstrukce je monoliticky betonovaná na pevné skruži. Založení hlubinné na vrtaných pilotách.

Délka přemostění (čl. 60) v ose silnice: 12,00 m

Délka nosné konstrukce:	14,00 m
Šířka nosné konstrukce:	10,25 m
Šikmost mostu (čl. 65) dle úložných úhlů opěr	pravá
Úhel křížení (čl. 63)	$\alpha = 95,80^\circ$
Šířka mostu (čl. 69)	10,85 m
Šířka vozovky mezi zvýšenými obrubami (čl. 69)	7,00 m
Výška mostu (čl. 74) nade dnem koryta v bodě křížení	3,73 m
Stavební výška (čl. 75) uprostřed rozpětí	0,48 m
Plocha NK mostu (délka NK x šířka NK):	14,00 x 10,25 = 143,50 m ²

Návrhové zatížení a zatížitelnost

Most byl navržen dle:

- ČSN EN 1991-2, Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
Část 2: Zatížení mostů dopravou
- ČSN EN 1992-2, Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady

Takto navržený most splňuje při uvažování dynamického součinitele tyto minimální hodnoty zatížitelnosti dle ČSN 73 6222:

Normální zatížitelnost	$V_n = 2 * 30 * \frac{1}{\delta} \geq 50t$	[$\delta=1,20$]
Výhradní zatížitelnost	$V_r = 6 * 20 * \frac{\varphi}{\delta} \geq 120t$	[$\varphi=1,25$; $\delta=1,25$]
Výjimečná zatížitelnost	$V_e = 9 * 20 * \frac{\varphi}{\delta} \geq 214t$	[$\varphi=1,25$; $\delta=1,05$]
Zatížitelnost na jednu jednoduchou nápravu	$V_{aj} = 30 * \frac{1}{\delta} \geq 21.4t$	[$\delta=1,40$]

(v souladu s článkem 14.1 ČSN 73 6222 nebude provedeno osazení DZ omezující okamžitou celkovou hmotnost vozidel, neboť výše uvedené zatížitelnosti jsou vyšší než $V_n \geq 26t$, $V_r \geq 48t$)

1.4. Návaznost na předcházející dokumentaci

1.4.1. Výchozí podklady

- Projektová dokumentace „II/405 Jihlava (Pančava) – most ev. č. 405-001“ ve stupni DÚR (Pragoprojekt, a. s., říjen 2011)
- Projektová dokumentace „II/405 Jihlava, most ev. č. 405-001“ ve stupni DSP (Ing. Jan Pracný D-projekt, 02/2016)
- protokol z hlavní prohlídky mostu z 19. 04. 2015 (ing. Vít Rybák)
- Podklady z KN (snímek katastrální mapy a identifikace vlastníků pozemků)
- Souhlas správce toku a správce povodí (Povodí Moravy, s. p., březen 2016)
- Geodetické zaměření stávajícího stavu (Adámek, geodetická skupina, leden 2016)
- Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací (MD–OI, č. j.101/07-910-IPK/1 ze dne 29. 1. 2007)
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb
- TKP staveb pozemních komunikací (MDS ČR, odbor pozemních komunikací)

- Vzorové listy VL 4 – mosty (MDS ČR, odbor pozemních komunikací)
- TP 84 Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí (červenec 1996)
- TP 124 – Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací (prosinec 1999)

1.5. Rozsah a postup zpracování PDPS

Projektová dokumentace ve stupni PDPS je zpracována na základě požadavků objednatele stavby, v souladu s platnými ČSN, TKP a s jinými obecně závaznými předpisy. Projektová dokumentace byla projednána s objednatelem.

1.6. Charakter překážky a převáděné komunikace

1.6.1. Převáděná komunikace

Stávající převáděná komunikace silnice II/405 slouží jako významná frekventovaná spojnice Jihlavy a Třebíče (přes Brtnici a Okříšky). Most se nachází směrově prakticky téměř v přímé – na mostě je inflexní bod navázání protisměrných směrových oblouků s krajními přechodnicemi.

Příčný spád je v oblasti stávajícího mostu nerovnoměrný, převážně střechovitý se sklonem 0,5 - 4%. Niveleta se nachází v přechodu v údolnicovém (vydutém) oblouku s nejnižším místem před mostem (před začátkem úpravy). Šířka stávající zpevněné vozovky na mostě je cca 6,5 m, ve směru proti staničení (na Třebíč) se směrem do oblouku rozšiřuje až na cca 7,5 m (v konci úseku) a dále na 8,5 m (extravilán, silnice kategorie S 9,5).

Nový most je navržen pro převedení místní komunikace kategorie MS2 10,25/8/50. Most bude po obou stranách opatřen ocelovým mostním zábradlím (h=1100 mm nad pravou a 1300 mm nad levou římsou) se svislou výplní.

Šířkové uspořádání (kolmé) na mostě:

římsa s chodníkem a mostním zábradlím	3,05 m
zpevněná vozovka	3,50 + 3,50 m
římsa s mostním zábradlím	0,80 m
šířka mostu	10,85 m

1.6.2. Překážka

Silnice přemostňuje koryto řeky Jihlávky (ve správě Povodí Moravy, s. p.). Jedná se o částečně upravený vodní tok.

V mostním otvoru bude provedena lichoběžníková kyneta s kolmou šířkou dna 6,00 m. Vlastní dno bude tak jako ve stávajícím stavu ponecháno nezpevněné, bude upraveno do „V“ tvaru se sklonem ramen cca 1:20. Ve středu kynety bude (v délce úpravy) na požadavek OŽP Magistrátu města Jihlavy provedeno prohloubení kynety pro zajištění větší hloubky vody i při nižších průtocích. Vlastní svahy koryta budou již opevněné a budou provedeny ve sklonu 1:1,25 (šířky 1,65 m) pro převedení běžných průtoků. Kolmo k opěrám bude dále provedeno zpevnění ve sklonu 1:10 a bude tvořit bermu koryta. Zpevnění bude provedeno lomovým kamenem do betonu (tl. 450 mm) bude ukončeno příčnými betonovými prahy 900/600 mm. V patách svahů bude opřeno do patek 600/1000 mm. Zpevnění je navrženo v délce 21,0 m. Před dokončením stavby bude v této délce provedeno pročištění koryta vodního toku od naplavenin. Zásah do koryta potoka mimo prostory stávajícího i

AKCE II/405 Jihlava - most ev. č. 405-001 C1/ TECHNICKÁ ZPRÁVA	ČÍSLO ZAKÁZKY STUPEŇ PDPS	LIST ČÍSLO 6
---	---	----------------------------

nového mostu bude maximálně omezen a koryto, stejně jako jiné dotčené plochy, bude uvedeno do původního stavu.

Pro posouzení z hlediska hydrotechnické kapacity mostu byl použit údaj z projektové dokumentace akce „II/405 Jihlava (Pančava) – most evid. č. 405-001“ (DÚR, Pragoprojekt 10/2011) o výšce hladiny stoleté vody v místě mostu, která je na úrovni 497,85 m n. m. Podhled mostu je nad Q_{100} (KNH – v souladu s ČSN 73 6201, tabulka 12.1, článek 12.2.5) o minimálně 0,86 m (MVV) > 0,50 m.

1.7. Územní podmínky

Most je situován na rozhraní intravilánu a extravilánu, na konci zástavby statutárního města Jihlavy. Niveleta na mostě nebyla oproti původnímu stavu výrazně měněna (dojde k vyhlazení stávajících nerovností). Světlá šířka mostního otvoru nové konstrukce je kolmo 12,00 m. Průtočná plocha mostního otvoru byla při výrazném rozšíření světlosti mostu zvětšena (z původních cca 18 m² na cca 35 m²). Správce řeky Jihlávky (Povodí Moravy, s. p.) souhlasí s navrženou přestavbou mostu.

V prostoru stavby nebude třeba provádět kácení vzrostlých stromů, bude však třeba uvažovat s mýcením náletových dřevin keřovitého charakteru, a to jak ve svazích koryta v rozsahu dotčení, tak i na ploše úpravy přístupu na parcelu č. 3/4 (pozemek Povodí Moravy na levém břehu před mostem), celkový rozsah mýcení je cca 36 m²).

Stavba se nachází v záplavovém území řeky Jihlávky.

Podmínkou správce toku (Povodí Moravy) je zachování trvalého přístupu na parcelu č. 3/4 po celou dobu výstavby.

Pro provádění stavby bude zpracován havarijní a povodňový plán.

1.8. Geotechnické podmínky

Technický závěr IGP:

- navážky z terénních úprav v blízkosti mostního objektu jsou mocné 0,6 – 1,0 m a mají charakter šterku s příměsí jemnozrnné zeminy s příměsí úlomků a cihel a podrcené betonové sutě
- sondami J3 a J4 byly pod vrstvou navážek zastiženy fluviální tuhé až pevné písčitohlinité sedimenty charakterizované geotechnickým typem Q1
- pod vrstvou písčitohlinité zeminy byly dále dokumentovány písky a šterky s příměsí jemnozrnné zeminy (GT typ Q2 a Q3)
- ustálená hladina podzemní vody byla zastižena 2,10 m pod povrchem terénu, na kótě 477,8 m n. m.
- dle laboratorního rozboru je podzemní voda neagresivní (dle ČSN EN 206-1). Pro návrh mostního objektu není nutné uvažovat s agresivitou podzemní vody na beton.

Projektant navrhuje: Hlubinné založení na řadách vrtaných pilot Ø 900 mm vetknutých do základových pasů. Piloty budou prováděny s hluchým vrtáním, základové pasy v otevřených výkopech se základovou spárou v úrovni 495,55 m n. m., je tedy třeba počítat s nutností čerpání podzemní vody. Stávající vodoteč bude provizorně přehrazena a svedena mezi provizorní zemní hrázky nutné pro hluché vrtání pilot.

1.9. Inženýrské sítě v obvodu staveniště

Byl proveden průzkum stávajících inženýrských sítí v zájmovém prostoru.

Po dobu stavebních prací budou stávající IS v zájmovém prostoru ochráněny. (Platná vyjádření správců inženýrských sítí viz – Doklady).

Dle sdělení správců se v zájmovém prostoru nacházejí následující IS:

1/ Cetin, a.s.

- metalický kabel v obvodu stavby je dle sdělení správce v úseku od ZÚ po přechod kabelu na druhou stranu komunikace nefunkční a bude v rámci stavby v tomto úseku odstraněn. V úseku přechodu pod komunikací bude zachován, ochráněn, na pravé straně komunikace bude prodloužena chránička na kabelu, v místě křížení s opěrnou zdí bude v její konstrukci proveden prostup
- optický kabel v obvodu stavby (nebude stavbou dotčen)

2/ E. On Distribuce, a.s.,

- nadzemní vedení NN v obvodu stavby, nebude dotčeno, sloup bude ochráněn)
- podzemní kabel NN v obvodu stavby (nebude stavbou dotčen, bude ochráněn)

3/ Neznámý správce

- dešťová kanalizace v obvodu stavby (nebude dotčena, bude ochráněna)

Před zahájením vlastních stavebních prací je nutné požádat všechny správce o vytýčení a zřetelné označení všech inženýrských sítí na místě.

1.10. Letopočet

Na pravém křídle opěry 2 bude proveden letopočet dokončení stavby nového mostu - provedení se předpokládá otiskem do betonu.

1.11. Cizí zařízení

V levé (chodníkové) římse budou na základě požadavku města Jihlavy vedeny rezervní chráničky, 5 ks DN110, které budou vyvedeny mimo most, zataženy do země a provizorně zaslepeny.

1.12. Stálé zařízení

Most nepodléhá oznamovací povinnosti o umístění stálého zařízení k ničení objektů.

1.13. Zatěžovací zkouška

S ohledem k charakteru mostu není Zatěžovací zkouška mostu nutná. O případném provedení „Statické zatěžovací zkoušky“ rozhodne investor pouze v případě poruch (či jiných problémů) v průběhu výstavby.

1.14. Revizní prohlídky a údržba objektu

Prohlídky a údržba mostu budou prováděny správcem pravidelně v termínech ve smyslu ČSN 73 6220 a ČSN 73 6221. Drobnou údržbu objektu je třeba provádět okamžitě po zjištění závad.

Budou prováděny zejména tyto vizuální prohlídky a údržba objektu:

- čištění a odstraňování uchycené vegetace
- nosná konstrukce (poškození, zatékání, trhliny, povrchová ochrana)
- římsy (zatékání, vyluhování cementu, trhliny)
- mostním zábradlí (mechanické poškození, uvolnění, povrchová ochrana)
- vozovka (výtluky, trhliny)

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

2.1. Charakteristika mostu

Nosná konstrukce nově navrhovaného mostu je tvořena ŽB monolitickým rámem o 1 poli. Podhled rámové příčle je tvořen kružnicovým náběhem. Příčle je propojena rámovým rohem s krajními stěnami. Stěny jsou vetknuty do monolitického základového prahu svazujícího pilotovou skupinu. Hlubinné založení na vrtaných velkopřůměrových pilotách. Pod každou z opěr bude provedena jedna řada. Do opěr jsou vetknuta rovnoběžná zavěšená křídla délky 5,00 m (na povodní) a 6,00 m (na návodní straně). Křídla jsou převážně v celé délce založena na základovém pasu, pouze návodní křídlo opěry 2 je na základovém pasu založeno pouze částečně a částečně je jeho dřík vykonzolován. Přechodová oblast za rubem opěr je překryta přechodovými klíny z prostého betonu.

2.2. Požadavky na materiály

2.2.1. Betony

Pro jednotlivé konstrukční části mostu byly stanoveny třídy betonů a stupně vlivu prostředí (dle ČSN EN 206-1):

• Podkladní beton, šablony	C 12/15	XC2		
• Piloty	C 25/30	XC2	XF3	
• Železobetonové základové pasy, základy zdí	C 30/37	XC2	XF1	XD2
• Rámová nosná konstrukce	C 30/37	XC4	XF2	XD2
• Mostní křídla, dříky zdí	C 30/37	XC4	XF2	XD2
• Monolitické římsy	C 30/37	XC4	XF4	XD3
• Beton pod dlažby z lomového kamene	C 20/25n	XC2	XF2	
• Přechodová deska	C 25/30	XC4	XF2	

2.2.2. Betonářská výztuž

Ve všech částech konstrukce mostu bude použita betonářská výztuž **B500B/R** (10 505.9). Hodnota krycí vrstvy betonářské výztuže musí odpovídat hodnotě příslušné danému stupni agresivity prostředí dle ČSN EN 206-1 a ČSN EN 1992-1-1.

2.2.3. Izolace

Izolace proti vodě (typu NAIP) bude provedena na nosné konstrukci po celé rubové ploše NK, na líci, bocích a čelech základových prahů (včetně přelepení všech pracovních spar). Na nosné konstrukci bude pod izolací provedena pečetiví vrstva. Ochrana izolace pod vozovkou je tvořena vrstvou MA 11 IV tl. 35 mm (viz skladba vozovky). Pod římsou chrání izolaci jedna vrstva asfaltového pásu s hliníkovou vložkou s hrubým posypem tl. 5 mm, který přesahuje vnitřní obrys římsy o min.

75 mm. Perforovaný hliníkový drenážní profil, vedený v úžlabí při římse - ve vrstvě ochrany izolace je zaústěn do odvodňovače a je přetažen na obě přechodové desky. Při provádění nesmí dojít k zalití drenážního profilu vrstvou MA.

Vhodným technologickým postupem musí být zajištěna její celistvost, nepropustnost, dobrá odolnost proti mechanickému namáhání a přilnavost k nosné konstrukci. Musí být zajištěno její dokonalé odvodnění a vyloučeno stékání vody po nosné konstrukci.

Vlastnosti všech materiálů, použitých pro izolační systém musí být v souladu s TKP. Izolační práce musí být prováděny pouze ve vhodných klimatických podmínkách, které budou uvedeny v příslušných technologických předpisech pro provádění zvolené skladby izolačního souvrství. Povrchová vrstva mostovky musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa, musí být očištěna a opatřena pečetiví vrstvou. O průběhu prací bude veden podrobný deník.

Zhotovitel izolačních prací zodpovídá za veškeré vady způsobené špatnou funkcí izolace.

Všechny obsypané plochy ochráněné NAIP budou navíc opatřeny dvojitou vrstvou geotextilie.

Všechny obsypané betonové povrchy (neopatřené NAIP) budou ochráněny izolačními nátěry proti zemní vlhkosti.

Izolační nátěry viz kap. „*Povrchové úpravy, nátěry*“.

2.2.4. Živičné vrstvy

Asfaltové směsi použité na vozovkové souvrství (jednotlivé vrstvy i celá vozovka) musí splňovat vlastnosti a parametry uvedené v ČSN EN 13108-1 (73 6121). Technologický postup prací musí být v souladu s TKP. Zkušební vzorky živičné směsi a zálivkové hmoty spár pro kontrolní zkoušky se zašlou do objednatelem určené zkušební laboratoře.

Mezi ochranou izolace, ložnou a ohrubnou vrstvou se předepisuje provedení spojovacího postřiku z modifikované kationaktivní emulze v takové dávce, aby zbytkové množství pojiva bylo v rozmezí 0,18-0,20 kg/m². Mezi všemi asfaltovými vrstvami musí být dosaženo dostatečné spojení, které je možné prokázat zkouškou stříhem dle TP109 - změna 1.

Pracovní spáry mezi asfaltovými vrstvami a betonovými nebo ocelovými konstrukcemi mostu budou utěsněny zálivkou podle VL 4. Jednotlivé detaily spar mezi asfaltovými vrstvami a betonovými konstrukcemi musí být provedeny v souladu s TKP a VL4. Výplňové prvky pro utěsnění spar v krytu vozovky na mostě musí být z materiálu s uzavřenými buňkami a musí vzdorovat vysokým teplotám. Profil může být kruhový nebo obdélníkový, musí být odolný proti hnilobě, tvarově stabilní a musí vykazovat co nejmenší nasákavost vody. Snesitelnost se zálivkovou hmotou a materiálem pro předchozí nátěr spáry je nutno prokázat.

2.2.5. Povrchové úpravy, nátěry

Ocelové konstrukce

Všechny kovové části příslušenství mostu, přicházející do styku se vzduchem budou upraveny pro stupeň korozní agresivity atmosféry C4 + K8 (speciální) – životnost povrchové úpravy (nátěrového systému) nad 15 let.

Povrch říms bude opatřen hydrofobním penetračním nátěrem (jako sekundární ochranou proti působení Ch. R. P.)

Zasypané části betonových konstrukcí budou opatřeny izolačními nátěry (1xNp+2xNa).

Betony:

V souladu s TKP 18, kap. 5.6 budou povrchy betonových konstrukcí upraveny na kategorie:

- rubové plochy opěr a křídel: Bd
- lícni plochy opěr a křídel, bedněné plochy nosné konstrukce, bedněné plochy říms: C1d
- nebedněné plochy nosné konstrukce a říms: E

2.2.6. Přechodová oblast

Obě přechodové oblasti musí odpovídat ČSN 73 6244 – Přechody mostů pozemních komunikací. V přechodové oblasti je použita kombinace zpětného zásypu a betonového přechodového klínu. Ochranný zásyp za opěrou bude proveden ze štěrkodrti ŠD_A frakce 0-32, I_D>0,85. Klín za opěrami je z materiálu velmi vhodného do přechodových oblastí (podle ČSN 73 6244), míra zhutnění musí dosáhnout I_D >0,90. Míra zhutnění v celé výšce zásypu za opěrou musí odpovídat hodnotě požadované pro hutnění na pláni dle TKP.

Prostor za opěrami je odvodněn drenáží DN150 vyvedenou na líce opěr prostupy v jejich středu. Drenážní trubky jsou obetonovány mezerovitým cementovým betonem, prostor pod drenáží je zatěsněn vrstvou z PE těsnicí fólie (pevnost 20 KN/m, protažení v obou směrem min. 20%), která bude oboustranně ochráněna geotextilií minimální hmotnosti 600 g/m².

2.3. Zemní práce a bourání stávajícího mostu

Před zahájením jakýchkoliv zemních prací je nutno provést vytýčení všech podzemních IS jejich správci na místě – průběh IS je nutno zřetelně vyznačit v terénu. Zákres IS ve všech výkresech je pouze informativní.

2.3.1. Odstranění humózní vrstvy a zpětné ohumusování

Sejmutí humózní vrstvy z prostoru dočasného záboru se provede v tl. 0,15 m, zemina bude uložena na mezideponii. Na závěr stavebních prací bude provedeno zpětné ohumusování tl. min. 150 mm a osetí hydroosevem.

2.3.2. Provizorní objízdná trasa

Stavba bude prováděna za úplného vyloučení silničního provozu. Silniční doprava bude regulována přechodným dopravním značením na stanovených objízdných trasách. Obousměrná objízdná trasa pro IAD bude vedena po stávajících veřejných komunikacích II/403, II/402, I/38 A II/523 po trase Brtnice - Stonařov – Jihlava.

Linkové autobusy budou uzavřený úsek objíždět po místních (městských) komunikacích – z ulice Brtnické na ulici Kosovskou.

Zhotovitel stavby je povinen zajistit vydání stanovení přechodné úpravy dopravního značení a rozhodnutí o povolení uzavírky. Příslušným úřadem k vydání stanovení a povolení uzavírky je Odbor dopravy Magistrátu města Jihlavy. Zhotovitel dále musí zajistit osazení dopravních značek a dbát o úplnost a funkčnost přechodného dopravního značení po celou dobu výstavby.

2.3.3. Bourání stávající vozovky

Od začátku opravovaného úseku až po jeho konec bude provedeno odfrézování stávajících AB vrstev v předpokládané tl. 100 mm, celková délka úpravy je 85,0 m. V místě mostu bude případně provedeno další odfrézování převrstvených AB vrstev až po podkladní vozovkové vrstvy.

Frézovaná směs bude odvezena na skládku KSÚSV. Dále bude provedeno vybourání podkladních vrstev.

2.3.4. Bourání stávajícího mostu

PD stávajícího mostu nebyla k dispozici, jako podklad sloužil pouze velmi hrubý náčrt z mostního listu, zaměření stávajícího stavu a prohlídka na místě.

- Základy mostu: jsou nepřístupné, jedná se zřejmě o plošné založení

- Opěry mostu: jsou masivní z prostého betonu s železobetonovými úložnými prahy; tloušťka opěr je asi 0,80 m (odhad projektanta)

- Nosná konstrukce: monolitická železobetonová trémová konstrukce; podle údajů v náčrtu v mostním listě je výška nosné konstrukce cca 0,70 m. Podle zaměření je stavební výška ve středu mostu 1,13 m. Vozovkové vrstvy mají tedy cca 0,43 m.

- Rovnoběžná křídla: jsou masivní z prostého betonu

Světlost stávajícího mostu je dle zaměření 6,00 m.

Nejprve bude vybourána železobetonová trémová konstrukce. Stávající betonové opěry jsou zřejmě založeny plošně na masivních základech z prostého betonu. Křídla na mostě jsou rovněž betonová. Způsob jejich založení, stejně jako u opěr, není znám, zřejmě jsou založena plošně. NK, opěry, křídla a základy budou vybourány za použití vhodné mechanizace a odvezeny na skládku. Zasypané části základů budou rovněž vybourány.

Během bourání nosné konstrukce a spodní stavby se nesmí v prostoru pod mostem nacházet žádné osoby (a to ani pracovníci zhotovitele). Vybraný zhotovitel je povinen v rámci RDS zpracovat podrobný technologický postup demolice mostu, vč. koordinace prací při bourání mostu, který nechá odsouhlasit investorem.

2.3.5. Zemní práce pro založení opěr

2.3.5.1. Plošina pro vrtání pilot

Obě pilotové skupiny budou vrtány (za použití hluchého vrtání +2,0 m) z pracovní plošiny vybudované cca v úrovni stávajících břehů (tedy cca na kótě 497,50 m n. m.). Pracovní plošina bude provedena v 1. fázi výkopu pro založení opěr, když po vybourání původních opěr a křídel bude upravena svahovaná stavební jáma. Sjezd na pracovní plošinu bude vzhledem k nemožnosti provést zatrubnění proveden z obou směrů, jeho délka při uvažovaném sklonu 8% bude cca 15 m z třebíčské a cca 11 m z jihlavské strany.

Výška pracovní plošiny byla volena s ohledem na minimalizaci délky sjezdu, je současně dostatečně vysoko nade dnem koryta a nad běžnou hladinou v potoce. Na plošině budou zřízeny šablony pro vrtání pilot.

2.3.5.2. Otevřená stavební jáma

Po dokončení každé pilotové skupiny bude vyhloubena otevřená stavební jáma. Dno stavební jámy (= spodní povrch podkladního betonu) je navrženo cca 0,50 m pod úroveň normální hladiny, po dobu stavebních prací je nutno prosáklou vodu čerpat a udržovat pracoviště v suchu. Vodoteč bude převedena v provizorních zemních hrázkách. Dno stavební jámy bude dotěženo tak, aby nedošlo k nakypření základové spáry. Okamžitě po dokončení hloubení a po odkrytí základové spáry je nutno je přebetonovat podkladním betonem C12/15 tl. 200 mm, a tak ji ochránit před rozbřednutím od prosáklé vody.

Vytěžená nevhodná zemina bude odvezena na místní skládku.

2.3.5.3. Zásyp a zpětný zásyp

Po vybetonování rámové NK (vč. mostních křídel) a po jejím zaizolování je možno provést obsyp pod přechodový klín – parametry jsou popsány v kap. 2.6 Přechodová oblast.

Vzhledem k zastiženým zeminám se kompletně předpokládá použití nakupovaných materiálů.

2.4. Založení a spodní stavba

2.4.1. Vrtané piloty

Obě opěry jsou založeny vždy na 6 ks vrtaných pilot průměru 900 mm vetknutých do skalního podloží, tj. do úrovně 490,50 m n. m. na levém břehu (opěra 1) a 488,50 m n. m. na pravém břehu (opěra 2). Při vrtání pilot je nutná přítomnost geotechnického dozoru, který rozhodne o ukončení vrtání a převezme vrt před zabetonováním piloty. Délky pilot jsou navrženy pro opěru 1 6,00 m a pro opěru 2 8,00 m.

Všechny piloty jsou navrženy z betonu C25/30 XC2, XF3. Výztuž pilot: ocel B500B (šroubovice 10216(E)). Armokoš pilot bude vyčnívat 800 mm nad horní povrch podkladního betonu a bude zakotven do svazujícího základového prahu.

Každá pilota bude po celé délce pažená a musí být vyhloubena a zabetonována v jedné pracovní směně, dno vrtu je nutno řádně vyčistit. Piloty je nutno přebetonovat nad úroveň podkladního betonu (cca +500 mm). Následně bude tento nekvalitní beton odbourán na úroveň podkladního betonu. Tyto práce jsou součástí výroby pilot. Součástí zhotovení pilot jsou rovněž zkoušky integrity.

Zemina nevhodná vytěžená při hloubení pilot bude uložena na skládku.

2.4.2. Základové prahy

Každá pilotová skupina je svázána ŽB základovým prahem šířky 1,75 m. V řezu je jednostranný základový výstupek navržen ve spádu 1:10 od líce stěny a bude sloužit ke spolehlivému uložení podpůrné skruže a pro provedení lavičky kolem opěry.

Beton C30/37 XC2, XF1, XD2, ocel B500B. Před zabetonováním základových prahů je nutno vyvázat armaturu a přesně osadit vyčnívající výztuž stěn a rámového rohu.

2.5. ŽB rámová nosná konstrukce

2.5.1. Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je tvořena ŽB monolitickým nepřesypaným rámem o 1 poli. Rámová příčel je podélně náběhovaná kružnicovým náběhem. Výška rámové příčle je tedy proměnná – v podélné ose uprostřed rozpětí tl. 350 mm, ve vetknutí do stěn opěr 1000 mm. Stěny jsou vysoké 2,88 m (opěra 1 v ose mostu) a 2,97 m (opěra 2), jejich tloušťka je 1000 mm, od základů jsou odděleny pracovní sparou (tato bude po celém obvodu utěsněna izolačním pásem). Do rámových stěn (opěr) po okrajích NK jsou vetknuta zavěšená rovnoběžná křídla s tloušťkou dříku 500 mm.

Horní povrch mostovky sleduje příčný sklon vozovky. Příčný spád horního povrchu NK je jednostranný 2,5% (ve smyslu staničení pravostranný). Pod dolní (pravou) římsou je protispád směrem k ose mostu 6,0%. Dolní povrch NK je v příčném směru rovnoběžný s vozovkou, tedy jednostranný 2,50%. Do nosné konstrukce bude ve středu úžlabí vložen mostní odvodňovač 300/500 a dále budou osazeny přípravky (2x2 ks - odvodňovací trubičky) pro odvodnění izolace.

2.5.2. Mostní křídla

Obě opěry (opěra 1 i opěra 2) jsou doplněny zavěšenými mostními křídly. Všechna křídla jsou rovnoběžná. Ve třech případech (oboustranně u opěry 1 a vlevo u opěry 2) jde o zavěšená obdélníková křídla, na které navazují úhlové železobetonové zdi. Vpravo u opěry 2 jde o zavěšené lichoběžníkové křídlo. Všechna křídla jsou vetknuta do stěn opěr. Jsou plně (obdélníková) nebo částečně (lichoběžníkové) založena na základovém pasu (1/2 délky křídla), druhá polovina křídla je tvořena pouze vykonzolovaným dříkem.

Z technologických důvodů je navržena svislá pracovní spára – pokud to technologie zhotovitele umožní, je vhodné křídla zabetonovat současně s nosnou konstrukcí. Křídla budou opatřena římsami šířky 800 mm.

2.5.3. Opěrné zdi

Na křídla opěry 1 (vlevo i vpravo) i opěry 2 (vlevo) navazují plošně založené monolitické úhlové opěrné zdi.

U opěry 1 vlevo jde o zeď délky 15,00 m (rozdělená na tři dilatační celky 3 x 5,00 m). Dříky jsou zde všechny obdélníkové a základy jsou na celou délku zdi.

U opěry 1 vpravo je zeď délky 11,00 m (rozdělená na dva dilatační celky 6,00 + 5,00 m). Delší dilatační celek má dřík obdélníkový a je založený po celé své délce, kratší má dřík lichoběžníkový a je založený v 1/2 své délky, druhá polovina celku je tvořena pouze vykonzolovaným dříkem.

U opěry 2 vlevo je zeď délky 25,00 m (rozdělená na pět dilatačních celků 5 x 5,00 m). První čtyři dilatační celky mají obdélníkový dřík a jsou založené po celé své délce, poslední má dřík lichoběžníkový a je založený v 1/2 své délky, druhá polovina celku je tvořena pouze vykonzolovaným dříkem.

Po celé délce zdí jsou osazeny římsy šířky 800 mm.

2.5.4. Výroba ŽB rámové nosné konstrukce

2.5.4.1. Podpůrná skruž

Tvar podpůrné skruže je poměrně jednoduchý. Doporučuji, aby podpůrná skruž byla založena nezávisle na podcházejícím korytu řeky Jihlávky na základové výstupky. Přes podélníky a příčníky budou osazeny ramenáté skruže (v navrženém obloukovém tvaru) a na ně dno bednění.

Návrh a VTD skruže není předmětem této dokumentace. Konstruktor skruže navrhne nadvýšení eliminující pružný průhyb skruže od tíhy čerstvé betonové směsi.

2.5.4.2. Betonářská výztuž

Bude použita betonářská výztuž **B500B/R (10505)**. Výztuž bude vázána na místě. Veškerá příčná výztuž je kladena rovnoběžně s rámovými stěnami. Veškerá podélná betonářská výztuž je kladena rovnoběžně s osou mostu.

2.5.4.3. Zabudované výrobky a detaily

Do ŽB rámové přičle budou zabudovány tyto přípravy:

- 1 ks, talíř (dno) mostního odvodňovače 300/500 mm s přímým vyvedením pod most
- 4 ks, trubky PVC 50/1,8 jako prostupy pro odvodnění izolace
- 2 ks, prostupy pro vyústění drenáží přes opěry

Přípravy pro kotvení říms nebudou do NK osazovány, římsy na NK budou kotveny na chemické kotvy do dodatečných vývrtů přes izolaci.

2.5.4.4. Postup betonáže

Po vybetonování základových pasů (s pracovní spárou v úrovni styku rámové stěny a základu) bude provedena v jediné etapě betonáž rámové NK (stěny a přičle). Křídla mohou být betonována současně se stěnami NK nebo samostatně po dokončení celé NK. Hutnění bude prováděno ponornými vibrátory. Hutnění a srovnání horního povrchu mostovky bude prováděno vibrační lištou. Pro spolehlivou betonáž je nutné zajistit náhradní betonárnu, rezervní domíchávač a čerpadlo betonu. Betonáž doporučuji provádět za vhodného počasí (bez srážek a co možná konstantních teplot, bez mrazu). Po provedené betonáži je nutné zajistit náležité ošetřování čerstvého betonu (zakrytí rohožemi a udržování ve vlhkém stavu).

2.6. Přejchodová oblast opěr

Po vybetonování mostních křídel je možné provést zásyp rubu opěr dle návrhu přechodové oblasti. Skladba přechodové oblasti je stejná pro obě opěry, zemina bude hutněna po vrstvách v maximální tloušťce 300 mm. Do úrovně PE těsnicí fólie je navržen zásyp ze zeminy vhodné do přechodových oblastí dle ČSN 73 6244 hutněný na $I_D > 0,90$. Za rubem rámových stěn bude proveden ochranný obsyp z ŠD_A (0-32), $I_D > 0,85$. Zbývající prostor pod přechodovým klínem je proveden materiálem velmi vhodným do přechodových oblastí podle ČSN 73 6244 hutněným na $I_D > 0,90$.

S ohledem na relativně malou výšku zásypu za rubem opěry jsou navrženy přechodové klíny z prostého betonu tl. 0,50 m, dl. 3,00 m (na celou šířku mezi křídly). Beton C25/30 XF2. Přechodové klíny jako součást přechodové oblasti budou betonovány po jejím předepsaném provedení.

2.7. Mostní izolace

Celoplošná mostní izolace typu NAIP (konkrétní typ odsouhlasí zhotovitel s investorem) na pečetící vrstvu bude provedena na nosné konstrukci s přetažením po rubu rámových stěn, základový pas až po podkladní beton. Vhodným technologickým postupem musí být zajištěna její celistvost, nepropustnost, dobrá odolnost proti mechanickému namáhání a přilnavost k povrchu betonové desky. Musí být zajištěno její dokonalé odvodnění a vyloučeno stékání vody po bocích a spodním povrchu betonové desky. Izolační souvrství musí být provedeno v souladu s ČSN 73 6242.

Vlastnosti všech materiálů použitých pro izolační systém musí být v souladu s TKP a požadavky objednatele. Izolační práce musí být prováděny pouze ve vhodných klimatických podmínkách, které budou uvedeny v příslušných technologických předpisech pro provádění zvolené skladby izolačního souvrství. Povrchová vrstva mostovky, jako podklad pod izolaci, musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa. Před pokládkou izolace musí být povrch NK očištěn a opatřen pečetící vrstvou. O průběhu prací bude veden podrobný deník.

Pod ŽB římsami bude provedena ochrana izolace pásem vyztuženým hliníkovou vložkou.

Odvodnění izolace bude provedeno perforovaným hliníkovým drenážním profilem 30/20 mm vedeným v úžlabí NK (pod obrubou) a příčně před mostními závěry. Drenážní profily jsou na NK odvodněny systémem odvodňovacích trubiček a mostního odvodňovače. Oba konce drenážního profilu jsou ukončeny vyvedením na přechodové klíny. Odvodnění izolace je navrženo dle VL4-406.11.

2.8. Odvodnění mostu

Vozovka na mostě je odvodněna jednostranným příčným spádem (2,5%) a podélným spádem (na mostě téměř po celé délce konstantně 0,78%, od staničení Km 1,195 31 se spád postupně zvětšuje (niveleta je v zakružovacím oblouku, stoupání směrem k Jihlavě). Na mostě je navržen jeden odvodňovač, vpravo ve středu rozpětí.

Mostní izolace je odvodněna hliníkovým drenážním profilem, systémem odvodňovacích trubiček a odvodňovačem v úžlabí NK.

2.9. Vozovka na mostě

Asfaltové směsi a hotové vrstvy musí splňovat vlastnosti a parametry uvedené v ČSN EN 13108-1:2008 (ČSN 73 6121). Postup prací musí být v souladu s TKP.

- | | | |
|--|----------|-----------|
| • asfaltový beton střednězrný | ACO 11 S | tl. 40 mm |
| • asfaltový beton hrubozrný | ACL 16 S | tl. 50 mm |
| • litý asfalt | MA 11 IV | tl. 35 mm |
| • celoplošná izolace NAIP na pečetící vrstvu | | tl. 5 mm |

Mezi jednotlivými vrstvami se předepisuje provedení spojovacího postřiku z modifikované kationaktivní emulze se zbytkovým množstvím pojiva 0,18-0,20 kg/m².

Mezi všemi asfaltovými vrstvami musí být dosaženo dostatečného spojení, které je možno prokázat zkouškou stříhem. Pracovní spáry mezi asfaltovými vrstvami a betonovými konstrukcemi mostu budou utěsněny zálivkou (dle VL4-403.42).

Nad sparou mezi rubem opěry mostu a přechodovým klínem bude provedeno utěsnění spáry vytvořením elastického mostního závěru v šířce 300 mm. Spára bude provedena pouze na šířku vozovky (od obruby k obrubě).

2.10. Vozovka mimo most

Vozovka mimo most bude provedena v plné skladbě v rozsahu celé úpravy komunikace, tedy v délce 25,93 + 45,07 = 71,00 m.

Asfaltové směsi a hotové vrstvy musí splňovat vlastnosti a parametry uvedené v ČSN EN 13043. Postup prací musí být v souladu s TKP.

Skladba:

• asfaltový beton střednězrný	ACO 11 S	tl. 40 mm
• asfaltový beton hrubozrný	ACL 16 S	tl. 60 mm
• asfaltový beton velmi hrubý	ACP 22+	tl. 90 mm
• infiltrační postřik	1,00 kg/m ²	
• štěrkodrt'	ŠD _A	tl. 200 mm
• štěrkodrt'	ŠD _A	tl. 150 mm

Mezi jednotlivými asfaltovými vrstvami se předepisuje provedení spojovacího postřiku z modifikované kationaktivní emulze se zbytkovým množstvím pojiva 0,18 - 0,20 kg/m².

Mezi všemi asfaltovými vrstvami musí být dosaženo dostatečného spojení, které je možno prokázat zkouškou stříhem.

Vozovka mimo most je částečně v obrubách (silniční betonové obrubníky v loži z betonu), částečně je opatřena nezpevněnými krajnicemi šířky maximálně 1,50 m.

2.11. Římsy

Na pravém okraji nosné konstrukce je navržena úzká římsa šířky 800 mm (pro osazení ocelového mostního zábradlí). Na levé straně mostu je široká chodníková římsa šířky 3050 mm (i do ní je v kraji mostu osazeno zábradlí). Na křídlech a na navazujících opěrných zdech jsou úzké římsy šířky 800 mm.

Všechny římsy jsou navrženy jako celomonolitické, příčný sklon římsy je 2,5% vlevo a 4,0% vpravo. Betonová silniční obruba (normového tvaru) je výšky 150 mm. Kotvení říms na rámové konstrukci bude provedeno do vývrtů (kolmých na povrch NK) na chemické (vlepované) kotvy (po 1 m). Dilatační spáry říms (s přerušením výztuže) jsou navrženy v souladu s dilatačními celky zdi a po vzdálenostech maximálně 6,00 m. Smršťovací spáry (bez přerušení výztuže) jsou navrženy v polovinách mezi dilatačními spárami (mimo umístění sloupků zábradelních svodidel). Betonáž říms bude provedena po betonářských úsecích střídavě - se stářím sousedních úseků 3 dny.

V pravé římse na opěrné zdi před mostem jsou vytvořeny dva nátoky – pro vyvedení vody ze silnice do odvodňovacího žlábků.

2.12. Mostní zábradlí

Po obou stranách mostu bude osazeno ocelové mostní zábradlí, a to výšky 1,10 m vpravo, respektive 1,30 m vlevo, vždy se svislou výplní. Zábradlí bude provedeno z uzavřených profilů, trubkové.

Sloupky zábradlí (a maximálně 2 m) jsou kotveny do vývrtů (kolmých na povrch římsy) na chemické (vlepuvané) kotvy, přední i zadní dvojice šroubů 2 x M16. Patní desky sloupků budou navařeny v příčném spádu římsy a budou osazeny na plastmaltu (v případě větších nerovností budou podinjektovány). Povrchová všech prvků zábradlí bude provedena dle kap. 2. 13. TZ.

2.13. Povrchové úpravy, nátěry

Ocelové konstrukce

Všechny ocelové díly zábradelního svodidla přicházející do styku se vzduchem budou upraveny pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K8 (speciální) - TKP 19, část B – ochranný povlak IIIA nebo IIIB, svodnice a distanční díly IIIE.

Kombinovaný povlak pro prostředí C4+K8 (speciální):

celkem systém: NDFT 320 µm

stupeň přípravy, čistota, drsnost: otryskání povrchu na Sa3

- zinkování ponorem dle ISO 1461, tloušťka zaskláhaného filmu nominálně 80 µm, min. 70 µm
- základní nátěr epoxidový, tloušťka zaskláhaného filmu nominálně 80 µm, min. 75 µm
- základní nátěr epoxidový, tloušťka zaskláhaného filmu nominálně 80 µm, min. 75 µm
- vrchní nátěr alifatický polyuretanový, tloušťka zaskláhaného filmu nominálně 80 µm, min. 60 µm

Odstín vrchního nátěru: RAL 6017 – májová zelená.

Povrchová ochrana spojovacího materiálu - Zn ponorem min. 80 µm

Dodavatel základního nátěru musí doložit výsledky české akreditované laboratoře o dostatečné přilnavosti na Zn povlak a určit způsob předúpravy Zn povlaku před aplikací nátěru. Postup provádění nátěrů musí být v souladu s TKP.

Povrch monolitických říms bude opatřen hydrofobním penetračním nátěrem (jako sekundární ochranou proti působení Ch. R. P.)

Zasypané části betonových konstrukcí budou opatřeny izolačními nátěry (1xNp+2xNa) proti zemní vlhkosti a ochráněny geotextilií.

2.14. Úpravy pod a kolem mostu

2.14.1. Zpevnění krajnic za římsami a kolem líce opěr

Na pravé straně komunikace bude bezprostředně za konci říms na zdi a na křídle provedeno zpevnění (v dl. 1,0 m) lomovým kamenem do betonových obrub s kladením do betonového lože (celková tloušťka min. 300 mm) C20/25n XF2 s vyspárováním. Toto odláždění bude tvořit nátok do skluzů s pozlábkem z lomového kamene do betonu. Tyto skluzy s pozlábkem jsou vedeny podél zdí a křídel, na jejichž patách budou zaústěny do opevnění koryta řeky, do něž budou zaústěny.

Odláždění podél křídel a zdí bude provedeno na šířku 0,75 m.

Na levé straně bude provedeno obdobné opevnění, které však nebude mít funkci odvodňovací, ale pouze opevňovací. V přechodu na lavičky pod mostem budou na výtokové straně mostu zřízena krátká obslužná schodiště šířky 0,75 m.

2.14.2. Zpevnění pod mostem, svahů koryta a úpravy kolem mostu

V rámci rekonstrukce mostu bude upravováno koryto řeky Jihlávky, a to zejména odlážděním dlažbou z lomového kamene do betonového lože celkové minimální tloušťky 450 mm.

V rámci rekonstrukce mostu bude upravováno koryto řeky Jihlávky, a to zejména odlážděním dlažbou z lomového kamene do betonového lože celkové minimální tloušťky 450 mm.

V mostním otvoru bude provedena lichoběžníková kyneta. Dno bude upravené přírodní, do tvaru „V“ se sklonem ramen cca 1:20. Ve středu kynety bude (v délce úpravy) na požadavek OŽP Magistrátu města Jihlavy provedeno prohloubení kynety pro zajištění větší hloubky vody i při nižších průtocích. Vlastní svahy koryta budou již opevněné a budou provedeny ve sklonu 1:1,25 (šířky 1,65 m) pro převedení běžných průtoků. Kolmo k opěrám bude dále provedeno zpevnění ve sklonu 1:10 a bude tvořit bermy koryta. Zpevnění bude provedeno lomovým kamenem do betonu (tl. 450 mm) bude ukončeno příčnými betonovými prahy 900/600 mm. V patách svahů bude opřeno do patek 600/1000 mm. Zpevnění je navrženo v délce 21,0 m. Před dokončením stavby bude provedeno pročištění koryta v této délce od naplavenin. Zásah do koryta potoka mimo prostory stávajícího i nového mostu bude maximálně omezen a koryto, stejně jako jiné dotčené plochy, bude uvedeno do původního stavu, tj. vysvahovány, ohumusovány a osety travním semenem.

3. VÝSTAVBA MOSTU

3.1. Technologie výstavby

Stávající most – trámová nosná železobetonová konstrukce s masivními betonovými opěrami - bude úplně vybourán a přibližně na jeho místě bude postaven most nový. Nový most je navržen jako jednoduchý deskový rám s náběhovanou příčlím z monolitického ŽB založený na vrtaných pilotách. Předpokládaná doba výstavby do zprovoznění je 16 týdnů, do dokončení 20 týdnů.

Odfrézované živice a ocelové zábradelní svodidlo bude předáno správci mostu. Běžný odpad bude uložen na skládku, nebezpečný odpad bude odvezen na nejbližší skládku k tomu určenou. Nároky na zařízení staveniště nebudou vůči investorovi vznášeny – jedná se o stavbu malého rozsahu a vybraný zhotovitel si zajistí zařízení staveniště dle svých potřeb ze svých zdrojů.

3.2. Postup výstavby

Po dohodě s investorem byl určen tento rozsah komplexní přestavby mostu:

- příprava území, vytýčení a zřetelné označení všech inženýrských sítí jejich správci
- ohumusování ploch využitých pro výstavbu (dočasného záboru pozemků), mýcení náletových křovin
- osazení provizorního dopravního značení, převedení dopravy na objízdnou trasu
- odfrézování AB vrstev v délce 85,0 m
- odstranění konstrukčních vozovkových vrstev na obou předmostích v místě budoucí stavební jámy, odtěžení podkladních vrstev na mostě
- kompletní vybourání původních mostních konstrukcí
- práce spojené se založením mostu (zřízení hrázek, zřízení vrtné plošiny, provedení pilot, odstranění plošiny)
- dokončení výkopové jámy
- osazení bednění, vyarmování a betonáž základových prahů (vč. vyčnívající výztuže)
- zřízení pevné skruže, vybednění stěn, rámové příčle, křídel a opěrných zdí
- vyvázání armokoše rámové konstrukce, křídel a opěrných zdí

- betonáž rámové nosné konstrukce, křídel a opěrných zdí
- provedení mostní izolace typu NAIP a provedení izolačních nátěrů obsypaných povrchů
- položení drenáží a provedení přechodových oblastí
- provedení přechodových klínů
- vybednění a vyarmování říms
- betonáž říms
- obsypání křídel a zdí
- provedení podkladních vozovkových vrstev a navázání na stávající vozovku, osazení obrubníků
- provedení AB pojižděného krytu vozovky a provedení konstrukce chodníku
- osazení zábradlí
- zpevnění svahů koryta
- převedení dopravy na nový most
- uvedení ploch využitých pro stavbu do původního stavu
- ohumusování a zatravnění svahů kolem mostu a všech ploch dotčených stavební činností

3.3. Zpevněné plochy

Cena všech zpevněných technologických ploch je součástí ocenění jednotlivých stavebních prací (pilotového založení, spodní stavby a nosné konstrukce). Příjezd na staveniště je možný z obou směrů od Jihlavy i od Třebíče.

Zařízení staveniště se předpokládá na jihlavském předpolí.

3.4. Požadavky na měření, sledování a údržbu mostu

Vytyčení a zaměření konstrukce bude prováděno dle platných předpisů a norem: ČSN 73 0420, 21, 22; ČSN 73 0202, 10, 12-3, 4, 5; popř. ČSN 73 2611 v platném znění.

3.4.1. Vytyčení mostu

Celý objekt leží uvnitř dočasného záboru a v žádném případě se nedotýká jeho hranice.

Podrobné body jsou vytyčeny v souřadnicovém systému S-JTSK. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnaní (B. p. v.).

Přesnost vytyčení:

Mezní odchylky vytyčení vztažných přímek půdorysné osnovy nebo os jsou stanoveny dle ČSN 730421.

- | | | | |
|----|---|---------------|-----------|
| a) | vzájemné vzdálenosti d ve dvou směrech: | výkop základů | ± 50 mm |
| | | bednění | ± 8 mm |
| b) | rovnoběžnosti: | | ± 15 mgon |
| c) | sevřeného úhlu: | | ± 30 mgon |
| d) | přímosti: | výkop základů | ± 25 mm |
| | | bednění | ± 8 mm |
| e) | vytyčení výškové úrovně základů: | | ± 5 mm |

f)	vytyčení vodorovné roviny:	výkop základů	± 25 mm	
		betonáž základů	± 5 mm	
		betonáž konstrukcí	± 3 mm	
g)	vytyčení konstrukčních výšek h při vytyčování:		± 4 mm	
h)	vytyčení svislice:		± 4 mm	(h ≤ 5 m)
			± 8 mm	(h ≤ 12 m)

3.4.2. Přesnost provádění

Při provádění mostu je nutno dodržet následující požadované tolerance:

Základy	- směrově	±30 mm
	- výškově	±15 mm
Nosná konstrukce	- směrově	±10 mm
	- výškově	±10 mm

3.4.3. Geodetická sledování

Pro sledování chování mostu budou využity body vytyčovací sítě.

Časové uzly měření:

1. po vybetonování základů – nulté měření
2. před vybetonováním nosné konstrukce (kontrola skruže)
3. po odskrutžení nosné konstrukce
4. po dosypání zásypu za opěrami

Bude sledováno:

- *Sedání spodní stavby*
- *Průhyb nosné konstrukce*

Po vyhodnocení uvedených geodetických měření budou v případě nadměrných či neočekávaných poklesů či deformací, po dohodě investora s projektantem, specifikovány eventuální další požadavky na sledování objektu.

4. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Pracovní postupy uvedené v této projektové dokumentaci musí realizovat proškolení pracovníci pod vedením zkušeného technika.

Veškeré práce na tomto objektu musí respektovat nařízení vlády **591/2006 Sb. „Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích“**.

Příloha č. 1 – Další požadavky na staveniště

- I. Požadavky na zajištění staveniště
- II. Zařízení pro rozvod energie
- III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

Příloha č. 2 – Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi

- I. Obecné požadavky na obsluhu strojů
- II. Stroje pro zemní práce
- III. Míchačky
- IV. Betonárny
- V. Dopravní prostředky pro přepravu betonových a jiných směsí
- VI. Čerpadla směsí a strojní omítačky
- VII. Přepravníky a stabilní skladovací zařízení sypkých hmot
- VIII. Mechanické lopaty
- IX. Vibrátory
- X. Beranidla a vibrační beranidla – strojní
- XI. Stavební elektrické vrátky
- XII. Jednoduché kladky pro ruční zvedání břemen
- XIII. Stavební výtahy
- XIV. Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce
- XV. Přeprava strojů

Příloha č. 3 – Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

- I. Skladování a manipulace s materiálem
- II. Příprava před zahájením zemních prací
- III. Zajištění výkopových prací
- IV. Provádění výkopových prací
- V. Zajištění stability stěn výkopů
- VI. Svahování výkopů
- VII. Zvláštní požadavky na zemní práce ovlivněné zmrzlou zeminou
- VIII. Ruční přeprava zemin
- IX. Betonářské práce a práce související
- X. Zednické práce
- XI. Montážní práce
- XII. Bourací práce
- XIII. Svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- XIV. Lepení krytin na podlahy, stěny, stropy a jiné konstrukce
- XV. Malířské a natěračské práce
- XVI. Práce na údržbě a opravách staveb a jejich technické vybavení
- XVII. Práce nad vodou a v její těsné blízkosti

Příloha č. 4 – Náležitosti oznámení o zahájení prací

Příloha č. 5 – Práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, při jejichž provádění vzniká povinnost zpracovat plán.

5. SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY

ČSN EN 206-1	Beton, vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení a <u>všechny související normy v ní uvedené</u>
ČSN EN 1992-1-1	Navrhování betonových konstrukcí- Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1991-2	Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou
ČSN EN 1992-2	Navrhování betonových konstrukcí- Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady
ČSN EN 13108-1	Asfaltové směsi – specifikace pro materiály – Část 1: Asfaltový beton
ČSN 73 2400	Provádění a kontrola betonových konstrukcí
ČSN 73 1001	Základová půda pod plošnými základy
ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce
ČSN 73 1201	Navrhování betonových konstrukcí
ČSN 73 6242	Navrhování a provádění vozovek na mostech
Dále všechny TP, TKP a jiné obecně závazné normy a předpisy	

6. ZÁVĚR

Tato projektová dokumentace ve stupni DSP neslouží k realizaci stavby. Následujícím stupněm bude PDPS, na jejímž základě bude vybrán zhotovitel stavby, a ten je následně povinen nechat zpracovat a stavbu realizovat dle podrobné RDS – realizační dokumentaci stavby.

Brno, srpen 2016

Ing. Ladislav Štěpánek