

# **III/34740 Březinka, most v km 5,330**

## **(DSP+PDPS)**

### **C1/ Technická zpráva**

<b>1. VŠEOBECNÁ ČÁST.....</b>	<b>3</b>
1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY.....	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 DSP+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 OBVODU STAVENIŠTĚ.....	7
1.10. LETOPOČET .....	7
1.11. CIZÍ ZAŘÍZENÍ .....	7
1.12. STÁLÉ ZAŘÍZENÍ.....	7
1.13. REVIZNÍ PROHLÍDKY A ÚDRŽBA OBJEKTU .....	7
<b>2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU.....</b>	<b>8</b>
2.1. CHARAKTERISTIKA MOSTU.....	8
2.2. POŽADAVKY NA MATERIÁLY .....	8
2.2.1. <i>Betony</i> .....	8

2.2.2.	Betonářská výztuž .....	8
2.2.3.	Izolace .....	8
2.2.4.	Živičné vrstvy .....	9
2.2.5.	Povrchové úpravy, nátěry .....	9
2.2.6.	Přechodová oblast .....	9
2.3.	ZEMNÍ PRÁCE A BOURÁNÍ STÁVAJÍCÍHO MOSTU .....	9
2.3.1.	Odstranění humózní vrstvy a zpětné ohumusování .....	9
2.3.2.	Provizorní objízdná komunikace .....	10
2.3.3.	Bourání stávající vozovky .....	10
2.3.4.	Bourání stávajícího propustku .....	10
2.3.5.	Zemní práce pro založení opěr .....	11
2.4.	ZALOŽENÍ .....	11
2.4.1.	Vytyčení nosné konstrukce .....	11
2.4.2.	Základová deska .....	11
2.5.	ŽB RÁMOVÁ NOSNÁ KONSTRUKCE .....	12
2.5.1.	Tvar a výztuž rámu NK a spádový beton .....	12
2.5.2.	Křídla .....	12
2.5.3.	Výroba ŽB rámové nosné konstrukce .....	12
2.6.	PŘECHODOVÁ OBLAST .....	13
2.7.	MOSTNÍ IZOLACE .....	13
2.8.	ODVODNĚNÍ MOSTU .....	13
2.9.	VOZOVKA NA MOSTĚ .....	13
2.10.	VOZOVKA MIMO MOST .....	14
2.11.	ŘÍMSY .....	14
2.12.	SILNIČNÍ A ZÁBRADELNÍ SVODIDLA .....	14
2.13.	POVRCHOVÉ ÚPRAVY, NÁTĚRY .....	15
2.14.	ÚPRAVY KOLEM MOSTU A POD MOSTEM .....	15
2.14.1.	Opěrná zeď .....	15
2.14.2.	Opevnění kolem líce křídel .....	15
2.14.3.	Zpevnění pod mostem a koryta před a za mostem .....	15
2.14.4.	Trvalé dopravní značení .....	16
3.	VÝSTAVBA MOSTU .....	16
3.1.	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY .....	16
3.2.	POSTUP VÝSTAVBY .....	16
3.3.	ZPEVNĚNÉ PLOCHY .....	17
3.4.	POŽADAVKY NA MĚŘENÍ, SLEDOVÁNÍ A ÚDRŽBU MOSTU .....	17
3.4.1.	Vytyčení mostu .....	17
3.4.2.	Přesnost provádění .....	17
3.4.3.	Geodetická sledování .....	17
4.	BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ .....	19
5.	SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY .....	20
6.	ZÁVĚR .....	20

# 1. VŠEOBECNÁ ČÁST

## 1.1. Identifikační údaje stavby

Název mostu:	III/34740 Březinka, most v km 5,330
Druh stavby:	přestavba stávajícího propustku
Místo:	silnice III/34740 v extravilánu městské části Březinka
Obec:	Havlíčkův Brod
Katastrální území:	Březinka u Havlíčkova Brodu (723410) Hurtova Lhota (723444)
Kraj:	Vysočina
Objednatel:	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace Kosovská 1122/16 586 01 Jihlava
Správce silnice a mostu:	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace 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:	DSP+PDPS

## 1.2. Křížení mostu s překážkami

Kategorie převáděné komunikace – silnice III. třídy, S 6,5 (III/34740)

### Křížení osy NK s vodotečí

Bod křížení (v JTSK):  
 $Y = 672\,497,841$   
 $X = 1\,106\,782,549$

Staničení na převáděné komunikaci: Km 5,330<sup>00</sup>  
Úhel křížení:  $\alpha = 87,5^\circ$

## 1.3. Základní údaje o mostě podle ČSN 73 6200

Charakteristika mostu: uzavřený deskový rám z monolitického ŽB (na pevné skruži).  
Plošné založení na základové desce.

Délka přemostění (čl. 60) v ose silnice	3,500 m
Délka mostu (čl. 61) v ose silnice	13,725 m

Délka nosné konstrukce	(kolmo) – 4,200 m
Šikmost mostu (čl. 65) dle úložných úhlů opěr	pravá
	opěra 1: 89,6 °
	opěra 2: 85,4 °
Úhel křížení (čl. 63)	$\alpha = 87,5^\circ$
Úhel křížení NK s osou vodoteče	$\alpha = 87,5^\circ$
Šířka mostu (čl. 69)	10,850 m
Šířka vozovky mezi zvýšenými obrubami (čl. 69)	9,250 m
Volná šířka mostu mezi líci svodidel (čl. 70)	9,250 m
Výška mostu (čl. 74) nade dnem koryta v bodě křížení	2,302 m
Stavební výška (čl. 75) uprostřed rozpětí	0,430 m
Plocha NK (kolmá délka NK x šířka NK): $4,20 \times 10,85 = 45,57 \text{ m}^2$	

### Návrhové zatížení a zatížitelnost

Most byl navržen dle:

- ČSN EN 1991 - 2, Eurokód 1: Zatížení konstrukcí  
Část 2: Zatížení mostů dopravou
- ČSN EN 1992 - 1 - 1, Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí  
Část 1 - 1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- 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	$V_n = 2 * 30 * 1 / \delta \geq 50 \text{ t}$	$[\delta=1,20]$
Výhradní zatížitelnost	$V_r = 6 * 15 * \varphi / \delta \geq 90 \text{ t}$	$[\varphi=1,25; \delta=1,25]$
Výjimečná zatížitelnost	$V_e = 9 * 15 * \varphi / \delta \geq 160 \text{ t}$	$[\varphi=1,25; \delta=1,05]$
Zatížitelnost na jednu jednoduchou nápravu	$V_{aj} = 30 * 1 / \delta \geq 21,4 \text{ t}$	$[\delta=1,40]$

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  $V_n \geq 26\text{t}$ ,  $V_r \geq 48\text{t}$ .

## 1.4. Návaznost na předcházející dokumentaci

### 1.4.1. Výchozí podklady:

- projektovou dokumentaci akce „III/34740 Březinka propust“ ve stupni technická studie (TS), vypracovanou firmou MDS projekt s.r.o., Fösterova 175, 566 01 Vysoké Mýto v 10/2015
- projektovou dokumentaci akce „III/34740 Březinka, most v Km 5,330“ ve stupni DÚR vypracovanou firmou Ing. Jan Pracný D-projekt, Výholec 23, 624 00 Brno v 01/2017
- pravomocné územní rozhodnutí pro stavbu vydané Městským úřadem Havlíčkův Brod, stavebním úřadem, 29. 5. 2017 (č. j. MHB\_ST/241/2017/Ve)
- zaměření stávajícího stavu včetně katastrální mapy a identifikace vlastníků pozemků (Geodet Vanický, 09/2015)
- doměření stávajícího stavu (Geodet Vanický, 09/2016)
- inženýrsko-geologický průzkum (Geodril Brno, 10/2016)
- ověření návrhových průtoků (ČHMÚ 09/2016)
- Souhlas správce toku (Povodí Vltavy, s. p., závod Dolní Vltava, 24. 7. 2017)

- Souhlas správce povodí (Povodí Vltavy, s. p., závod Dolní Vltava, 24. 7. 2017)
- 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)

## 1.5. Rozsah a postup zpracování DSP+PDPS

Projektová dokumentace ve stupni DSP+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

Převáděná silniční komunikace III/34740 je spojnicí obce Hurtova Lhota a havlíčkobrodské městské části Březinka.

Šířka stávající zpevněné komunikace v dotčeném úseku je cca 5,60 – 6,35 m.

Most se nachází v levotočivém oblouku o poloměru  $R=60$  m. Kruhový oblouk je umístěn mezi přímými úseky. Nové řešení tento stav plně respektuje.

Niveleta je v dotčeném úseku v údolnicovém oblouku, nejnižší bod motivu se nachází těsně před mostem, průměrný spád po délce NK je 0,5% na vtoku a 0,3% na výtoku.

Šířka převáděné vozovky mezi obrubami v novém stavu je 6,50 m + rozšíření v oblouku 1,40 m + 1,35 m, celkem tedy 9,25 m. Příčný sklon je v novém stavu je jednostranný - levostranný 4,5%.

Úprava komunikace bude provedena v celkové délce 82,00 m (29,00 před a 53,00 m za bodem křížení).

Nový most je navržen pro převedení silnice **S6,5/30**.

Na začátku i na konci úseku je silnice směrově, výškově i sklonově navázána na stávající stav.

Šířkové uspořádání na mostě je následující:

římsa se zábradelním svodidlem .....	0,80 m
zpevněná vozovka .....	4,65+4,60 m
římsa se zábradelním svodidlem .....	0,80 m
<b>šířka mostu celkem.....</b>	<b>10,85 m</b>

### 1.6.2. Překážka

Most převádí silnici III/34740 přes stávající koryto nepojmenované vodoteče (IDVT 10245105), správce Povodí Vltavy, státní podnik, závod Dolní Vltava.

Jedná se o neregulovaný vodní tok. Nad mostem je koryto prakticky neupravené, na výtokové straně (ve vzdálenosti cca 3,5 m od mostu) se vodoteč vlévá do rybníčku.

V rámci úpravy toku bude provedeno zpevnění koryta ve tvaru složené kynety s bermami šířky 0,40 m. Pro ochranu rámové konstrukce mostu bude dno zpevněno dlažbou (v tloušťce 300 mm) z lomového kamene do betonu s vyspárováním na hlubokou spáru.

Odláždění bude oboustranně ukončeno příčnými prahy z lomového kamene do betonu, rozměru 1,00/0,50 mm. Na prahy navazuje opevnění pružným prvkem – kamenným záhozem s proštěrkováním.

Jinak je průběh koryta zachován, niveleta koryta je srovnána, spád je 1,1 %.

Celková délka úpravy toku je 17,15 m. Součástí úpravy koryta je i úprava vytvarování napojení pravostranného přítoku (silniční příkop před mostem). Jiný zásah do koryta potoka se nepředpokládá.

## 1.7. Územní podmínky

Most je situován v extravilánu havlíčkobrodské městské části Březinka. Umístění mostu a komunikace se nemění. Světlá šířka mostního otvoru je kolmo 3,50 m (stávající propustek 2,00 m).

## 1.8. Geotechnické podmínky

### Závěr IG průzkumu:

K ověření základové půdy byla realizována jedna vrtaná sonda JV1 do hloubky 4,8 m. Vrtaná sonda byla situována dle možností v terénu u stávajícího objektu propustku.

V geologickém profilu sondy JV1, provedeném do hloubky 4,8 m, bylo od povrchu do hloubky 2,5 m zjištěno těleso komunikace, které bylo do hloubky 0,8 m tvořené konstrukcí vozovky (podkladní vrstvou). Pod ní byla do hloubky 1,8 m zachycena pravděpodobně přechodová oblast konstrukce mostu tvořená nesoudržnou zeminou, pod kterou se do hloubky 2,5 m nacházelo zemní těleso, jehož materiál na základě laboratorního rozboru odpovídal dle normy ČSN 73 6133 zeminám třídy F4 pevné konzistence. Pod tělesem komunikace byly od hloubky 2,5 m zastiženy fluvialní sedimenty, které na základě laboratorních zkoušek odpovídaly dle normy ČSN 73 6133 jílovitým pískům třídy S5 pevné konzistence. Od hloubky 4,4 m až po bázi sondy v hloubce 4,8 m bylo zjištěno skalní podloží, které na základě makroskopického popisu odpovídá dle normy ČSN 73 6133 horninám třídy R4 až R3 a na základě laboratorního rozboru horninám třídy R3.

Z provedené sondy byly odebrány vzorky zemin a hornin k laboratorním zkouškám.

Zeminy, které byly zastiženy při terénních pracích, řadíme dle normy ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ do I. třídy rozpojitelnosti a těžitelnosti. Těžba je prováděna běžnými výkopovými mechanizmy (buldozery, rypadla, ručně prováděné výkopy). Skalní podloží, zastižené při bázi sondy, které lze předpokládat dále směrem do hloubky, řadíme dle normy ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ do II. až III. třídy rozpojitelnosti a těžitelnosti.

Pro zastižené zeminy jsou uvedeny tabulkové výpočtové únosnosti  $R_{dt}$  dle normy ČSN 73 1001 „Základová půda pod plošnými základy“ [01. 04. 2010 ukončena platnost] v tabulce č. 7. Orientační hodnota tabulkové výpočtové únosnosti  $R_{dt}$  dosahuje pro zeminy třídy F4 pevné konzistence, pro šířku základu  $\leq 3$  m a hloubku založení 0,8 až 1,5 m, hodnoty 250 kPa. Orientační hodnota  $R_{dt}$  dosahuje u pevných zemin třídy S5 dle hloubky založení hodnot 125 kPa až 225 kPa.

Tabulkové výpočtové únosnosti  $R_{dt}$  pro zastižené skalní podloží uvádí tabulka č. 7. Horniny skalního podloží, laboratorně zařazené do třídy R3, dosahují tabulkové výpočtové únosnosti  $R_{dt}$  skalního masivu v závislosti na hustotě diskontinuit hodnot 0,5 MPa až 1,6 MPa. Na základě makroskopického popisu byly tyto horniny zařazeny do třídy R4 až R3. Hodnoty  $R_{dt}$  skalního masivu se tak v závislosti na hustotě diskontinuit pohybují od 0,25 MPa do 1,6 MPa. Tyto hodnoty jsou použitelné u skalních masivů se sevřenými diskontinuitami bez jílovité výplně.

Na lokalitě byly zastižené zeminy klasifikovány dle normy ČSN 73 6133 z hlediska vhodnosti zemin pro pozemní komunikace. Zeminy třídy F4 a S5 jsou definovány jako podmíněčně vhodné do násypu i pro silniční podloží. Z hlediska namrzavosti jsou dle křivky zrnitosti zastižené zeminy třídy F4 hodnoceny jako vysoce namrzavé a zeminy třídy S5 jako nebezpečně namrzavé.

Podle řádů hodnot filtračních součinitelů  $k_f$  [m.s<sup>-1</sup>], zjištěných odečtem z křivky zrnitosti, dle odstupňované nomenklatury propustnosti hornin spadají zastižené zeminy třídy F4 do třídy propustnosti VII, která definuje prostředí velmi slabě propustné a zeminy třídy S5 do třídy V, která definuje prostředí dosti slabě propustné.

V rámci geologického profilu, ověřeného do hloubky 4,8 m, byla naražena hladina podzemní vody v hloubce 2,8 m a ustálila se v hloubce 2,5 m. Hladina podzemní vody na lokalitě komunikuje s povrchovou vodou vodního toku a je s ním v přímé hydraulické souvislosti. Podzemní voda odebraná z vrtu JV1 je měkká a slabě zásaditá a vykazuje slabou agresivitu (stupeň XA1) vůči betonovým konstrukcím. Voda však vykazuje velmi vysokou agresivitu na ocel (stupeň IV) z pohledu obsahu agresivního CO<sub>2</sub>.

**Projektant navrhl:** Plošné založení na ŽB základové desce (základová spára je v hloubce cca 0,75 m pode dnem toku). Z důvodu existence skalního podloží v relativně malé hloubce (cca 1,20 m pod úrovní základové spáry) je navržena výměna neúnosné jílové vrstvy za sanační polštář frakce 0-63, hutněný na  $I_d=0,90$ . (při předpokládaném zastižení skalního podloží v úrovni 440,650 m n. m. Po odkrytí základové spáry bude tato převzata inženýrským geologem nebo geotechnikem. Stávající vodoteč bude provizorně přehrazena a převedena pomocí 1 ks trouby DN700 (přítok (DN200)). Vzhledem k zastižené geologii lze rovněž předpokládat prosakování vody z vodonosných vrstev do otevřené základové jámy, je proto nutno počítat s čerpáním.

## 1.9. Inženýrské sítě v obvodu staveniště

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

### 1/ Cetin, a.s.

- metalický kabel v obvodu stavby (nebude dotčen, bude ochráněn)

### 2/ ČEZ Distribuce, a. s.

- NN silový kabel v obvodu stavby (nebude dotčen, bude ochráněn)

### 3/ Zdeněk Jedlička

- kanalizace DN400 (plast) v prostoru mostu, bude před zahájením stavby svým vlastníkem odstraněna

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

## 1.10. Letopočet

Na levostranném křídle opěry 1 bude proveden letopočet dokončení stavby nového mostu - provedení se předpokládá otiskem do betonu.

## 1.11. Cizí zařízení

Na mostě nebude umístěno žádné cizí zařízení.

## 1.12. Stálé zařízení

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

## 1.13. 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)
- zábradelní svodidla (mechanické poškození, uvolnění, povrchová ochrana)
- vozovka (výtlučky, trhliny)

## 2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

### 2.1. Charakteristika mostu

Nosná konstrukce nově navrhovaného mostu je tvořena přímo pojižděným uzavřeným rámem z monolitického ŽB. Založení je navrženo plošné na základové desce (na sanačním polštáři). Do rámových stěn jsou vetknuta rovnoběžná mostní křídla. Přechodová oblast za rubem opěr je překryta přechodovým klínem 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, výplňový beton	C 12/15
• Nosná konstrukce (rám)	C 30/37XC4, XF2, XD2, XA1
• Mostní křídla	C 30/37XC4, XF2, XD2, XA1
• Opěrná zeď	C 30/37XC4, XF2, XD2, XA1
• Římsy, chodníky	C 30/37XC4, XF4, XD3
• Beton pod dlažby z lomového kamene	C 20/25n XC2, XF2
• Přechodový betonový klín	C 25/30XC4, 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 a ČSN EN 1992-1-1.

#### 2.2.3. Izolace

Izolace proti vodě (typu NAIP) bude provedena na nosné konstrukci, dále pak po celé rubové ploše konstrukce mostu s přetažením až na základovou desku (včetně přelepení všech pracovních spar). Na rámové příčli bude pod izolací provedena pečetící vrstva. Ochrana izolace pod vozovkou je tvořena vrstvou MA 11 IV tl. 35 mm (viz skladba vozovky). Pod římsami chrání izolaci jedna vrstva asfaltového pásu s hliníkovou vložkou s hrubým posypem tl. 5 mm, který přesahuje vnitřní obrys římsy o min. 50 mm. Perforovaný hliníkový drenážní profil, vedený v úžlabí při římsě, ve vrstvě ochrany izolace, je přetažen na oba přechodové klíny.

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 spádové desky musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa, musí být očištěna a opatřena pečetící vrstvou. O průběhu prací bude veden podrobný deník.

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

Rub opěr ochráněný NAIP bude navíc opatřen 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 ohrusnou vrstvou se předepisuje provedení spojovacího postřiku z modifikované kationaktivní emulze v takové dávce, aby zbytkové množství pojiva bylo 0,50 kg/m<sup>2</sup>. 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 – 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 křídel a líce opěr mostu pod opevněním koryta budou opatřeny izolačními nátěry (1xNp+2xNa).

## 2.2.6. Přechodová oblast

Obě přechodové oblasti musí odpovídat ČSN 73 6244 – Přechody mostů pozemních komunikací.

V přechodové oblasti je použita kombinace zásypu a betonového přechodového klínu. Ochranný zásyp za opěrou bude proveden ze štěrkodrti ŠD frakce 0-32, I<sub>D</sub>>0,85. Klín za opěrami je z materiálu velmi vhodného do násypů (podle ČSN 73 6133), míra zhutnění musí dosáhnout I<sub>D</sub>>0,90. Míra zhutnění v celé výšce zásypu za opěrou musí odpovídat hodnotě požadované pro hutnění na pláni dle TKP.

## 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

Před zahájením výstavby bude z dočasně odnímaných ploch provedena skrývka ornice v plné mocnosti kulturní vrstvy půdy do hloubky 0,15 m. Ornice (o objemu cca 185 m<sup>3</sup>) bude po dobu stavby deponována na okraji staveniště. Po odstranění provizorní komunikace bude na pozemku provedena biologická rekultivace. Bude provedeno hnojení a vápnění půdy a budou provedena agrotechnická opatření, půda se nakypří, usmykuje, oseje se travním semenem a bude se dále využívat jako trvalý travní porost.

V plochách trvalého záboru bude rovněž provedena skrývka ornice v tloušťce 0,15 m. Tato (v objemu cca 50 m<sup>3</sup>) bude rozprostřena na zbývající části odnímaného pozemku (p. č. 324/1, k. ú. Březinka u Havlíčkova Brodu).

Deponovaná ornice (v případě trvalého i dočasného záboru) bude zabezpečena proti zcizení a znehodnocení a musí být ošetřována v souladu s §8 odst. 1 zákona a v souladu s §10 odstavec 1 a 2 vyhlášky č. 13/1994 Sb., kterou se provádějí některé podrobnosti ochrany ZPF. O provádění skrývky a rekultivace bude veden protokol (pracovní deník), v němž se uvádějí všechny skutečnosti rozhodné pro posouzení správnosti, úplnosti a účelnosti využívání těchto zemin a který bude nejpozději před vydáním kolaudačního souhlasu předložen odboru ŽP.

### 2.3.2. Provizorní objízdná komunikace

Stavba bude prováděna za úplného vyloučení silničního provozu a jeho vedení po provizorní objízdné komunikaci. Silniční doprava bude regulována přechodným dopravním značením.

Bude zřízena provizorní jednopruhová objízdná komunikace se střídavým obousměrným provozem řízeným SSZ.

Provizorní objízdná trasa bude vedena po parcelách č. 586/11 a 637/3 (k. ú. Hurtova Lhota) a p. č. 324/1 (k. ú. Březinka u Havlíčkova Brodu). Zhotovitel stavby je povinen před zahájením stavby požádat DI Policie ČR o „Stanovení dopravního značení v místě stavby“, zajistit osazení dopravních značek a dbát o úplnost a funkčnost přechodného dopravního značení po celou dobu výstavby.

Délka provizorní objíždky je 135,00 m (z toho délka zpevnění 102,86 m). Objízdná trasa je trasována tak, aby byl u stávajícího mostu vytvořen maximální pracovní prostor a současně byl minimalizován zábor na louce. Osa objíždky je v bodě křížení s osou toku vzdálena 19,50 m od osy silnice III/34740. Niveleta je vedena tak, aby byly minimalizovány výšky násypů (tedy ze silnice III/34740 klesá dolů do nejnižšího bodu a pak zpět stoupá) a současně byl umožněn plynulý průjezd i návěsové soupravě.

Šířka jízdního pruhu na objízdné trase je konstantní 3,00 m + 2x 0,50 m nezpevněná krajnice.

Překročení vodního toku bude realizováno zatrubněním, a to dvěma kusy trub DN800, délka po 10 m, uložených ve spádu minimálně 2,2%, což zaručuje převedení desetiletého průtoku Q10. Zatrubněn bude i pravostranný přítok, a to troubou DN600, délka 16 m. Materiál trub se předpokládá z HDPE. Trouby musejí být po celou dobu stavby udržovány plně průtočné, bez nánosů a splavenin.

Vozovka provizorní objízdné komunikace bude provedena v plné skladbě v rozsahu celé úpravy komunikace (mimo stávající vozovku na silničním tělese), tedy v délce 102,86,0 m.

Skladba:

- |                   |    |            |
|-------------------|----|------------|
| • silniční panely | ŽB | tl. 215 mm |
| • štěrkodrt'      | ŠD | tl. 200 mm |

Vozovka mimo most je opatřena oboustrannými nezpevněnými krajnicemi z asfaltobetonového recyklátu šířky 0,50 m a tloušťky 150 mm, do kterých budou osazeny směrové sloupky (po 10 m).

V napojení objízdné komunikace na silnici III/34740 a v klínech mezi panely v obloucích bude vozovka tvořena hutněnou štěrkodrtí ŠDA v minimální tloušťce 215 mm.

Násypové těleso je vybudováno ze zeminy vhodné do násypů (hutněné po vrstvách maximální tloušťky 300 mm). Materiál násypu bude uložen na separační geotextilií (min. 500 g/m<sup>2</sup>), která bude vytažena mimo půdorys tělesa o min. 0,50 m. Základní funkcí geotextilie je odseparování stávajícího a nového materiálu a jednodušší odstranění tělesa po skončení provozu na objíždce.

Po skončení provozu na objíždce bude celá trasa včetně zatrubnění odstraněna a dotčené plochy budou uvedeny do původního stavu.

Zhotovitel stavby je povinen před zahájením stavby požádat Odbor dopravy Městského úřadu Havlíčkův Brod o stanovení přechodného dopravního značení za předchozího souhlasu DI Policie ČR, zajistit osazení dopravních značek a dbát o úplnost a funkčnost přechodného dopravního značení po celou dobu výstavby. Předpokládaná doba uzavírky (po dobu rozhodujících stavebních prací) je cca 16 týdnů.

### 2.3.3. Bourání stávající vozovky

Od začátku opravovaného úseku až po jeho konec bude provedeno odbourání stávajících AB vrstev v předpokládané tl. 100 mm, celková délka úpravy je 82,0 m.

Dále bude provedeno vybourání podkladních vrstev.

Veškerý materiál z původní vozovky bude převezen na skládku.

### 2.3.4. Bourání stávajícího propustku

Původní konstrukce stávajícího propustku budou kompletně vybourány.

Stávající konstrukce je propustek, který má světlost min. 1,95 m v klenbové části a 3,00 m v rámové části. Volná šířka na konstrukci je neomezená (zábradlí je pouze na vtokové straně). Nosná konstrukce je tvořena

polokruhovou kamennou klenbou šířky 6,20 m rozšířenou na vtokové straně železobetonovou prefabrikovanou rámovou částí šířky 5,20 m.

Opěry i základy klenbové části jsou z lomového kamene, rámová konstrukce je uzavřená, železobetonová. Na opěry navazují mostní rovnoběžná křídla, na straně vtokové (na straně rámu) jsou železobetonové, na výtokové straně (klenbové) kamenná. Předpokládá se i existence pravděpodobně částečně ubouraných kamenných křídel na bývalém vtokovém čele klenbového propustku (před rozšířením o rámovou část). Na výtokové straně na opěry dále navazují kamenné svahové zídky (s cementovou omítkou). Na vtokové straně je čelo opatřeno železobetonovou římsou s ocelovým trojmadlovým trubkovým zábradlím.

Bourání bude prováděno za použití vhodné mechanizace s odvozem vybouraného materiálu na skládku.

### **2.3.5. Zemní práce pro založení opěr**

#### **2.3.5.1. Otevřená výkopová jáma**

Po kompletním vybourání stávajícího propustku bude otevřena výkopová jáma pro založení mostu. Dno stavební jámy bude dotěženo tak, aby nedošlo k nakypření základové spáry. Podélný spád dna výkopové jámy se předpokládá vodorovný na úrovni 440,650 m n. m., tedy na předpokládané úrovni skalního podloží. Do této úrovně bude provedena výměna podloží základu v předpokládané tloušťce 1,00 m. Okamžitě po dokončení hloubení a po odkrytí základové spáry bude nutno povrch srovnat materiálem sanačního polštáře (fr. 0-63, hutněno na  $I_d=0,90$ ), na tuto vrstvu bude následně vybudován podkladní beton a základová deska uzavřeného ŽB rámu.

Základová jáma pro opěrnou zeď bude provedena v jedné výškové úrovni – 442,65 m n. m.

Dno stavební jámy mostu se nachází pod úrovní hladiny spodní vody (cca 2,0 m pod úrovní hladiny potoka), prosáklou vodou je proto nutno intenzivně čerpat a udržovat pracoviště v suchu. Před započatím bourání opěr a základů budou vytvořeny hrázky a potok bude provizorně převeden zatrubněním (pro převedení jednoletého průtoku postačí trouba DN700 položená v minimálním podélném spádu 1,4%). Provizorní zatrubnění lze pro zlepšení odtokových poměrů položit ve větším podélném sklonu než je stávající dno potoka (přizvednutím nátoky). Je třeba též provizorně zatrubnit pravostranný přítok překračované vodoteče – trouba DN200.

Nevhodná zemina bude odvezena na místní skládku, zemina vhodná (nenamrzavá a dobře hutnitelná) bude uložena na mezideponii a následně použita pro zpětný obsyp. O případném zpětném použití rozhodne osoba způsobilá v oblasti inženýrské geologie.

Výkopová jáma pro opěrnou zeď i most bude na pravé straně pažena příložným pažením tak, aby nedošlo k zásahu na sousední pozemky. Příložné pažení bude mít délku celkem 30,50 m a maximální volnou výšku 1,40 m.

#### **2.3.5.2. Obsyp a zpětný obsyp**

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

## **2.4. Založení**

### **2.4.1. Vytýčení nosné konstrukce**

Ve výkrese C5 „Zemní práce“ je provedeno vytýčení základních bodů (JTSK, B. p. v.).

body 0,1,2      základní body

Vytyčení musí být provedeno zodpovědným geodetem zhotovitele.

### **2.4.2. Základová deska**

Na podkladní výplňový beton (horní povrch podkladního betonu pod základovou deskou je nutno přesně polohově i výškově dodržet) je vybetonována základová deska tl. 350 mm. Základová deska bude vodorovná v příčném i podélném směru.

Před zabetonováním desky je nutno osadit vyčnívající výztuž stěn. Druh navrženého betonu je popsán v odstavci „Požadavky na materiály - betony“.

## 2.5. ŽB rámová nosná konstrukce

### 2.5.1. Tvar a výztuž rámu NK a spádový beton

Nosná konstrukce je tvořena uzavřeným přímo pojížděným rámem z monolitického ŽB. Šikmý deskový rám se skládá ze základové desky (tl. 350 mm), rámových stěn (tl. 350 mm) a horní rámové příčle (tl. 300 mm). Horní povrch příčle je v podélném směru ve spádu nivelety (tedy stoupání ve směru staničení proměnné hodnoty), v příčném směru je v jednostranném sklonu 4,5% s protispádem 6% na dolní straně mostu. Do rámových stěn po okrajích NK jsou vetknuta rovnoběžná křídla tl. 500 mm na obou stranách mostu.

Výztuž horní příčle je navržena tak, že hlavní tažená výztuž v poli je při vnitřním povrchu. Ze základové desky pasů vyčnívá svislá výztuž rámových stěn, pruty nutno klást střídavě pro vystřídání styků. Horní příčel je armována jako deska s tloušťkou 300 mm. Deska i stěny budou opatřeny dobře utaženými sponami (18 ks/m<sup>2</sup>).

### 2.5.2. Křídla

Rovnoběžná křídla mají následující délky: vtoková i výtoková strana 4,00 m. Jsou vetknuta do rámových stěn. Křídla jsou částečně uložena na základových pasech (v délce 2,00 m), s výjimkou pravostranného křídla opěry 1 (na které navazuje opěrná zeď), které je uloženo na základovém pasu v celé délce. Horní povrch křídel slouží jako podklad pro mostní římsy. Křídla je vhodné zabetonovat současně s rámovými stěnami bez pracovní spáry. Pokud to technologie zhotovitele neumožní, je možno provést svislou pracovní spáru (nutno osadit a zabetonovat vyčnívající výztuž) a křídla dobetonovat dodatečně. Římsa bude kotvena do NK na vlepané kotvy do dodatečně provedených vývrtů.

### 2.5.3. Výroba ŽB rámové nosné konstrukce

#### 2.5.3.1. Podpurná skruž a bednění

Tvar bednění je poměrně jednoduchý. Velmi důležité je přesně dodržet horní povrch podkladního betonu a následně horní povrch základové desky dle projektovaných výšek, poté bude provedeno celé bednění NK. Vnitřní jádro NK (kolmá světlost 3500 mm / výška 2446 - 2916 mm) je nutno provést tak, aby šlo jednoduše (ručně) odbednit ve stísněném prostoru.

Návrh a VTD bednění není předmětem této dokumentace.

#### 2.5.3.2. Betonářská výztuž

Betonářská výztuž **B500B/R (10505.9)**. Výztuž bude vázána na místě. Hlavní podélná výztuž je kladena rovnoběžně s osou komunikace v rozteči á 150 mm. Veškerá rozdělovací příčná betonářská výztuž je kladena rovnoběžně se stěnami rámu v rozteči á 150 mm.

#### 2.5.3.3. Zabudované výrobky a detaily

Do ŽB rámové konstrukce budou zabudovány tyto přípravy:

- 2 ks, prostupy pro vyústění drenáží
- 3 ks, trubky PVC 50/1,8 jako prostupy pro odvodnění izolace

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

#### 2.5.3.4. Postup betonáže

Betonáž celé NK bude probíhat kontinuálně bez přerušení a bez pracovních spar. Hutnění bude prováděno ponornými vibrátory, hutnění a srovnání povrchu 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 vlhkými rohožemi a udržování ve vlhkém stavu).

## 2.6. Přechodová oblast

Po vybetonování mostních křídel je možné provést zásyp rubu opěr dle návrhu přechodové oblasti. Skladba přechodové oblasti je stejná pro obě opěry.

Do úrovně PE těsnící fólie je navržen zásyp z materiálu vhodného do přechodových oblastí dle ČSN 73 6244, který bude hutněný na  $l_D > 0,9$  po vrstvách max. tl. 0,30 m.

Za rubem rámových stěn bude proveden ochranný obsyp z ŠDA (0-32),  $l_D > 0,85$ . Zbývající prostor pod přechodovým klínem je proveden opět materiálem vhodným do přechodových oblastí dle ČSN 73 6244, hutněným na  $l_D > 0,90$ .

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 po celém horním povrchu příčle a následně po celé vnější obsypané ploše NK až k podkladnímu betonu. Vhodným technologickým postupem musí být zajištěna její celistvost, nepropustnost, dobrá odolnost proti mechanickému namáhání a přilnavost k povrchu betonové NK. Musí být zajištěno její dokonalé odvodnění a vyloučeno stékání vody pod římsou a líci křídel. 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 betonu, jako podklad pod izolaci, musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa. Před pokládkou izolace musí být povrch očištěn a opatřen pečetící vrstvou. O průběhu prací bude veden podrobný deník.

Pod římsami bude provedena ochrana izolace pásem vyztuženým hliníkovou vložkou. Spára mezi rubem NK a přechodovým klínem bude utěsněna zálivkou s předtěsněním a následně bude přelepena dodatečným pásem NAIP.

Odvodnění izolace bude provedeno perforovaným hliníkovým drenážním profilem 30/20 mm vedeným v úžlabí. Drenážní profil je ukončen jednak oboustranným vyvedením na přechodový klín, jednak zatažením k odvodňovači.

## 2.8. Odvodnění mostu

Vozovka na mostě je odvodněna jednostranným příčným spádem (4,5%) a podélným spádem (proměnný, v délce mostu od 0,3% do 0,7%). Mostní izolace je odvodněna drenážními profilem a soustavou trubiček odvodnění izolace.

Voda z mostu je vyvedena za římsami na kamenné opevnění svahů koryta. Na vtokové straně mostu bude opevnění podél křídel provedeno kaskádově (skluzy budou sloužit současně jako revizní schodiště).

## 2.9. Vozovka na mostě

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

- |  |          |           |
|--|----------|-----------|
| • asfaltový beton střednězrný                | ACO 11+  | tl. 40 mm |
| • asfaltový beton hrubozrný                  | ACL 16+  | tl. 50 mm |
| • ochrana izolace - 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/m<sup>2</sup>.

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 nebo páskou z modifikované zálivkové hmoty (dle VL4-403.42, VL4-403.43).

Nad sparou mezi rubem opěry mostu a přechodovým klínem bude provedena řezaná spára s trvale pružnou zálivkou. 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 82,00 m v celé šířce komunikace (mezi římsami 9,25 m, na předpolích 8,25 m, následně plynulé zúžení na stávající stav).

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+                | tl. 40 mm  |
| • asfaltový beton hrubozrný   | ACL 16+                | tl. 60 mm  |
| • asfaltový beton hrubozrný   | ACP 16+                | tl. 50 mm  |
| • infiltrační postřik         | 1,00 kg/m <sup>2</sup> |            |
| • štěrkodrt'                  | ŠDA                    | tl. 150 mm |
| • štěrkodrt'                  | ŠDA                    | 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/m<sup>2</sup>.

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

Spáry v navázání staré a nové vozovky budou proříznuty a zality zálivkou z modifikovaného asfaltu.

Vozovka mimo most je opatřena oboustrannými nezpevněnými krajnicemi proměnných šířek (z důvodu navázání na stávající krajnice). Krajnice budou provedeny v tloušťce 150 mm z asfaltobetonového recyklátu.

Do prolisů svodnic budou osazeny v souladu s TP 58 odrazky, včetně odrazek modré barvy, upozorňujících řidiče na místo s možným výskytem námrazy.

## 2.11. Římsy

Římsy jsou navrženy celomonolitické. Příčný sklon říms je 4% do osy mostu. Betonová silniční obruba (normového tvaru) je výšky 150 mm. Kotvení říms na NK, křídlech i opěrné zdi bude provedeno do vývrtů (kolmých na povrch NK) na chemické (vlepované) kotvy M24 á 1 m.

## 2.12. Silniční a zábradelní svodidla

Po obou stranách mostu a na opěrné zdi bude osazeno zábradelní svodidlo (H2) se svislou výplní. Před a za mostem navazuje silniční svodidlo (H2), které je v souladu s požadavkem investora ukončeno dlouhými výškovými náběhy (pouze na začátku svodidla vpravo bude z důvodu stávajícího sjezdu náběh krátký).

Celková délka svodidla (úseky mimo most i na mostě) je 53,35 m na levé a 57,35 m na pravé straně silnice.

Sloupky zábradelního svodidla (á 2 m) jsou kotveny do vývrtů (kolmých na povrch římsy) na chemické (vlepované) kotvy, přední dvojice šroubů 2xM24, zadní 2xM16. Patní desky sloupků budou navařeny v příčném spádu římsy a budou osazeny na plastmaltu (v případě větších nerovností budou podinjektovány). Povrchová úprava sloupků, patních desek, madla a výplně bude provedena dle kap. 2. 12. této zprávy.

## 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 zaskláheho filmu nominálně 80 µm, min. 70 µm
- základní nátěr epoxidový, tloušťka zaskláheho filmu nominálně 80 µm, min. 75 µm
- základní nátěr epoxidový, tloušťka zaskláheho filmu nominálně 80 µm, min. 75 µm
- vrchní nátěr alifatický polyuretanový, tloušťka zaskláheho 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 neizolované části betonových konstrukcí budou opatřeny izolačními nátěry (1xNp+2xNa) proti zemní vlhkosti a překryty dvojitou vrstvou geotextilie.

## 2.14. Úpravy kolem mostu a pod mostem

### 2.14.1. Opěrná zeď

Na pravé křídlo opěry 1 navazuje 15,0 m dlouhá opěrná zeď, která slouží k vyloučení zásahu paty násypového tělesa na sousední pozemek.

Zeď bude provedena jako monolitická železobetonová úhlová, plošně založená. Bude rozdělena na tři dilatační celky (a bude oddilátována od křídla). Po celé délce zdi jsou osazeny římsy šířky 800 mm.

Bude vyztužena vázanou betonářskou výztuží v rastru 150 mm, blíže bednění bude vodorovná výztuž (svislá výztuž uvnitř).

### 2.14.2. Opevnění kolem líce křídel

Bezprostředně za konci říms bude provedeno zpevnění (v délce 1,0 m) lomovým kamenem do betonových obrub s kladením do betonového lože (celková tloušťka min. 300 mm) C25/30 XF2 s vyspárováním. Toto odláždění bude na levé - dolní straně mostu tvořit nátok do skluzů s pozlábkem z lomového kamene do betonu. Tyto skluzy s pozlábkem jsou vedeny podél mostních křídel, na jejichž patách budou vyvedeny na opevnění koryta vodoteče. Odláždění podél křídel bude provedeno na šířku 0,80 m.

Opevnění bude provedeno i podél celé délky opěrné zdi. Na vtokové straně mostu bude opevnění podél křídel provedeno kaskádově (skluzy budou sloužit současně jako revizní schodiště).

### 2.14.3. Zpevnění pod mostem a koryta před a za mostem

Koryto vodního toku pod mostem bude vydlážděno dlažbou z kamene do betonového lože celkové minimální tloušťky 300 mm. Dno v mostním otvoru bude v šířce 1,70 m provedeno v tvaru „V“, se sklony ramen 10% od opěr do osy toku. Na dno navazují svahy ve sklonu 1:1 na výšku 0,50 m a na ně plochy berem (revizních chodníčků) šířky 0,40 m provedených ve sklonu 10% od líců opěr.

Tento tvar koryta je proveden v úseku délky 12,95 m (měřeno v ose toku). Mimo tento úsek bude tvar koryta plynule navazovat na stávající a bude opatřen kamenným záhozem s proštěrkováním. Celková délka úpravy koryta bude 17,15 m.

Zpevnění kamennou dlažbou bude tedy provedeno v délce 12,95 m a bude oboustranně ukončeno příčným prahem z lomového kamene do betonu (1000/500).

Na závěr stavebních prací bude provedeno pročištění koryta vodního toku od naplavenin (5 m proti proudu a 5 m po toku).

Ostatní dotčené plochy a zbylá plocha svahových kuželů budou vysvahovány, ohumusovány a osety travním semenem.

#### **2.14.4. Trvalé dopravní značení**

V rámci trvalého dopravního značení budou osazeny pouze tabulky s evidenčním číslem mostu a vozovka bude v celé délce úpravy opatřena vodící čarou V4 (bílá, šířka 125 mm).

## **3. VÝSTAVBA MOSTU**

### **3.1. Technologie výstavby**

Stávající konstrukce propustku bude úplně vybourána a na jejím místě bude postaven most nový. Nový most je navržen jako uzavřený deskový rám z monolitického ŽB plošně založený na základové desce.

Uložení vybouraného materiálu bude zajištěno zhotovitelem. Vybouraný materiál bude uložen na skládky. Pro skládky stavebního materiálu se předpokládá využití plochy uzavřené vozovky po obou stranách mostu.

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:

- zahájení stavby musí předcházet odstranění stávající kanalizace svým majitelem (p. Zdeněk Jedlička)
- příprava území, vytýčení a zřetelné označení všech inženýrských sítí jejich správci
- ohumusování ploch využitých pro výstavbu (dočasný zábor pozemků), provedení ochrany dřevin
- zřízení provizorní objízdné komunikace
- osazení provizorního dopravního značení, převedení dopravy na objízdnou komunikaci
- odstranění AB vrstev v délce 82,0 m
- odstranění konstrukčních vozovkových vrstev na obou předmostích v místě budoucí stavební jámy, odtěžení podkladních vrstev na mostě
- kompletní vybourání původních konstrukcí propustku
- práce spojené se založením mostu
- osazení bednění, vyarmování a betonáž základové desky (vč. vyčnívající výztuže)
- zřízení pevné skruže, vybednění stěn, rámové příčle a křídel
- vyvázání armokoše rámové konstrukce a křídel
- betonáž rámové nosné konstrukce a křídel
- 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
- výstavba opěrné zdi
- obsypání křídel a zdí
- rozšíření zemního tělesa silnice
- provedení podkladních vozovkových vrstev a navázání na stávající vozovku
- provedení AB pojízdného krytu vozovky
- osazení zábradelního svodidla a silničního svodidla
- opevnění svahů a dna koryta
- převedení dopravy na nový most
- odstranění provizorní objízdné komunikace a 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. Pro účely stavby se nepočítá se zřizováním dalších zpevněných ploch. Příjezd na staveniště je možný po stávající silnici III/34740 z obou směrů.

### 3.4. Požadavky na měření, sledování a údržbu mostu

Vytyčení a zaměření konstrukce bude prováděno dle platných předpisů a norem: ČSN 730420, 21, 22; ČSN 730202, 10, 12-3, 4, 5; popř. ČSN 732611 v platném znění.

#### 3.4.1. Vytyčení mostu

Objekt je navržen ve stávajícím umístění.

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

#### Přesnost vytyčení:

Mezní odchylky vytyčení vztažných přímků půdorysné osy 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)	sevrěného 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 .....	±15 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 bednění)
3. po odsružení nosné konstrukce

**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

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

## 6. ZÁVĚR

Tato projektová dokumentace ve stupni DSP+PDPS neslouží k provedení stavby. Vybraný zhotovitel stavby je povinen nechat zpracovat a stavbu realizovat dle podrobné RDS – realizační dokumentace stavby.

Brno, červenec 2017

Ing. Ladislav Štěpánek