

OZNAČENÍ	POPIS ZMĚNY			DATUM	PODPIS
01	AKTUALIZACE TECHNICKÉ ČÁSTI			8.1.2009	
HIP	ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	 <b>Ing. Martin VAŠÁK</b> Inženýrské a mostní konstrukce Mezírka 1, 602 00 BRNO tel: 547 211 056 fax: 547 211 056 mobil: 777 196 970 martin.vasak@im-projekt.cz www.im-projekt.cz	
ING. MARTIN VAŠÁK	ING. MARTIN VAŠÁK	ING. MARTIN VAŠÁK	ING. JIŘÍ JANÍK		
INVESTOR: Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěv. org., Žerotínovo nám. 3/5, 601 82 BRNO					
KRAJ:	JIHOMORAVSKÝ	MěÚ:	ZNOJMO	KATASTR:	BOŽICE
STAVBA:	<b>II/397 BOŽICE, MOST ev.č. 397-004</b>  OBJEKT: SO 201-OPRAVA MOSTU ev.č.397-004			FORMÁT	A4
				DATUM	PROSINEC 2005
				STUPEŇ	DSP+DZS
				ČÍSLO ZAK.	11200509
				MĚŘÍTKO	
PŘÍLOHA:	TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČÍSLO PŘÍLOHY:	ČÍSLO PARÉ:
				01	

## **OBSAH :**

<b>1.ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....</b>	<b>4</b>
1.1.STAVBA.....	4
1.2.INVESTOR.....	4
1.3.ZPRACOVATEL PROJEKTU.....	4
1.4.POVĚŘENÝ STAVEBNÍ ÚŘAD.....	4
1.5.PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTU.....	4
1.6.ÚČEL STAVBY.....	4
1.7.ÚČEL OBJEKTU.....	5
1.8.NÁVAZNOST NA PŘEDCHÁZEJÍCÍ DOKUMENTACI.....	5
1.9.DOTČENÉ NORMY A LITERATURA.....	5
<b>2.PROSTOR VÝSTAVBY.....</b>	<b>6</b>
2.1.POPIS ŠIRŠÍHO ÚZEMÍ.....	6
2.2.UMÍSTĚNÍ OBJEKTU.....	6
2.3.CHARAKTER PŘEKÁŽKY A PŘEVÁDĚNÉ TRATI.....	6
2.3.1 Překážka.....	6
2.3.2 Převáděná komunikace.....	7
2.4.INŽENÝRSKÉ SÍTĚ.....	7
2.5.PROVEDENÉ PRŮZKUMY.....	7
2.5.1 Inženýrsko-geologický průzkum.....	7
2.5.2 Korozní průzkum.....	8
<b>3.STÁVAJÍCÍ STAV OBJEKTU.....</b>	<b>8</b>
3.1.ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	8
3.2.PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ.....	9
1.1.1 Prostorové uspořádání na mostě.....	9
3.2.1 Prostorové uspořádání pod mostem.....	9
3.3.SPODNÍ STAVBA.....	9
3.4.NOSNÁ KONSTRUKCE.....	9
3.5.PŘÍSLUŠENSTVÍ MOSTU.....	10
3.5.1 Ložiska.....	10
3.5.2 Mostní závěry.....	10
3.5.3 Římsy.....	10
3.5.4 Záchytné a bezpečnostní zařízení.....	10
3.5.5 Odvodnění mostu.....	10
3.5.6 Revizní zařízení.....	10
3.5.7 Cizí zařízení a konstrukce pro převedení sítí.....	10
3.5.8 Stálé zařízení.....	10
<b>4.NOVÝ STAV OBJEKTU.....</b>	<b>10</b>
4.1.ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	10

4.2. POŽADAVKY NA MATERIÁLY.....	11
4.2.1 Betony.....	11
4.2.2 Betonářská výztuž.....	12
4.2.3 Trouby z flexibilního vlnitého plechu.....	12
4.2.4 Spoje flexibilní ocelové konstrukce.....	13
4.2.5 Násypy a zásypy.....	13
4.2.6 Nátěry betonových konstrukcí.....	14
4.3. POŽADAVKY NA MĚŘENÍ, SLEDOVÁNÍ A ÚDRŽBU PROPUSTKU.....	14
4.3.1 Vytyčení mostu.....	14
4.3.2 Přesnost vytyčení.....	14
4.3.3 Přesnost provádění.....	14
4.3.4 Geodetické sledování.....	15
4.3.5 Korozní sledování.....	15
4.3.6 Pravidelná údržba mostu.....	16
4.4. PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ NA MOSTĚ A POD MOSTEM.....	16
4.4.1 Prostorové uspořádání na mostě.....	16
4.4.2 Úprava vozovky.....	16
4.4.3 Prostorové uspořádání pod mostem.....	17
4.5. ZEMNÍ PRÁCE.....	17
4.5.1 Odstranění a pokládka humusu.....	17
4.5.2 Jílové těsnící zídky.....	18
4.5.3 Výkopy.....	18
4.5.4 Zásypy.....	18
4.6. SPODNÍ STAVBA.....	19
4.6.1 Podkladní betony.....	19
4.6.2 Založení nosné konstrukce mostu.....	19
4.6.3 Založení čelní zdi.....	19
4.6.4 Opěry mostu.....	19
4.6.5 Čelní zídky.....	19
4.6.6 Ochrana spodní stavby.....	19
4.7. NOSNÁ KONSTRUKCE.....	19
4.7.1 Ocelová konstrukce mostu.....	19
4.7.2 Injektáž.....	20
4.8. IZOLACE NOSNÉ KONSTRUKCE.....	20
4.9. ÚPRAVY POD MOSTEM A JEHO OKOLÍ.....	20
4.10. PŘÍSLUŠENSTVÍ MOSTU.....	21
4.10.1 Ložiska.....	21
4.10.2 Mostní závěry.....	21
4.10.3 Římsy.....	21
4.10.4 Označení letopočtu stavby.....	21
4.10.5 Záchytné a bezpečnostní zařízení.....	21

4.10.6 Odvodnění mostu.....	22
4.10.7 Revizní zařízení.....	22
4.10.8 Cizí zařízení a konstrukce po převedení sítí.....	22
4.10.9 Stálé zařízení.....	22
4.11.PŘECHODOVÉ OBLASTI.....	23
4.12.PROTIKOROZNÍ OCHRANA.....	23
4.12.1 Pasivní ochrana.....	23
4.12.2 Aktivní ochrana.....	23
4.13.GEODETICKÉ ZNAČKY.....	24
4.14.ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA.....	24
4.15.ZATÍŽITELNOST KONSTRUKCE.....	24
4.16.NÁTĚRY.....	24
4.16.1 Nátěry ocelových konstrukcí.....	24
4.16.2 Nátěry betonových konstrukcí.....	24
<b>5.NÁVRH POSTUPU PROVÁDĚNÍ PRACÍ.....</b>	<b>24</b>
<b>6.DOPRAVNÍ OMEZENÍ A NARUŠENÍ CIZÍCH ZÁJMŮ.....</b>	<b>25</b>
6.1.DOPRAVNÍ ZNAČENÍ, OMEZENÍ PROVOZU.....	25
6.2.PODMÍNKY PRO PROVEDENÍ OBJÍZDNÉ TRASY.....	25
6.3.ZÁBORY POZEMKŮ.....	26
<b>7.OPATŘENÍ PŘI VÝSTAVBĚ PODMÍNĚNÉ OCHRANOU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....</b>	<b>26</b>
7.1.VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	26
7.2.REŽIM A OCHRANA POVRCHOVÝCH- A PODZEMNÍCH VOD.....	26
7.3.KÁCENÍ ZELENĚ.....	27
7.4.OPATŘENÍ PRO ZPRŮCHODNĚNÍ MOSTNÍCH OBJEKTŮ A JEJICH OSÍDLENÍ ŽIVOČICHY .....	27
<b>8.BEZPEČNOST PRÁCE.....</b>	<b>27</b>
<b>9.SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>28</b>

# 1. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

## 1.1. STAVBA

Stavba : II/397 Božice, oprava mostu ev. č. 397-004  
Stavební objekt : SO 201-oprava mostu ev. č. 397-004  
Číslo pozemní komunikace : II/397 Hostěradice – Jaroslavice  
Kilometr propustku : km 15,017  
Umístění stavby : extravilán obce Božice  
Místo stavby : komunikace (Hostěradice) Božice – Hrádek (Jaroslavice)  
Kraj : Jihomoravský  
Městský úřad : Znojmo  
Obec : Božice  
Katastrální území : Božice 608882  
Poloha : Extravilán  
Překonávaná překážka : Příční potok

## 1.2. INVESTOR

Název a adresa : Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, přísp. org.  
Žerotínovo náměstí 3/5  
601 82 BRNO

## 1.3. ZPRACOVATEL PROJEKTU

Název a adresa : IM-Projekt, inženýrské a mostní konstrukce  
Mezírka 1, 602 00 BRNO  
Ing. Martin VAŠÁK  
tel./fax.: 547 211 056  
mob.: 777 1969 70

## 1.4. POVĚŘENÝ STAVEBNÍ ÚŘAD

Název a adresa : Městský úřad Znojmo  
odbor dopravy a silničního hospodářství  
Pražská 59/2486  
669 02 ZNOJMO

## 1.5. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTU

1. Odborná prohlídka okolí stavby.
2. Snímek pozemkové mapy.
3. geodetické výškové a polohové zaměření mostku (Ing. Ladislav Černý, Dolní Loučky 335, 594 55, tel./fax. 549 440 677);
4. Výpis N-letých průtoků (Hydrometeorologický ústav Brno)
5. Mostní list mostu
6. Inženýrsko-geologický průzkum (červenec 1989, UNIGEO)
7. Fotodokumentace provedená při prohlídce na staveništi.
8. Závěry z jednotlivých porad v průběhu zpracování dokumentace.

## 1.6. ÚČEL STAVBY

Konstrukce mostu slouží k převedení komunikace II/397 přes „Příční potok“. Na základě hlavní prohlídky z roku 2000 byl stavební stav nosné konstrukce mostu ohodnocen jako **špatný** – součinitel stavebního stavu  $\alpha = 0,6$ . Spodní stavba byla ohodnocena jako **špatná** - součinitel stavebního stavu  $\alpha = 0,6$ . V současné době je nosná konstrukce mostu ve **velmi špatném** stavu. Mostovku tvoří kruhová cihelná klenba, která byla již v minulosti po pravé

straně rozšířena pomocí tří ocelových nosníků. Stávající mostní otvor převede pod silničním tělesem s 0,5 m rezervou 50-ti letou vodu. Při větších vodách dochází k zahlcení vtoků.

K rekonstrukci silničního mostu, je tedy přistoupeno z důvodů špatného stavebního stavu mostu a tedy i nízké zatížitelnosti a také z důvodu malé kapacity mostního otvoru. Při zvětšeném průtoku vody dochází k odrolování cihelné klenby a vypadávání částí cihel. Rekonstrukce mostu navrženou technologií zajistí podchycení cihelné klenby bez nutnosti uzavření provozu na komunikaci. Po rekonstrukci bude rovněž mostní otvor schopen provést 100-letou vodu včetně 0,5 m rezervy.

V současné době obec Božice po pravé straně komunikace buduje chodníky. Tento chodník bude prodloužen až blízke železniční zastávce za mostem. Konstrukci mostu je tedy rovněž nutné přizpůsobit požadavku na bezpečné převedení chodců.

### **1.7. ÚČEL OBJEKTU**

Jelikož stavba obsahuje pouze jeden stavební objekt SO 201-Oprava mostu ev. č. 397-004, je účel objektu shodný s účelem stavby. Viz. bod 1.6.

### **1.8. NÁVAZNOST NA PŘEDCHÁZEJÍCÍ DOKUMENTACI**

Tomuto stupni dokumentace „DSP“ předcházelo Územní rozhodnutí, které bylo schváleno pod Č.j. 6643/2008STU3-UR 529/08 dne 2. prosince 2008 a dne 8. ledna 2009 nabylo Územní rozhodnutí právní moci.

### **1.9. DOTČENÉ NORMY A LITERATURA**

- [1] ČSN 73 1000 Zakládání stavebních objektů, základní ustanovení pro navrhování.
- [2] ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy.
- [3] ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí.
- [4] ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí.
- [5] ČSN 73 1401 – Navrhování ocelových konstrukcí.
- [6] ČSN 73 1403 – Navrhování trubek v ocelových konstrukcích.
- [7] ČSN 73 6206 Navrhování betonových a železobetonových mostních konstrukcí.
- [8] ČSN 73 6200/1977 Mostní názvosloví, vč.změn a) 5/1977, b) 4/1983.
- [9] ČSN 73 6201/1995 Projektování mostních objektů, vč.změn 1) 5/1996.
- [10] ČSN 73 6203/1987 Zatížení mostů, vč. změn a) 8/1988, b) 11/1989.
- [11] ČSN 73 6205 – Navrhování ocelových mostních konstrukcí.
- [12] Komentář k ČSN 73 6205 – Navrhování ocelových mostních konstrukcí.
- [13] ČSN 73 6206/1972 Navrhování betonových a železobetonových mostních konstrukcí, vč.změn a) 10/1989, 2) 10/1994.
- [14] ČSN 73 6220 – Zatížitelnost a evidence mostů pozemních komunikací.
- [15] ČSN 73 6221 – Prohlídky mostů pozemních komunikací.
- [16] ČSN P ENV 206-1 (73 2403)/2001 Beton- Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda.
- [17] ČSN 73 1215/1984 Betónové konštrukcie. Klasifikácia agresívnych prostredí.
- [18] TP 157 - Mostní objekty pozemních komunikací s použitím ocelových trub z vlnitého plechu, 2003.
- [19] Mostní vzorový list MVL 991: Flexibilní ocelové konstrukce, 2003.

- [20] Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací.
- [21] Kolektiv katedry ocelových konstrukcí – Základy navrhování kovových konstrukcí, ČVUT 1979.
- [22] Ing. Jiří Studnička – Ocelové konstrukce 10, ČVUT 1997.
- [23] Ing. J.Hořejší, Ing.J.Šafka - TP 51, SNTL 1988.
- [24] Ing. Ludevít Végh – Betonové konstrukce, VUT 1990.
- [25] Ing. Otakar Gartner – Betonové konstrukce – Základy objektů a konstrukcí, VUT 1990.
- [26] Ing. Jaroslav Eichler – Mechanika zemin, SNTL 1990.
- [27] Ing. F. Faltus – Ocelové mosty příhradové, obloukové a visuté, Academia 1971.
- [28] Ing. J. Fuchs – Statické hodnoty kovových válcovaných průřezů, SNTL 1989.
- [29] Pontex, s.r.o. – Vzorové listy pozemních komunikací, VL4 – Mosty.
- [30] Dopravoprojekt Bratislava – Vybavenie mostov a súčasti nosnej konštrukcie mostov.
- [31] Ing. Milan Sečkář – Betonové mosty I, VUT 1998.

## **2. PROSTOR VÝSTAVBY**

### **2.1. POPIS ŠIRŠÍHO ÚZEMÍ**

Most je situována v extravilánu na pozemní komunikaci druhé třídy II/397 v úseku Hostěradice – Jaroslavice za obcí Božice. Komunikace je vedena přes „Údolí Lásky“ v kterém se vine „Příční potok“. Potok se dále vlévá do Jevišovky. Komunikace se nachází ve vymezeném nadregionálním biocentru „Karlovy“. Údolí je v nadmořské výšce 200 m n.m (B.p.v.), okolní vrcholky údolí se nacházejí ve v nadmořské výšce 222 m n.m (B.p.v.). Terén je mírně zvlněný, podél komunikace po pravé straně směrem na Hrádek je ve strmém svahu. Údolí je porostlé nízkými dřevinami i vzrostlými stromy.

### **2.2. UMÍSTĚNÍ OBJEKTU**

Most je situována v extravilánu na pozemní komunikaci druhé třídy II/397 v úseku Božice – Hrádek za obcí Božice v km 15,017. Konstrukce mostu je situována v extravilánu obce Božice pod komunikací Božice-Hrádek (číslo komunikace II/397) cca v km 15,017. Most převádí tuto komunikaci přes „Příční potok“. Komunikace je vedena přes „Údolí Lásky“ v kterém se vine „Příční potok“. Stavba se nachází ve vymezeném nadregionálním biocentru „Karlovy“ a současně se nachází ve vymezené evropsky významné lokalitě soustavy NATURA 2000 „Božické rybníky“. Jedná se o významný krajinný prvek dle §3 odst.1 a §4 odst.2 zákona č. 114/1992 Sb. Vodní tok a jeho nejbližší okolí je migrační trasa pro některé živočichy včetně zvláště chráněných druhů (zejména obojživelníci). Vzhledem k této skutečnosti nesmí být stavba prováděna v období od 1.3. do 30.7. Most je v nadmořské výšce 203,88 m n.m (B.p.v.), okolní vrcholky údolí se nacházejí ve v nadmořské výšce 222 m n.m (B.p.v.). Komunikace směrem od Božic prudce klesá k mostu a dále pozvolna stoupá do protějšího svahu údolí. Okolí je porostlé mimo velkého množství náletových dřevin rovněž vzrostlými stromy pyramidálních topolů, které se nachází v těsné blízkosti konstrukce mostu.

## 2.3. CHARAKTER PŘEKÁŽKY A PŘEVÁDĚNÉ TRATI

### 2.3.1 Překážka

Převáděnou překážkou je stálá vodoteč, „Příční potok“. Potok spojuje soustavu rybníků v „Údolí lásky“. Potok s jeho bezprostředním okolím je součástí nadregionálního biocentra „Karlov“ a současně se nachází ve vymezené evropsky významné lokalitě soustavy NATURA 2000 „Božické rybníky“.

Pro převedení vodoteče je využíván most se světlou výškou klenby 2,30 m a šířkou 3,55 m. Most kříží potok komunikace pod úhlem 73,73°. Navrhované řešení bude v ose stávajícího objektu. Koryto je v přirozeném stavu s hlinitým dnem.

### 2.3.2 Převáděná komunikace

Dotčenou komunikací je silnice číslo II/397 v km 15,017 v extravilánu obce Božice. Komunikace spojující obec Božice s obcí Hrádek je zde v pravotočivém směrovém oblouku a vydutém údolnicovém oblouku. Volná šířka mezi svodidly je po opravě uvažována 7,5 m.

## 2.4. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

V okolí mostního objektu vedou tyto inženýrské sítě:

- **kanalizace** KT DN 250 ve vzdálenosti cca 20,2 m vlevo od osy stávající komunikace
- **vodovodní** řád „U“- PVC DN 110, ve vzdálenosti cca 30,2 m vlevo od osy stávající komunikace
- **plynovod**, středotlak PE 90, ve vzdálenosti cca 33,7 m vlevo od osy stávající komunikace
- **telekomunikační kabel**, KP HEVL I.etapa L45, ve vzdálenosti cca 11,4 m vpravo od osy stávající komunikace
- **nadzemní vedení elektrické sítě**, ve vzdálenosti cca 9,20 m vpravo od osy stávající komunikace

## 2.5. PROVEDENÉ PRŮZKUMY

### 2.5.1 Inženýrsko-geologický průzkum

Inženýrsko-geologický průzkum byl proveden v roce 1989 pro rekonstrukci mostu. Účelem průzkumu bylo ověření základových poměrů a zajištění kvalitativních parametrů zemin základové půdy.

V blízkosti mostní konstrukce byly provedeny dva vrty ověřující geologickou stavbu do hloubky 10 m. Vrtáno bylo TK korunkou ø156 mm.

Vrt	Y	X	Bpv
J1	625 898,04	1 198 965,69	204,00
J2	625 899,32	1 198 976,18	203,80

#### Vrt J1

Hloubka [m] Od - Do	Geologická dokumentace	ČSN 73 1001	ČSN 73 3050
0,00 - 0,50	Konstrukce vozovky		3
0,50 - 3,00	Navážka – hlína písčitá		5

3,00 - 5,20	Štěrk hlinito – písčité, ulehý	G3	3
5,20 - 6,00	Hlína jílovitá, písčité, měkká	F6	3
6,00 - 10,00	Štěrk písčité, ulehý, valouny až 8 cm	G1	3

Hladina podzemní vody byla naražená v hloubce 3,00 m pod terénem. Ustálená hladina nebyla naměřena.

#### Vrt J2

Hloubka [m] Od - Do	Geologická dokumentace	ČSN 73 1001	ČSN 73 3050
0,00 - 0,50	Konstrukce vozovky		5
0,50 - 2,30	Navážka – hlína písčité		3
2,30 - 4,80	Písek ulehý, s 10% valounů do 3 cm	S3	3
4,80 - 6,80	Písek hlinitý, ulehý	S3	3
6,80 - 8,90	Hlína jílovitá, písčité, měkká	F6	3
8,90 - 9,50	Štěrk písčité, ulehý	G1	3
9,50 - 9,80	Hlína jílovitá, pevná	F6	3

Při provádění vrtných prací byla zastižena hladina podzemní vody v hloubce 2,90- 3,0 m, tj. v úrovni toku. Jedná se o vodu mělkého oběhu, která infiltruje buď v důsledku srážkové činnosti anebo ze stávajícího toku. Ustálená hladina nebyla naměřena.

Podle „ČSN EN 206-1 Beton – část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda“ bude voda působit **slabě agresivním chemickým prostředím – XA1**.

Analyzované vody a potok vyhovují stanovenými hodnotami ČSN 73 2028 jako betonářské k přípravě betonové směsi (záměsová voda) a k ošetřování betonu při jeho tuhnutí a tvrdnutí (ošetřovací voda).

Základové poměry jsou jednoduché. Tabulková únosnost základové spáry bude 0,3 – 0,7 Mpa.

#### 2.5.2 Korozní průzkum

Nebyl proveden.

### 3. STÁVAJÍCÍ STAV OBJEKTU

#### 3.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Jedná se o most o jednom otvoru. Hlavní nosnou konstrukci tvoří zděná kruhová klenba. Po levé straně byla v minulosti konstrukce mostu rozšířena. Nosnou konstrukci rozšíření tvoří 3 ocelové nosníky I300 na kterých je nabetonovaná železobetonová deska. Most převádí komunikaci přes stálou vodoteč „Příčního potoka“. Opěry mostu jsou s největší pravděpodobností kamenné. Pod rozšířenou částí jsou opěry z prostého betonu. Vozovka na mostě je živičná. Most je vybaven římsami s ocelové zábradlí.

Stavební stav nosné konstrukce a spodní stavba je ohodnocen dle hlavní prohlídky z roku 2000 jako **špatný** – součinitel stavebního stavu  $\alpha = 0,6$ .

#### Základní údaje:

- počet otvorů 1
- délka přemostění: 3,400 m

• délka mostu:	7,315 m
• šířka mostu	7,07 m
• kolmá světlost:	3,400 m
• volná výška pod klenbou:	2,270 – 2,370 m
• volná výška pod ocel. nosníky:	2,390 m
• úhel křížení :	73,54° (81,72 g)
• konstrukční výška klenby:	0,615 m
• konstrukční výška ocel. nosníků:	0,300 m
• konstrukční výška bet. desky:	0,200 m
• stavební výška:	0,950 m
• volná šířka mezi zábradlím	6,51 m
• volná šířka mezi zvýšenými obrubami	6,07 m
• prostorové uspořádání na objektu:	S7,5
• směrové poměry komunikace:	pravotočivý směrový oblouk
• rok výstavby :	1967 (rozšíření)

### **3.2. PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ**

#### **1.1.1 Prostorové uspořádání na mostě**

Pozemní komunikace na mostě je v pravotočivém směrovém oblouku. Vozovka klesá ve spádu 1,22%. Volná šířka mezi zábradlím je 6,51 m, což odpovídá prostorovému uspořádání S 7,5. Vozovka na mostě je živičná se zpevněnými krajnicemi ohraničené železobetonovými římsami. Příčný sklon vozovky na mostě je střeovitý se spádem 2,6% (vlevo) a 3,5% (vpravo).

#### **3.2.1 Prostorové uspořádání pod mostem**

Převáděnou překážkou je „Příční potok“, který kříží pozemní komunikaci v úhlu 73,54° (81,72 g). Podélný spád potoka pod mostem je cca 0,8 %. Stávající světlá šířka mezi opěrami mostu je 3,40 m a světlá výška pod mostem je 2,27 až 2,37 m. Koryto potoka je v v přirozeném neupraveném stavu. Koryto potoka před mostem vede rovnoběžně s komunikací a pod most se prudce stáčí.

### **3.3. SPODNÍ STAVBA**

Průzkum pro ověření úrovně základové spáry a materiálu základů nebyl prováděn. Základy se u stávající konstrukce klenby předpokládají kamenné. V místě rozšíření po levé straně mostu jsou opěry a základy z prostého betonu. Hloubka základové spáry předpokládáme na základě konstrukčních zvyklostí v době výstavby na kótě 94,80 m n.m. místního výškového systému. Případné korekce budou řešeny v rámci autorského dozoru.

Na vtoku jsou po obou stranách vystavěna zděná šikmá křídla ve vzájemné vzdálenosti 4,85 m (měřeno pod římsou) a šířky 450 mm. Na obou stranách navazuje zpevnění svahu asi třemi betonovými bloky (výšky cca 250 mm), které jsou zapřené za 4 a 2 ocelové trubky.

Na výtoku jsou vystavěna šikmá betonová křídla ve vzájemné vzdálenosti 3,62 m (měřeno pod římsou) a šířky 1,53 m a 1,87 m. I zde po obou stranách navazuje zpevnění svahu betonovými bloky (výšky cca 250 mm) zapřenými za 1 a 3 ocelové trubky.

### **3.4. NOSNÁ KONSTRUKCE**

Nosnou konstrukci tvoří kruhová cihelná klenba. Tloušťku klenby předpokládáme 615 mm. Světlost otvoru v patě klenby činí 3,40 m. Volná výška pod klenbou je 2,270 až 2,370 m. Délka klenbového mostu je 6,075 m.

Na levé straně byl most v roce 1967 rozšířen prostřednictvím tří ocelových nosníků I300, jejichž osová vzdálenost je 500 mm. Na tyto nosníky byla vybetonovaná železobetonová deska tloušťky 200 mm.

### **3.5. PŘÍSLUŠENSTVÍ MOSTU**

#### ***3.5.1 Ložiska***

Cihelná klenba přechází přímo do základových patek bez ložisek. Ocelové nosníky jsou zabetonovány do závěrné zídky opěry.

#### ***3.5.2 Mostní závěry***

Mostní závěry nejsou na mostě realizovány.

#### ***3.5.3 Římsy***

Čela mostu jsou ukončena betonovými římsami se zábradlím. Římsy po obou stranách mostu jsou šířky 500 mm a délky 7,02 m (vlevo) a 7,04 m (vpravo). Kolmá vzdálenost říms je 6,07 m. Jejich výška je 370 mm (vlevo) a 380 mm (vpravo).

#### ***3.5.4 Záchytné a bezpečnostní zařízení***

Na mostě je po obou stranách realizováno ocelové zábradlí výšky 1,04 m. Sloupky z profilu I100 jsou v osové vzdálenosti 2,100 až 2,160 m. Dvě madla z ocelových trubek  $\Phi 61$  mm. Na levé straně jsou madla ve výšce 450 a 945 mm. Na pravé straně ve výšce 465 a 960 mm. Madla přecházejí asi o 300 mm za ocelový sloupek.

#### ***3.5.5 Odvodnění mostu***

Povrch vozovky je odvodněn příčným střešovitým spádem vozovky k římsám a odtud podélným spádem mimo most.

#### ***3.5.6 Revizní zařízení***

Revizní zařízení není na mostě realizováno. Revize mostního objektu je prováděna pochůzkou po mostě (kontrola říms, zábradlí, vozovky, ...) a pochůzkou pod mostem (kontrola nosné konstrukce, opěr). Pod most lze sejít po okolním terénu.

#### ***3.5.7 Cizí zařízení a konstrukce pro převedení sítí***

Žádné cizí zařízení není na mostě realizováno.

#### ***3.5.8 Stálé zařízení***

Stálé zařízení není na mostě realizováno.

## **4. NOVÝ STAV OBJEKTU**

Vzhledem k tomu, že nosná konstrukce stávajícího mostu je stavebně - technicky nevyhovující a jeho sanace není vzhledem k typu nosné konstrukce technicky vhodná, je navržena rekonstrukce mostního objektu v následujícím rozsahu. Stávající nosná konstrukce mostu (základy, opěry, mostovka) zůstanou ponechány a jeho příslušenství (římsy a zábradlí) bude odbouráno. Stávající nosná konstrukce mostu se zesílí vsunutím ocelové

konstrukce z flexibilních ocelových plechů. Volný prostor mezi vsunutou ocelovou konstrukcí a stávající mostovku bude zainjektován betonovou směsí. Opravená konstrukce mostu zvětší rovněž jeho únosnost na zatěžovací třídu „A“.

#### 4.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Stávající konstrukce mostu bude zesílena vsunutím flexibilní ocelové konstrukce z vlnitého plechu, profilu T100-TC/3, výšky 2600 mm, šířky 3210 mm, tloušťka plechu 4,2 mm a její následné zainjektování. Úprava bude umístěna v ose stávajícího objektu a bude rozšiřovat most na jeho vtoku (na vtoku bude zalomena a bude sledovat tok vodoteče). Na výtoku bude konstrukce ukončena ve sklonu 1:1,5. Na most bude navazovat zpevněné koryto potoka.

##### Základní údaje:

♦ počet mostních otvorů:	1
♦ délka přemostění:	3,348 m
♦ kolmá světlost :	3,21 m
♦ šířka mostu - bez křídel:	9,20 - 9,35 m
♦ délka NK mostu - flexi. plech:	3,21 m
♦ šířka NK mostu - flexi. plech:	19,560 m (rozvinutá)
♦ délka mostu	7,315 m
♦ rozpětí nosné konstrukce:	3,21 m
♦ úhel křížení :	73,73° (81,92 g)
♦ konstrukční výška:	0,812 m
♦ stavební výška:	1,124 m
♦ volná výška pod mostem:	2,20 m
♦ výška mostu:	3,324 m
♦ prostorové uspořádání na objektu	S 7,5/60
♦ směrové poměry pozemní komunikace:	pravotočivý oblouk
♦ příčný sklon vozovky:	střechovitý 2,5 %
♦ sklonové poměry pozemní komunikace:	klesá ve spádu 1,51 %
♦ zatížitelnost / únosnost:	Zatěžovací třída – A
♦ předpokládaný rok výstavby :	2006

#### 4.2. POŽADAVKY NA MATERIÁLY

##### 4.2.1 Betony

Pro jednotlivé konstrukční části propustku byly stanoveny třídy betonů dle ČSN EN 206 – 1 takto :

• Podkladní beton:	Beton ČSN EN 206-1-C 8/10
• Podkladní beton pro kamennou dlažbu:	Beton ČSN EN 206-1-C 25/30-XC2, XF3, XA1
• Čelní zídka:	Beton ČSN EN 206-1-C 25/30-XC2, XF2, XA1
• Základy:	Beton ČSN EN 206-1-C 25/30-XC2, XA1

- Injektážní beton

Beton ČSN EN 206-1-C 30/37-XF4, XC1, XD3

Převod značení betonů :

V projektu je značení betonů uváděno podle evropského návrhu normy ČSN P ENV 206.

třída dle EN 206-1	třída dle ČSN 73 12 01	značka dle ČSN 73 6206 (Z2)
-	( B 3 )	60
-	B 5	80
-	B 7,5	105
-	B 10	135
-	B 12,5	( 160 )
( C 13,5 )	( B 13,5 )	170
C 12/15	B 15	( 200 )
C 16/20	B 20	250
C 20/25	B 25	( 300 )
( C - /28 )	( B 28 )	330
C 25/30	B 30	( 350 )
( C - /35 )	B 35	400
C 30/37	( B 37 )	( 425 )
( C - /40 )	B 40	( 450 )
C 35/45	B 45	500
C 40/50	B 50	( 550 )
C 45/55	B 55	600
C 50/60	B 60	( 650 )

#### 4.2.2 Betonářská výztuž

Na konstrukci mostu bude použita betonářská výztuž 10 505 (R). Krycí vrstva betonářské výztuže u jednotlivých povrchů betonu musí odpovídat hodnotě příslušné danému stupni agresivity prostředí dle ČSN P ENV 206-1 a ČSN 73 6206.

### 4.2.3 Trouby z flexibilního vlnitého plechu

Ocelové spirálové konstrukce budou vyrobeny dle ČSN EN 10025+A1 z oceli S355 JRG2. Jakost veškerých použitých materiálů bude třeba doložit inspekčním certifikátem 3.1.B dle ČSN EN 10204.

Vlny plechů budou mít rozměry:

- ♦ Délka vlny 100 mm
- ♦ Výška vlny 22 mm
- ♦ Tloušťka plechu 3,5 mm

Pro plechy budou požadovány následující zkoušky:

- ♦ chemické složení dle ČSN 10025+A1
- ♦ tahem dle ČSN EN 10002-1
- ♦ vrubové houževnatosti rázem v ohybu dle ČSN EN 10029 při +20 °C (min. náraz. práce 27J)

Homogenita materiálu bude kontrolována v hutích ultrazvukem dle ČSN EN 10160, v rastru 200 mm x 200 mm, třída S1. Plechy budou vyrobeny dle rozměrové normy ČSN EN 10029. Mezní úchytky tlouštěk plechů třídy B, tolerance rovinnosti plechů normální, třída N. Povrch plechů je požadován dle ČSN EN 10163, Třída A, podskupina 2.

Flexibilní vlnité plechy budou ve výrobně opatřeny vrstvou žárového zinku tl. min. 70 µm.

### 4.2.4 Spoje flexibilní ocelové konstrukce

Pro podélné a příčné spoje budou použity šrouby M14 pevnostní třídy 8.8 dle ISO 7412. Svarové spoje nejsou přípustné.

Šrouby, matice a podložky budou žárově pozinkovány ponorem. Minimální hodnoty nánosů zinku jsou závislé na průměru spojovacího prostředku a jsou uvedeny v normě ČSN EN ISO 1461/1999 odstavec 6.2.3, tabulka 3.

### 4.2.5 Násypy a zásypy

Flexibilní ocelová konstrukce bude mimo stávající konstrukci mostu zasypána nenamrzavým materiálem, řádně zhutněným (98%PS,  $I_d=0,85$ ).

V kontaktním prostoru kolem trouby v tloušťce 300 mm bude použit pro obsyp trouby štěrkopísek frakce 0/20 hutněný na 98%PS,  $I_d=0,90$ .

V kontaktním úložném prostoru trouby se smí použít materiál, jehož velikost zrn nepřesahuje hodnotu 32 mm pro zvlnění plechu 100x22 mm a jehož číslo nestejnozrnatosti  $C_u \geq 3$ . V zeminách nesmějí být obsaženy žádné složky, které působí korozivně na ocel a zinek.

Prostor mezi betonovými patkami, do kterých bude ocelová konstrukce osazena, bude vyplněn zásypem ze štěrkodrti frakce 0/32 (98%PS,  $I_d=0,85$ ). Ocelové plechy budou osazovány do vrstvy ze štěrkopísku frakce 0/20 (98%PS,  $I_d=0,90$ ) min. tloušťky 150 mm.

Zásypy se musí zhutňovat při vlhkosti od  $w_{opt} - 2 \%$  do  $w_{opt} + 3 \%$ , pokud lze  $w_{opt}$  stanovit. V případech, kdy optimální vlhkost nelze stanovit v laboratoři, určí se optimální vlhkost zhutňovacím pokusem in situ. Míra zhutnění zásypové zeminy v celé výšce zásypu musí být zhutněna na hodnotu, požadovanou pro hutnění na pláni podle čl. 2.4 kapitoly 4 TKP. Míra zhutnění zásypu v přechodové oblasti musí dosáhnout minimálně 100% PS,  $I_d = 0,85$ .

Pro zhutnění je třeba použít malé mechanizace. Zásadně je třeba se vyvarovat přehutnění, při kterém by byla konstrukce namáhána zvýšeným vodorovným tlakem. Zásyp bude prováděn a hutněn po vrstvách 200 mm (max. 300 mm) a to symetricky obou stranách objektu. Při sypání a hutnění se vrstvy na obou stranách nesmějí výškově lišit více než 300 mm.

Bednění ŽB konstrukcí, respektive příložené pažení výkopů musí být před započítím zpětného zásypu odstraněno a pod zpětným zásypem nesmí být ponecháno žádné dřevěné konstrukce (bednění, vzpěry, ...).

#### 4.2.6 Nátěry betonových konstrukcí

- ♦ **Penetrační nátěr** se zřídí ve spojení se dvěma asfaltovými nátěry na všechny konstrukce, které jsou ve styku se zemínou. Penetrační nátěr na bázi asfaltu bude nanášen v množství 0,5 kg/m<sup>2</sup> při min. teplotě +5°C. Povrch konstrukcí, na které se bude tento nátěr provádět musí být suchý a čistý. Nátěr se musí nanášet takovým způsobem, aby dokonale pronikl do pórů v betonu.
- ♦ **Asfaltový nátěr** se zřizuje ve dvou vrstvách na penetrační nátěr. Nátěr se provádí na zaschlý penetrační respektive asfaltový nátěr. Asfaltový nátěr z modifikovaných asfaltů bude nanášen v množství 2,5 kg/m<sup>2</sup> při min. teplotě +10°C. Povrch konstrukcí, na které se bude tento nátěr provádět musí být suchý a čistý.

#### 4.3. POŽADAVKY NA MĚŘENÍ, SLEDOVÁNÍ A ÚDRŽBU PROPUSTKU

Součástí realizační dokumentace musí být určení způsobu sledování a měření a kontrolní zkoušky během stavby. Správa a údržba za provozu se provádí dle ČSN 73 6221 „Prohlídky mostů“ a TKP kap. 19 „Ocelové mosty a konstrukce“ Příloha 4.

Pro sledování objektu za provozu musí být zpracována dokumentace, a to:

- způsobu sledování a měření deformací
- způsobu geodetického měření sedání

##### 4.3.1 Vytyčení mostu

Zaměření mostu bylo provedeno v místním souřadném a výškovém systému. Pro zhotovení mostu bude před vlastní realizací zhotovena lokální vytyčovací síť, která bude využívat síť měřických bodů zhotovenou investorem.

##### 4.3.2 Přesnost vytyčení

Mezní odchylky vytyčení vztažných přímek půdorysné osy nebo os jsou stanoveny dle ČSN 73 0421.

a)	vzájemné vzdálenosti $d$ ve dvou směrech:	
	výkop základů	±50 mm
	bednění	±8 mm
b)	rovnoběžnosti:	±15 mgon
c)	sevrženého 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

#### 4.3.3 Přesnost provádění

Celá konstrukce bude provedena dle platných či doporučených norem ČSN :

ČSN 73 0202/1995 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení.

ČSN 73 0203/1986 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Funkční tolerance.

ČSN 73 0204/1986 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Zásady výpočtu.

ČSN 73 0210-1/1992 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění.  
Část 1: Přesnost osazení.

ČSN 73 0210-2/1993 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění.  
Část 2: Přesnost monolitických betonových konstrukcí.

Při provádění propustku je nutno dodržet následující požadované tolerance :

a) Základy	- směrově .....	±30 mm	
	.....- výškově		±15 mm
b) Horské vpusti	- směrově .....	±20 mm	
	.....- výškově		±15 mm
c) Nosná konstrukce	- směrově .....	±10 mm	
	.....- výškově		±10 mm

#### 4.3.4 Geodetické sledování

Pro sledování chování mostu budou využity body stávající vytyčovací sítě. Tyto body jsou součástí geodetické části projektu stavby.

##### a) Sledované změny

Svislý pokles a vodorovný posun pat a vrcholu klenby.

Směrové a výškové zaměření v jednotlivých fázích výstavby konstrukce :

- ◆ Po zainjektování flexibilní ocelové konstrukce, betonovou směsí - t.j. nulté měření.
- ◆ Před uvedením mostu do provozu.

Požadovaná přesnost měření :

- ◆ Výškově ± 2 mm
- ◆ Směrově ± 5 mm

##### b) Osazené značky

Značky zde nebudou osazovány. Po zaměření budou využity hlavy šroubů a bude vyhotoven geodetem přesný náčrt zaměřovaných bodů.

K hlavní prohlídce bude předáno geodetické zaměření jednotlivých bodů s udáním nadmořské výšky (B.p.v.) a souřadnic (S-JTSK). Tyto údaje budou pro jednotlivé body zaznamenány do paspartu mostu a také budou vyryty do měděných destiček, která budou následně přikotveny do betonových čel vedle jednotlivých bodů.

#### **4.3.5 Korozní sledování**

Korozní průzkum zde nebyl proveden. Vzhledem k tomu, že v blízkosti propustku není žádný zdroj bludných proudů. Opatření proti vlivu bludných proudů budou prováděny pouze jako pasivní.

##### **a) Primární ochrana**

- Minimální tloušťka krycí vrstvy pro předepsanou značku betonu.
- Snížit vznik trhlin v betonu.
- Při použití portlandských cementů přihlídnout k agresivitě prostředí.
- Dodržet maximální obsah chloridových iontů v betonu.
- Používat jen příměsi a přísady málo elektricky vodivých, které nepříznivě neovlivňují trvanlivost betonu a nezpůsobujících korozi betonu.

##### **b) Sekundární ochrana**

- Ochrana betonových konstrukcí pod zemí izolačním nátěrem;

##### **c) Konstrukční opatření**

- U ŽB konstrukcí se min. 50% spojů provede elektrickým svarem a 50% vázacím drátem.

S aktivní protikorozní ochranou se zde neuvažuje a elektrická a geofyzikální měření zde nebudou prováděny.

#### **4.3.6 Pravidelná údržba mostu**

Konstrukce mostu je navržena tak, aby vyžadovala minimální údržbu. Ocelová flexibilní konstrukce je ošetřena z výroby s garancí povrchové ochrany 100 let. Jednou za 5 let bude kontrolován stav zanesení dna mostu na vtoku a výtoku. Nátěry zábradlí a ostatních ocelových součástí mostu, budou obnovovány minimálně jednou za 10 let.

### **4.4. PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ NA MOSTĚ A POD MOSTEM**

#### **4.4.1 Prostorové uspořádání na mostě**

Šířkové uspořádání respektuje stávající stav se dvěma jízdními pruhy šířky 3,0 m. Nad mostem je uvažována komunikace S 7,5/60. Pozemní komunikace bude na vtokové straně rozšířena o šířku chodníku. Za mostkem je krajnice navázána na původní šířku.

Po pravé straně je nad mostkem vybudován chodník šířky 1,50 m. Chodník je na zvýšené obrubě oddělen od komunikace silničním betonovým obrubníkem. Nad silničním obrubníkem bude umístěna ocelové svodidlo. Druhá strana chodníku je vymezena ocelovým zábradlím. Povrch chodníku bude upraven v 2,5% sklonu směrem ke svodidlu. Na tento chodník budou v budoucnu navazovat chodníky, které plánuje do výstavby obec Božice.

Na levé straně bude upravena nezpevněná krajnice 1,50 m se zábradelním svodidlem. Sklon krajnice je 8%.

#### **4.4.2 Úprava vozovky**

Konstrukce mostu je na silnici II/397 mezi Božicemi a Hrádkem v km 15,017. Pozemní komunikace na mostě bude napojena na niveletu stávající komunikace, která je ve směrovém pravotočivém oblouku a klesá 1,51% spádem směrem na obec Hrádek. Příčný sklon vozovky bude na mostě se střežovitým spádem 2,5%. Spád bude potom směrem k začátku a konci upravovaných úseků plynule napojen na stávající spád vozovky.

##### **a) Šířkové uspořádání komunikace :**

nezpevněná krajnice	1,50 m
vodící proužek	0,50 m
jízdní pruhy 2 x 3,00 m	6,00 m
vodící proužek	0,50 m
bezpečnostní odstup	0,50 m
chodník	1,50 m
betonová římsa	0,36 m
celková šířka komunikace	10,86 m

#### b) **Skladba vozovek :**

Vozovka silnice II/397 bude na délku svodidel, tj. 49,731 m (17,60 m od osy mostu směrem na Božice a 32,131 m od osy mostu směrem na Hrádek), vyfrézována do hloubky 15 až 20 mm. Po vyfrézování se provede spojovací postřik  $0,4 \text{ kg/m}^2$ , na který bude položena vyrovnávací vrstva z asfaltového betonu ABSII tl. 20 mm s obrušnou vrstvou ABSMII tl. 50 mm. V prostoru stávající konstrukce se ponechá stávající skladba vozovky.

V místě rozšíření (oblast podél chodníku) se položí nové konstrukční vrstvy :

asfaltový beton (ABSM II)	50 mm
spojovací postřik ( $0,4 \text{ kg/m}^2$ )	
asfaltový beton (ABS II)	60 mm
obalované kamenivo (OKS I)	100 mm
posyp kamenivem ( $5,0 \text{ kg/m}^2$ )	
prolití asfaltem ( $6,0 \text{ kg/m}^2$ )	
šterkodrt' (0,32)	200 mm
šterkodrt' (32/63)	200 mm

podkladní vrstvu bude tvořit :

zpětný zásyp	hutněno na $I_d=0,85$ , 98% PS
--------------	--------------------------------

Skladba chodníků :

zámková dlažba	60 mm
písek jemný	40 mm
šterkodrt'	150 mm
zpětný zásyp	hutněno na $I_d=0,85$ , 98% PS

Silniční obrubník bude pokračovat před mostem do vzdálenosti 65,0 m (podél obruby budou umístěny uliční vpusti).

#### **4.4.3 Prostorové uspořádání pod mostem**

Ocelová flexibilní konstrukce bude umístěna pod klenbou stávající konstrukce. Prostorové uspořádání pod mostem je dáno tvarem a velikostí vlastní trouby z flexibilního ocelového plechu a dlážděním toku. Nový most je navržen v ose stávající konstrukce, úhel křížení s pozemní komunikací je pod úhlem  $73,73^\circ$ .

V prostoru pod mostem bude provedeno odláždění z lomového kamene do betonu. U pat ocelového profilu budou lavičky šířky 700 mm, výšky 270 mm, které umožní volný a nerušený přechod živočichů.

## **4.5. ZEMNÍ PRÁCE**

### **4.5.1 Odstranění a pokládka humusu**

Odstranění humusu, bude provedeno v oblasti přesahující konstrukce mimo stávající konstrukci mostu. Plocha na které bude probíhat odhumusování bude ohraničené výkopovými pracemi a bude provedeno v tloušťce 200 mm. Ornice bude uložena na dočasnou skládku v blízkosti mostu. Tato ornice bude později užita při dokončovacích pracích na zpětné ohumusování.

Zásypy v okolí koryta potoka budou ukončeny vrstvou humusu o tl. 150 mm a osety protierozní směsí s Jílkem mnohokvětým.

### **4.5.2 Jílové těsnicí zídky**

Před zahájením samotných výkopových prací, bude koryto potoka přehrazeno jílovými těsnicími zídkami do kterých bude vloženo provizorní plastové potrubí sloužící k dočasnému převedení potoka přes stavební jámu. Vzhledem k značné délce potrubí lze realizovat prohlubování dna po částech - přesun jílových zídek s potrubím po částech. Průměr potrubí bude stanoven na stavbě dle aktuálního průtoku vody.

### **4.5.3 Výkopy**

Vzhledem k tomu, že stavební práce budou prováděny za plného provozu budou před zahájením výkopových prací provedeno ověření hloubky úložné spáry a stavu základů cihelné klenby. V případě že při výkopových pracích bude zjištěna základová spára nad úrovní úložné spáry štěrkopískového polštáře nebo budou základy ve stavu, který nedovolí jejich plné obnažení budou výkopy pro osazení ocelové konstrukce provedeny etapovitě. V každé etapě v pásu šířky 1,20 m bude proveden výkop pod mostem. Po provedení štěrkopískového lože a osazení plechu ocelové konstrukce bude možné provést výkop pro další segment. Toto opatření je navrženo z důvodů zajištění vyšší stability pojezdného mostu.

Výkopové práce budou realizovány pod mostem pomocí rýčů a lopat. Vzhledem k tomu že nebyl proveden inženýrskogeologický průzkum není známa třída těžitelnosti. Vykopaná zemina bude použita na zpětný zásyp (obsyp přesahující konstrukce silničního tělesa). Podrobněji budou hodnoty vyčísleny ve výkazu výměr.

Otevřená základová spára nesmí přezimovat. V případě zaplavení základové spáry je nutno před betonováním základu z výkopu odčerpat vodu a základovou spáru očistit. Základová spára bude srovnána a začištěna. Případné nehomogenity vzniklé při zemních pracích budou odstraněny přehutněním.

Dočasné výkopy budou provedeny se sklony svahů 1:1.

### **4.5.4 Zásypy**

Vzhledem k tomu, že bude stávající konstrukce mostu na vtoku a výtoku rozšířena bude nutné dodržet následující parametry zásypů.

V kontaktním prostoru kolem trouby v tloušťce 300 mm bude použit pro obsyp trouby štěrkopísek frakce 0/20 hutněný na 98%PS,  $I_d=0,90$ .

V kontaktním úložném prostoru okolo trouby, jehož tloušťka odpovídá místní nezámrazné hloubce musí být použit průkazně nenamrzavý zásypový materiál (ve smyslu ČSN 72 1001). V místě stavby je min. nezámrazná hloubka 900 mm. Zásyp v kontaktním úložném prostoru trouby bude proveden ze štěrkodrti frakce 0/32 hutněný na 98%PS,  $I_d=0,85$ .

Flexibilní ocelová konstrukce bude mimo stávající konstrukci mostu zasypána nenamrzavým materiálem, řádně zhutněným (98%PS,  $I_d=0,85$ ). Pro zhutnění je třeba použít malé mechanizace.

Zásypy po výkopech budou provedeny zpětným zásypem (vykopanou zeminou) hutněnou po vrstvách tloušťky 300 mm ( $I_d=0,85$ ; 98%PS). Požadavky na zeminu viz bod - „Požadavky na materiál-Násypy a zásypy“.

Terénní úpravy násypů budou provedeny se svahy ve spádu max. 1:1,5. Svahy ve sklonu větším než 1:1 budou zpevněny kamennou dlažbou do betonu.

## **4.6. SPODNÍ STAVBA**

### **4.6.1 Podkladní betony**

Základy čelní zídky na vtoku budou vybetonovány na podkladní vyrovnávací vrstva betonu C8/10 tloušťky 150 mm. Podkladní beton bude položen na upravenou a připravenou základovou spáru. Podkladní vrstva bude přesahovat půdorysné rozměry základu min o 350 mm.

### **4.6.2 Založení nosné konstrukce mostu**

Ocelová konstrukce mostu bude založena na polštáři ze štěrkodrti frakce 0/32 (98%PS,  $I_d=0,85$ ). Ocelové plechy budou osazovány do vrstvy ze štěrkopísku frakce 0/20 (98%PS,  $I_d=0,90$ ) min. tloušťky 150 mm. Celková tloušťka polštáře bude min. 300 mm (pod profilem v ose konstrukce) až 800 mm (u opěr).

### **4.6.3 Založení čelní zdi**

Ocelová konstrukce mostu bude na straně vtoku ukončena čelní zídou s povrchem z lomového kamene. Základy čelní zídky budou z betonu C25/30-XC2, XA1 o půdorysných rozměrech 1300 x 1000 mm, výška základu je 1000 mm. Základové patky budou čelní zídou přesahovat o 250 mm na každou stranu, kromě směru do profilu, zde bude základová patka bez přesahu. Části spodní stavby pod zemí budou chráněny nátěrem  $Np+2xNa$ .

### **4.6.4 Opěry mostu**

Nové opěry nebudou na mostě jako takové realizovány a budou zde zachovány stávající.

### **4.6.5 Čelní zídka**

Na vtoku bude ocelová zesilující konstrukce mostu ukončena čelní zídou. Čelo na vtoku bude ukončeno svisle čelní zídou z betonu C25/30-XA1, XC2, XF2. Čelní zídka je navržena šířky 1000 mm, celkové výšky 3000 mm (nad vrcholem klenby má čelní zídka výšku 500 mm) a délky 4500 mm.

Čelní zídka bude obložena lomovým kamenem. Kámen do obkladů bude odsouhlasen Městským úřadem Znojmo, Odbor životního prostředí – Orgán ochrany přírody. Spáry obkladu čelní zídky budou min. šířky 10 mm, na hloubku 20 mm nebudou vyplněny. Tato úprava čelní zdi vyplývá z požadavku odboru životního prostředí Městského a krajského úřadu. Nevyplněné spáry umožní zachycení mečů na čelní zdi.

### **4.6.6 Ochrana spodní stavby**

Části spodní stavby pod zemí budou chráněny nátěrem  $Np+2xNa$ . Všechny viditelné části betonových prvků budou provedeny v kvalitě pohledového betonu (dle TKP).

## **4.7. NOSNÁ KONSTRUKCE**

Stávající nosná konstrukce mostu bude zesílena a rozšířena vsunutím

Před osazením ocelové konstrukce mostu budou odstraněny stávající omítky a narušený povrch cihelné klenby. Stávající cihelná klenba je ve špatném stavu a proto je nutné tyto úpravy provádět velmi obezřetně, aby nedošlo k narušení klenby.

#### **4.7.1 Ocelová konstrukce mostu**

Ocelová flexibilní konstrukce TUBOSIDER T100-TC/3 bude mít tloušťku plechu 3,5 mm s rýhováním 100/22 mm. Příčný řez konstrukce je tlamového profilu s rozměry: šířka 3210 mm, výška 2600 mm. Flexibilní konstrukce bude sledovat sklon stávající klenby mostu, tedy 1,4%. Konstrukce bude osazena na vrstvu šterkodrti. Na vtoku bude ukončení realizováno čelní zídkou, na výtoku budou ocelové plechy seříznuty ve sklonu 1:1,5. Délka TUBOSIDERu bude činit v klenbě 16,13 m, v patě 19,344 m a volná výška otvoru mostu bude 2,20 m. Osa konstrukce bude na vtokové straně zalomena a bude sledovat tok vodoteče. Zalomená část bude v ose délky 3,13 m.

Zalomení je realizováno tak aby byla konstrukce mostu průhledná a bylo vidět z vtokového otvoru na výtok.

#### **4.7.2 Injektáž**

Prostor mezi nosnou ocelovou konstrukcí a stávajícími mostními opěrami bude po půlkách zainjektován betonem C30/37-XC1, XD3, XF4.

Injektáž bude probíhat pomocí jednoduchého obturátoru tlakem 0,6 MPa ze strany čela, bude probíhat kontinuálně bez přestávek a zainjektování zajistí rovnoměrné zatížení ocelové konstrukce. Injektážní otvory je nutno umístit v horní části vyplňovaného prostoru a zajistit důkladné vyplnění. Je nutné dodržet postup a pokyny pracovníků dodavatele ocelové flexibilní konstrukce.

Před začátkem injektáže je potřeba čela opatřit bedněním a zajistit konstrukci rozpěrami, které zabrání posunu trouby či konstrukce v průběhu injektáže betonem.

Všechny viditelné části betonových prvků budou provedeny v kvalitě pohledového betonu (dle TKP kap. 18).

Prostor nad konstrukcí mimo stávající most bude obsypán popsanych v části „Zemní práce“.

### **4.8. IZOLACE NOSNÉ KONSTRUKCE**

Oboustrannou izolaci ocelové trouby bude zajišťovat vrstva žárového zinku tl. min. 70 $\mu$ m.

Ocelové plechy budou na rubové straně ve styku se zeminou opatřeny nátěry 1xNP+2xNA. Povrch konstrukcí, na které se budou tyto nátěry prováděny musí být suché a čisté. Penetrační nátěr se musí nanášet takovým způsobem, aby dokonale pronikl do pórů v betonu.

### **4.9. ÚPRAVY POD MOSTEM A JEHO OKOLÍ**

Most zabezpečuje křížení pozemní komunikace s místní vodotečí. Dno „Příčního potoka“ je v 1,4% spádu. Stavba se nachází ve vymezeném nadregionálním biocentru „Karlovo“ a současně se nachází ve vymezené evropsky významné lokalitě soustavy NATURA 2000 „Božické rybníky“. Jedná se o významný krajinný prvek dle §3 odst.1 a §4 odst.2 zákona č. 114/1992 Sb. Vodní tok a jeho nejbližší okolí je migrační trasa pro některé živočichy včetně zvláště chráněných druhů (zejména obojživelníci). Proto je zalomení ocelové konstrukce realizováno tak aby byla konstrukce mostu průhledná a bylo vidět z vtokového otvoru na výtok.

Na vtoku a výtoku bude dno v délce 2,00 m zpevněno dlažbou z lomového kamene tloušťky 250 mm do betonu C25/30-XC2, XF3, XA1 tl. 150 mm. Úprava dna dlažbou bude i pod

mostem. Dlažba bude ukončena betonovým prahem 500 x 500 mm z betonu C25/30-XC2, XF3, XA1.

V prostoru pod mostem budou dlažbou u pat ocelových plechů vytvořeny lavičky šířky 700 mm, výšky 270 mm, které umožní přechod volně žijících živočichů. Odláždění mezi lavičkami bude ve sklonu 10% směrem do osy toku. Dlažba bude betonována v těsném závěsu po osazování jednotlivých segmentů ocelové konstrukce mostu. Tímto technologickým postupem bude zajištěna stabilita spodní stavby cihelné klenby.

Terén bude v místech rozšíření komunikace dosypán a upraven dle dispozice do svahových kuželů. Na výtokové straně bude ocelová konstrukce ukončena šikmým čelem, které bude sledovat svah ve sklonu 1:1,5. Čelo bude lemovat límec z lomového kamene tl. 250 mm do betonu C25/30-XC2, XF3, XA1, tl. 150 mm. Šířka límce bude 900 mm.

Všechny spáry kamenů budou rezné šířka spár bude min. 10 mm a na hloubku 20 mm nebude vyplněno vyspárování. Kámen do obkladů bude odsouhlasen Městským úřadem Znojmo, Odbor životního prostředí – Orgán ochrany přírody.

Na vtokové straně bude z důvodu stísněných poměrů rozšířená část komunikace podepřena gabionovou opěrnou zdí sestávající z 7 horních bloků 1,0x1,0x1,0 m a 12 spodních bloků 1,0x1,0x1,6 m, které budou umístěny na vrstvu podkladního betonu C8/10 tloušťky 200 mm, šířky 1900 mm. Zeď začíná za čelní zídou a pokračuje v délce 7,0 m. Gabionové bloky budou poskládány následovně: prvních pět sloupců bude poskládáno ze tří bloků – jeden šířky 1,0 m, dva spodní z bloků šířky 1,6 m, další dva sloupce budou z jednoho bloku šířky 1,0 m a jednoho bloku 1,6 m. Svah za gabionovou konstrukcí bude upraven do normového sklonu 1:1,5.

Na pravé straně před mostem bude provedena úprava soukromého pozemku p.č. **802**, a to v oblasti za zábradlím, v délce max. 1,50 m. S úpravou pozemku souvisí i oprava plotu v délce 15,0 m souběžně s komunikací a 6,0 m u vtoku (vedle potoka).

Z důvodu rozšíření pozemní komunikace a terénních úprav dojde ke kácení křovin a vzrostlých stromů. Na vtokové straně se jedná o jeden strom na p.č. **3324** a na výtokové straně o dva vzrostlé stromy na p.č. **3484/1** a dva vzrostlé stromy na p.č. **3475**.

Ohumusování bude provedeno v tloušťce 150 mm osetím protierozní směsí s jíllem mnohokvětým.

## **4.10. PŘÍSLUŠENSTVÍ MOSTU**

### **4.10.1 Ložiska**

Ložiska nebudou na mostě realizována.

### **4.10.2 Mostní závěry**

Mostní závěry nebudou na mostě realizovány.

### **4.10.3 Římsy**

Na mostě nejsou realizovány. Vpravo je zde realizována pouze zvýšená obruba chodníku.

### **4.10.4 Označení letopočtu stavby**

Na čelní zídce mostu na vtoku bude uprostřed mezi spodní hranou římsy a vrcholem ocelové trouby vyznačen letopočet ukončení výstavby mostu. Letopočet bude proveden vytvarováním čísel výšky 200 mm do betonového kvádru 300 mm x 500 mm x 250 mm. Tloušťka vlysů bude 20 mm.

#### **4.10.5 Záchytné a bezpečnostní zařízení**

Na levé straně mostu bude ve vzdálenosti 4,00 m od osy nově navrhované komunikace umístěno ocelové svodidlo JSNH4/N2 se zkrácenými náběhy na obou koncích. V prostoru nad mostní konstrukcí bude v délce 10,0 m osazeno zábradelní svodidlo ZSNH4/H2 bez výplně. Celková délka svodidla včetně náběhů činí 37,34 m (bez náběhů pak 27,00 m).

Na pravé straně mostu bude vybudován chodník. V prostoru mezi chodníkem a vozovkou bude nad silničním obrubníkem, tj. ve vzdálenosti 3,50 m od osy nově navrhované komunikace, umístěno ocelové silniční svodidlo JSNH4/N2 s krátkými výškovými náběhy na obou koncích. Na druhé straně chodníku bude osazeno ocelové zábradlí výšky 1100 mm z trubek profilu  $\varnothing 60$  mm, se dvěma madly ve výšce 520 mm a 1070 mm. Délka zábradlí činí 26,0 m; 6,0 m vlevo od osy konstrukce a 20,0 m vpravo od osy. Osová vzdálenost svislých sloupků je navržena na 2000 mm, sloupky budou stejného profilu jako madla a jsou osazeny do betonových patek 300 x 300 x 500 mm.

Na objektu bude použit jeden typ zábradlí – ocelové z trubek TR 60/3.

Zábradlí bude umístěno na vtokové straně, bude z trubek profilu  $\varnothing 60$  mm se dvěma madly, ve výšce 520 mm a 1070 mm. Výška zábradlí činí 1,10 m. Délka zábradlí je navržena 26,0 m; vlevo od svislé osy konstrukce bude v délce 6,0 m, vpravo 20,0 m.

Po tryskání se žárově pozinkuje ponorem zinkovým povlakem v tloušťce 100  $\mu\text{m}$ . Povlak se doplní třivrstevným nátěrovým systémem ONS 02 neboli S4.12 dle ISO 12944-5 v celkové tloušťce 200  $\mu\text{m}$  s vrchním odstínem RAL 7036. Stupeň očištění Sa 2,5.

Bude použit nátěr, který vyhoví požadavkům na kvalitu a délku záruční doby. Dodavatel doloží vhodnost materiálu Osvědčením o vhodnosti výrobku a technologickým předpisem pro provádění nátěrového systému a metalizace, který předloží k odsouhlasení investorovi.

#### **4.10.6 Odvodnění mostu**

Stávající povrch vozovky je odvodněn příčným spádem vozovky. Před mostem na pravé straně bude zrealizováno odvodnění povrchu komunikace pomocí třech uliční vpustí ve vzdálenosti 35,0 m a 30,0 m. Vody budou vedeny potrubím DN150 do dešťové stoky DN400, která bude zaústěna u čelní zídky do vodoteče. Vyústění bude obetonováno 500 x 800 x 600 mm. Pod betonem bude podkladní vrstva ze štěrkopísku frakce 0/16 tloušťky 150 mm. Dešťová stoka bude vedena z lapače splavenin navazujícího na nezpevněný příkop na začátku úpravy chodníků, které bude realizovat obec Božice.

Na levé straně mostu bude komunikace odvodněna příčným spádem ke krajnici a dále mimo most. Po levé straně nejsou na mostě provedeny římsy a voda tak může volně stékat po silničním tělese mimo komunikaci.

Prostor za flexibilní ocelovou konstrukcí nebude nijak odvodněn.

#### **4.10.7 Revizní zařízení**

Revizní zařízení nebude na mostě realizováno. Revize mostu se předpokládá v průběhu provozu přímo z mostu (kontrola zábradelních svodidel, říms a vozovky) a z přemostovaného potoka (ocelová konstrukce z flexibilních plechů, betonová čela mostu, římsy, zpevnění dna potoka, křídla...). Pod most (do koryta potoka) bude možné sejít po zpevněných svazích koryta Schody zde nebudou realizovány.

#### **4.10.8 Cizí zařízení a konstrukce po převedení sítí**

Cizí zařízení nebude na mostě umístěno a tedy ani konstrukce pro převedení sítí.

V blízkosti mostu je veden telekomunikační podzemní kabel, KP HEVL I. etapa L45, ve vzdálenosti cca 11,4 m vpravo od osy stávající komunikace. Kabel bude před stavbou vytyčen jeho správcem.

Nad mostem vede nadzemní vedení NN. Je nutné dbát zvýšené opatrnosti a dodržet podmínky pohybu mechanismů dle podmínek provozovatele sítě.

Ostatní vedení inženýrských sítí nebudou stavbou dotčeny.

#### **4.10.9 Stálé zařízení**

Stálé zařízení nebude na mostě realizováno.

### **4.11. PŘECHODOVÉ OBLASTI**

Vzhledem k tomu, že oprava mostu bude probíhat bez nutnosti výkopů z rubu stávajících opěr, nové přechodové oblasti nebudou realizovány a budou zde ponechány stávající.

### **4.12. PROTIKOROZNÍ OCHRANA**

Protikorozní ochranu ocelové nosné konstrukce bude tvořit kombinovaná antikorozní ochrana v kombinaci se zvýšenou tloušťkou plechů. Stupeň agresivity atmosféry uvažujeme C3. Jako primární ochrana bude především použito žárové zinkování ponorem tloušťky min 70  $\mu\text{m}$ .

#### **4.12.1 Pasivní ochrana**

##### **a) Primární ochrana**

- ◆ Minimální tloušťka krycí vrstvy pro předepsanou značku betonu.
- ◆ Snížit vznik trhlin v betonu.
- ◆ Všechny viditelné části betonových konstrukcí budou provedeny v kvalitě pohledového betonu.
- ◆ Nepoužívat vodivé distanční vložky.
- ◆ Při použití portlandských cementů přihlídnout k agresivitě prostředí.
- ◆ Dodržet maximální obsah chloridových iontů v betonu (max 0,4% Cl<sup>-</sup>).
- ◆ Záměsová voda nesmí obsahovat více chloridů než 500 mg Cl<sup>-</sup>.
- ◆ Používat jen příměsi a přísady málo elektricky vodivých, které nepříznivě neovlivňují trvanlivost betonu a nezpůsobujících korozi betonu.
- ◆ Dodržet max. vodní součinitel podle ČSN P ENV 206-1, tab. 3.
- ◆ Přísady do betonu nesmí obsahovat více než 0,1% chloridů podle TKP 18, čl. 18.3.

##### **b) Sekundární ochrana**

- ◆ Ochrana betonových konstrukcí pod zemí izolačním nátěrem.
- ◆ Ochrana nosné konstrukce pozinkováním min 70  $\mu\text{m}$  - ocelová flexibilní konstrukce.
- ◆ Ochrana spojovacích prvků nosné konstrukce pozinkováním. Šrouby, matice a podložky budou žárově pozinkovány ponorem. Minimální hodnoty nánosu zinku jsou závislé na průměru spojovacího prostředku a jsou uvedeny v normě ČSN EN ISO 1461/1999 odstavec 6.2.3, tabulka 3.

##### **c) Konstrukční opatření**

- ♦ Pro případné měření se na obou koncích flexibilních ocelových plechů se osadí jeden šroub závitem do líce konstrukce.
- ♦ Výplň gabionů musí být provedený z čistého kameniva bez jemnozrnných příměsí. Zásyp za rubem gabionů bude proveden šterkem.

#### **4.12.2 Aktivní ochrana**

Aktivní ochrana proti bludným proudům je zde možné provést odsáváním anodovým zařízením (obětní nebo galvanické elektrody – anody). O jejím umístění bude rozhodnuto pokud by měření v průběhu stavby nebo po jejím dokončení bylo prokázáno, že pasivní ochranná opatření jsou neúčinná a přítomnost bludných proudů ohrožuje korozní stav flexibilní ocelové konstrukce.

### **4.13. GEODETICKÉ ZNAČKY**

Pro geodetické měření budou využity šrouby pro korozní sledování.

#### **4.14. ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA**

U mostu se nebude zatěžovací zkouška provádět.

### **4.15. ZATÍŽITELNOST KONSTRUKCE**

Vložená ocelová konstrukce z flexibilních vlnitých plechů, zvětší únosnost mostu na zatěžovací třídu „A“.

### **4.16. NÁTĚRY**

#### **4.16.1 Nátěry ocelových konstrukcí**

Konstrukce skruže bude z výroby žárově pozinkovaná ponorem podle ČSN EN 22063, ČD S 5/4 a TKP ČD kapitoly 25B. Minimální hodnoty zinku budou respektovat ČSN EN ISO 1461/1999. Na rubu v části mimo stávající most bude provedena ochrana dvojnásobným asfaltovým nátěrem na kotevní spojovací nátěr.

Šrouby, matice a podložky budou žárově pozinkovány ponorem.

#### **4.16.2 Nátěry betonových konstrukcí**

**Penetrační nátěr** se zřizuje ve spojení se dvěma asfaltovými nátěry na betonové konstrukce, které jsou ve styku se zemínou. Penetrační nátěr na bázi asfaltu bude nanášen v množství 0,5 kg/m<sup>2</sup> při min. teplotě +5°C. Povrch konstrukcí, na které se bude tento nátěr provádět musí být suchý a čistý. Nátěr se musí nanášet takovým způsobem, aby dokonale pronikl do pórů v betonu.

**Asfaltový nátěr** se zřizuje ve dvou vrstvách na penetrační nátěr. Nátěr se provádí na zaschlý penetrační respektive asfaltový nátěr. Asfaltový nátěr z modifikovaných asfaltů bude nanášen v množství 2,5 kg/m<sup>2</sup> při min. teplotě +10°C. Povrch konstrukcí, na které se bude tento nátěr provádět musí být suchý a čistý.

## **5. NÁVRH POSTUPU PROVÁDĚNÍ PRACÍ**

Rekonstrukce bude probíhat za částečné uzavírky mostu. Průjezdny bude vždy jeden pruh komunikace.

Realizace stavby bude probíhat v následujících fázích:

- ♦ Zřízení zařízení staveniště.
- ♦ Osazení geodetických bodů.

- ♦ Vytyčení a označení výkopových prací.
- ♦ V ploše výkopů bude proveden výrub křovin a náletových dřevin. Spálení těchto křovin a dřevin.
- ♦ Kácení vzrostlých stromů na vtoku a výtoku.
- ♦ Zaměření a vytyčení stávajících inženýrských sítí dodavatel stavby zabezpečí dohled správců dotčených inženýrských sítí.
- ♦ Odhumusování ploch v ploše výkopů v tl. 200 mm a odvoz humusu do vzdálenosti 100 m na dočasnou skládku.
- ♦ Zřízení jílových těsnících hrázek a osazení plastového potrubí sloužící k dočasnému převezení vody potoka přes staveniště.
- ♦ Provedení kopané sondy u obou opěr cihelné klenby.
- ♦ Zahájení výkopových prací a postupné osazování ocelové flexibilní konstrukce.
- ♦ Následně bude probíhat injektáž prostoru mezi stávající konstrukcí a nově vloženou ocelovou konstrukcí v levé polovině klenby pomocí betonové směsi.
- ♦ Uzavření provozu na pravé straně komunikace a jeho převezení na levou stranu.
- ♦ Vybudování čelní zdi mostu na vtoku.
- ♦ Demolice stávajících říms po pravé straně komunikace.
- ♦ Osazení gabionové konstrukce po pravé straně komunikace.
- ♦ Provedení zásypů na pravé straně.
- ♦ Vybudování chodníku.
- ♦ Osazení ocelového zábradlí, nového oplocení a ocelového svodidla na pravé straně mostu.
- ♦ Uzavření provozu na levé straně komunikace a jeho převezení na pravou stranu.
- ♦ Odláždění límce ocelové flexibilní konstrukce.
- ♦ Provedení zásypů na levé straně.
- ♦ Osazení ocelového zábradelního svodidla na levé straně mostu.
- ♦ Odláždění koryta potoka lomovým kamenem do betonu.
- ♦ Odstranění jílových těsnících zídek a plastového potrubí sloužící k dočasnému převezení potoka - návrat potoka do koryta.
- ♦ Srovnání svahů, uvedení okolního terénu do původního stavu, zpětné ohumusování a osetí přilehlého terénu.
- ♦ Odstranění zařízení staveniště.

## **6. DOPRAVNÍ OMEZENÍ A NARUŠENÍ CIZÍCH ZÁJMŮ**

### **6.1. DOPRAVNÍ ZNAČENÍ, OMEZENÍ PROVOZU**

Návrh dopravního značení byl vypracován dle publikací "Zásady pro přechodné dopravní značení na pozemních komunikacích" a "Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích" vydaných Centrem dopravního výzkumu s použitím vyhlášky 30/2001 Sb. ministerstva dopravy a spojů, kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích.

Stávající šířka pozemní komunikace na mostě mezi římsami je 6,070 m. Technologický postup rekonstrukce mostu umožňuje provozování jednoho jízdního pruhu o šířce 2,750 m a

pracovním pruhu o šířce 3,320 m. Délka pracovního prostoru bude cca 12 m. Při uzavírce jízdního pruhu bude realizováno značení pro silnice mimo obec s uzavírkou jednoho jízdního pruhu na dvoupruhové vozovce bez světelného signalizačního zařízení.

Podrobný popis dopravního omezení na zmíněné pozemní komunikaci, je rozpracován ve samostatné příloze "Dopravní omezení".

## **6.2. PODMÍNKY PRO PROVEDENÍ OBJÍZDNÉ TRASY**

Rozsah prací při rekonstrukci mostu a jejich technologický postup, umožňuje tyto práce provádět bez nutnosti úplného uzavření převáděné komunikace II/397. Omezení provozu při rekonstrukci silničního mostu a úpravě koryta potoka, bude probíhat za částečného omezení provozu po polovinách jízdního pásu (vozovky). Po celou dobu výstavby budou z obou stran staveniště na pozemní komunikaci osazeny dopravní značky, upozorňující na stavební práce. Samotnou pozemní komunikaci II/397 je nutné v případě znečištění auty, zajišťujícími na stavbu, udržovat v čistotě.

O povolení dopravního omezení požádá dodavatel stavby těsně před začátkem stavby Odbor dopravy Krajského úřadu Jihomoravského kraje. O kontrolu rozmístění dopravních značek, při osazení a každém následném přestavení dopravního značení, požádá dodavatel Dopravní inspektorát Okresního ředitelství policie ČR ve Znojmě.

Za řádné provedení dopravně-inženýrského opatření, jeho údržbu a včasné odstranění odpovídá dodavatel stavby. Dodavatel stavby určí a oznámí podrobné časové omezení jednotlivých fází objízdnych tras na Dopravním inspektorátě Okresního ředitelství policie ČR ve Znojmě.

Na stavbě bude dostatečný počet poučených osob schopných v případě potřeby řídit silniční provoz.

Pohybující se pracovníci po komunikaci budou mít ochranný reflexní pracovní oděv nebo alespoň vestu.

Za řádné provedení dopravně bezpečnostního opatření, jeho údržbu a včasné odstranění odpovídá dodavatel stavby.

## **6.3. ZÁBORY POZEMKŮ**

Při stavbě dojde k nutnosti realizace dočasných záborů při úpravě koryta potoka pod mostem, na vtoku a výtoku. Dočasné zábory jsou realizovány na parcele č. **3474, 3472, 3475, 3484/1, 802, 804, 3324 a 3473/2**.

Součástí projektu je rovněž př.č. „06 – Záborový elaborát“. V příloze je přiložen výkres záborů spolu se záborovým elaborátem, výpisem LV a katastrální mapou.

## **7. OPATŘENÍ PŘI VÝSTAVBĚ PODMÍNĚNÉ OCHRANOU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

### **7.1. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Stavba nemá negativní vliv na zdraví a životní prostředí. Oprava samotného mostu povede v důsledku ke zvýšení bezpečnosti provozu.

K přechodnému zhoršení životního prostředí dojde v průběhu stavby. Jedná se zejména o zvýšení hluku a prašnosti v okolí silnice při stavebních pracích.

#### ***7.1.1 Ochrana proti znečišťování ovzduší výfukovými plyny a prachem***

Při realizaci stavby dojde ke zvýšení emisí vlivem staveništního provozu, při dovozu materiálu a odvozu vybouraných materiálů. Dodavatel stavby je povinen zabezpečit provoz

dopravních prostředků produkujících ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídajícím zákonu č. 56/2001 Sb. o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích.

Provozováním mostu po dokončení stavby emise nevznikají.

### **7.1.2 Ochrana proti hluku a vibracím**

Dodavatel stavby je povinen používat především stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení.

### **7.1.3 Ochrana proti znečištění komunikací a nadměrné prašnosti**

Vozidle vyjíždějící ze staveniště musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování veřejné silniční sítě. Případné znečišťování musí být pravidelně odstraňováno.

### **7.1.4 Režim a ochrana povrchových a podzemních vod**

Stavba se nachází ve vymezeném nadregionálním biocentru „Karlovo“ a současně se nachází ve vymezené evropsky významné lokalitě soustavy NATURA 2000 „Božické rybníky“. Jedná se o významný krajinný prvek dle §3 odst.1 a §4 odst.2 zákona č. 114/1992 Sb. Vodní tok a jeho nejbližší okolí je migrační trasa pro některé živočichy včetně zvláště chráněných druhů (zejména obojživelníci).

Stavba nesmí být prováděna v období od 1.3. do 30.7. Dodavatel musí striktně dodržet podmínky ochrany životního prostředí při práci a závazné stanoviska k zásahu do významného krajinného prvku toku, které vydal Jihomoravský kraj.

Při pracích na mostě budou stavební mechanismy používat ekologické náplně a paliva. Projekt nepočítá s vynaložením finančních prostředků na náhrady případných škod.

Průtok pro 100-letou vodu byl Hydrometeorologickým ústavem Brno stanoven na  $19,50 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Maximální kapacita stávajícího klenbového mostu je  $19,75 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Při tomto průtoku je rychlost proudění  $2,88 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ .

Maximální kapacita nově navrženého řešení bude  $24,75 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Při tomto průtoku je rychlost proudění  $4,71 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ . Opravený mostní otvor provede 100-letou vodu s rezervou 0,700 m. Rezerva splňuje provedení vody dle článku 12.2.1 ČSN 73 6201 „Projektování mostních objektů“. Přestavbou mostu nesmí být zmenšena kapacita mostního otvoru. V tomto případě je kapacita otvoru naopak zvýšena.

Vtok i výtok bude odlážděn kamennou dlažbou tloušťky 250 mm do betonu C25/30-XA1, XC2, XF3 tloušťky 150 mm. Odláždění bude ukončeno betonovým prahem o rozměrech 500 x 500 mm.

### **7.1.5 Kácení zeleně**

Z důvodu rozšíření pozemní komunikace a terénních úprav dojde ke kácení křovin a vzrostlých stromů.

Při rekonstrukci mostu dojde k potřebě kácení stromů a mýcení dřevin. Úpravou terénu bude dotčeno pět vzrostlých stromů. Na vtokové straně se jedná o jeden strom na p.č. **3324** a na výtokové straně o dva vzrostlé stromy na p.č. **3484/1** a dva vzrostlé stromy na p.č. **3475**.

Dodavatel stavby požádá obec Božice o povolení kácení stromů dle paragrafu 8 zákona č.114/1997 Sb.

### **7.1.6 Obyvatelstvo**

Negativní vlivy na obyvatelstvo se mohou potenciálně projevit zvýšenou zátěží hlukem stavebních strojů a automobilovou dopravou, která bude nutná pro dopravu stavebního materiálu z a do prostoru stavby. Vzhledem k rozsahu stavby lze konstatovat, že vlivy na obyvatelstvo lze považovat za akceptovatelné. Opravou mostu a zřízením chodníků po pravé straně dojde naopak ke zvýšení bezpečnosti.

### **7.1.7 Ochrana ZPF**

Při výstavbě vtokové části objektu dojde k nutnosti trvalého záboru na p.č. **3473/2** o velikosti 3,0 m<sup>2</sup>.

## **7.2. OPATŘENÍ PRO ZPRŮCHODNĚNÍ MOSTNÍCH OBJEKTŮ A JEJICH OSÍDLENÍ ŽIVOČICHY**

V prostoru pod mostem bude provedeno odláždění z lomového kamene do betonu. U pat ocelového profilu budou lavičky šířky 700 mm, výšky 270 mm, které umožní volný a nerušený přechod živočichů migrujících podél vodního toku.

Všechny spáry kamenů budou režné min. šířky 10 mm na hloubku 20 mm nebude spáry vyplněny. Touto úpravou bude na základě požadavku odboru životního prostředí umožněno zachytávání mechů.

Ocelová konstrukce z flexibilních plechů je zalomena tak aby byla konstrukce mostu průhledná a bylo vidět z vtokového otvoru na výtok.

### **7.3. ODPADY**

S veškerými odpady, které v rámci stavby vzniknou, musí být nakládáno v souladu s ustaveními :

- zákona 185/2001 Sb., Zákon o odpadech
- vyhláška 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů
- vyhláška 382/2001, o podrobnostech nakládání s odpady

Podle § 3 výše uvedeného zákona je základní povinností každého stavebníka předcházet vzniku odpadů a omezovat jejich nebezpečné vlastnosti. V případě vzniku odpadu je pak nezbytné nakládat s odpadem podle uvedeného zákona a vyhlášek.

Ze zákona je povinen likvidovat odpad fyzická nebo právnická osoba, při jejíž činnosti odpad vzniká odbornou firmou smluvně zavázanou k likvidaci odpadu. Z hlediska vlastního procesu stavby se jedná především o vyřešení a doložení způsobu využití či zneškodnění odpadů. Státní správu v oblasti s nakládáním s odpady provádí místně příslušný stavební úřad (MěÚ Znojmo) nebo jiný orgán po dohodě s místně příslušným odborem životního prostředí (MěÚ Znojmo).

### **Přehled druhu odpadů, které se na stavbě vyskytnou nebo mohou vyskytnout :**

O – odpady, které nejsou uvedeny v „Seznamu nebezpečných odpadů“

N - odpady, které jsou uvedeny v „Seznamu nebezpečných odpadů“

- první dvojčíslí označuje skupinu odpadů
- druhé dvojčíslí označuje podskupinu odpadů
- třetí dvojčíslí označuje druh odpadu zařazeného do příslušné skupiny (podskupiny) odpadů

**17 STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY****17 01 BETON, CIHLY, TAŠKY, KERAMIKA**

17 01 01	Beton	O
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel tašek a keramických odpadů neuvedené pod číslem 17 01 06	O

**17 02 DŘEVO, SKLO, PLASTY**

17 02 01	Dřevo	O
----------	-------	---

**17 03 ASFALTOVÉ SMĚSI, DEHET A VÝROBKY Z DEHTU**

17 03 01	Asfaltové směsi obsahující dehet	N
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	O

**17 04 KOVY (VČETNĚ JEJICH SLITIN)**

17 04 05	Železo a ocel	O
17 04 07	Směsné kovy	O

**17 05 ZEMINA, KAMENÍ A VYTĚŽENÁ HLUŠINA**

17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O
17 05 06	Vytěžená hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05	O

Pro zeminy ukládané na skládku bude provedena zkouška vyluhovatelnosti a celkový obsah PCB. Při stavbě bude vytěžená zemina uložena do násypů.

Při bouracích pracích vznikne odpad z kamenného zdiva a zeminy, který bude předán na skládku. Nejbližší skládka se nachází ve vzdálenosti 14 km.

Při stavbě bude vyzískán též železný šrot (zábradlí). Nejbližší kovošrot se nachází ve vzdálenosti cca 20 km.

Při přestavbě mostu bude nutné pokácet dva vzrostlé stromy, které se nacházejí v oblasti výtoku. Dále dojde k mýcení křovin a náletových dřevin na vtoku a výtoku. Rozsah tohoto mýcení je dán šířkou a délkou výkopů. Využití a zpracování dřeva, bude dohodnuto s investorem.

Přehled množství odpadů vznikajících v jednotlivých stavebních objektech, včetně jejich zařazení dle Katalogu odpadů (vyhláška 381/2001 Sb.) je uveden v následující tabulce:

DRUH VÝZISKU/ODPADU	KÓD	KAT.	SO 201 (T)	CELK. (T)
<b>STAVEBNÍ DEMOLIČNÍ SUŤ</b>	<b>17 01 07</b>	O	6,59	6,59
<b>ZFRÉZOVANÉ ŽIVIČNÉ VRSTVY VOZOVKY</b>	<b>17 03 02</b>	O	28,21	28,21
<b>ODSTRANĚNÉ PODKLADNÍ VRSTVY VOZOVKY</b>	<b>17 03 02</b>	O	5,57	5,57
<b>ŽELEZNÝ ŠROT</b>	<b>17 04 05</b>	O	1,00	4,90
<b>SMÝCENÉ STROMY A KEŘE</b>	<b>02 01 03</b>	O	4,00	4,00

Při stavebních pracích se mohou vyskytnout ještě další zde neuvedené odpady, které souvisí s technologií zhotovení stavby vybraným zhotovitelem prací. Ve smlouvě investora a zhotovitele stavby bude zakotvena povinnost zhotovitele likvidovat odpady, vznikající jeho činností.

Dodavatel stavby během stavebních prací zajistí kontrolu práce a údržby stavebních mechanismů s tím, že pokud dojde k úniku ropných látek do zeminy, je nutné kontaminovanou zeminu ihned vytěžit a uložit do nepropustné nádoby nebo kontejneru a ekologicky podle zákona č. 185 zlikvidovat.

O vzniklých odpadech musí zhotovitel stavby vést evidenci, která bude předložena ke kolaudaci.

Dodavatel stavby vypracuje program odpadového hospodářství, které předloží k odsouhlasení místně příslušnému odboru životního prostředí (MěÚ Znojmo) a investorovi.

## **8. BEZPEČNOST PRÁCE**

Při provádění stavebních prací a při pohybu pracovníků v bezprostřední blízkosti provozovaných komunikací je nutno dodržovat platné všeobecné i oborové směrnice a zákonné předpisy o bezpečnosti práce a zajištění bezpečnosti silničního provozu. Pro provádění prací je zejména nutno zajistit prokazatelné bezpečnostní poučení a proškolení pracovníků, pohybujících se v blízkosti komunikací, zajištění odborného a bezpečnostního dozoru a krytí pracoviště dopravním značením.

Z hlediska druhu prováděných stavebních prací se jedná zejména o dodržování a znalost následujících předpisů a vyhlášek:

- vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích č.324/1990 Sb.
- Technické a kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, schválené MH ČR Správa pro dopravu č.j. 515112/92-520 ze dne 30.12. 1992 s účinností od 1.1. 1993, Praha 1992, kapitola 1 všeobecně.
- Základní směrnice o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v silniční dopravě.
- Směrnice o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v silniční dopravě pro služební odvětví sdělovací a zabezpečovací techniky.
- Směrnice o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v silniční dopravě pro služební odvětví elektrotechniky.
- Směrnice o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v silniční dopravě s těžkými stroji při opravách a stavbě železničního svršku a spodku.
- navazující předpisy, citované v předpisech výše uvedených.

Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy vzhledem pro podmínky daného objektu se zvláštním přihlédnutím k:

- práci ve výškách,
- manipulaci s břemeny.

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

## **9. SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č.1 – Celková situace.

Příloha č.2 - Fotodokumentace stávajícího stavu.

Příloha č.3 – Návrh flexibilní ocelové konstrukce.

Příloha č. 4 – Mostní list stávající mostní konstrukce

**Brno, prosinec 2005**

**Vypracoval: Ing. Martin Vašák**

## **Příloha č. 1**

### **Celková situace**



## **Příloha č. 2**

### **Fotodokumentace stávajícího stavu**



Foto č. 1 – Pohled na most ve směru od Božic (po směru staničení).

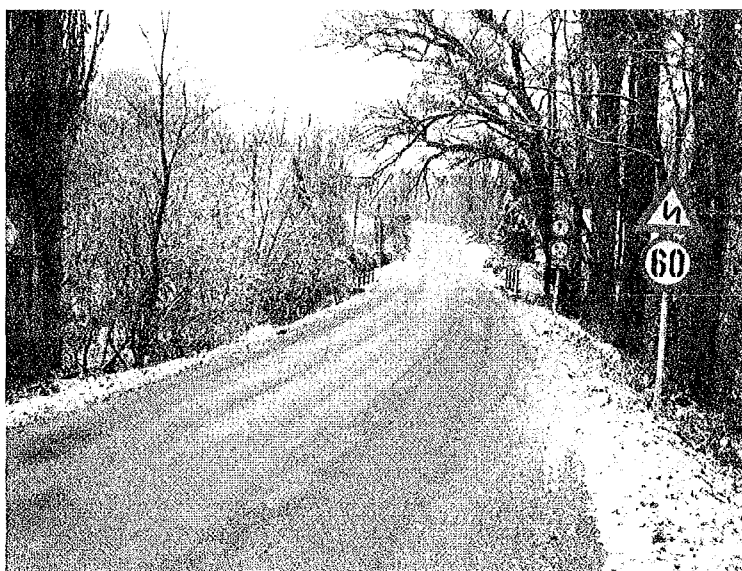


Foto č. 2 – Pohled na most ve směru od Hrádku (proti směru staničení).



Foto č. 3 – Pohled na levou (povodní) stranu mostu.



Foto č. 4 – Pohled na opěru „01“ na pravé (návodní) straně mostu.

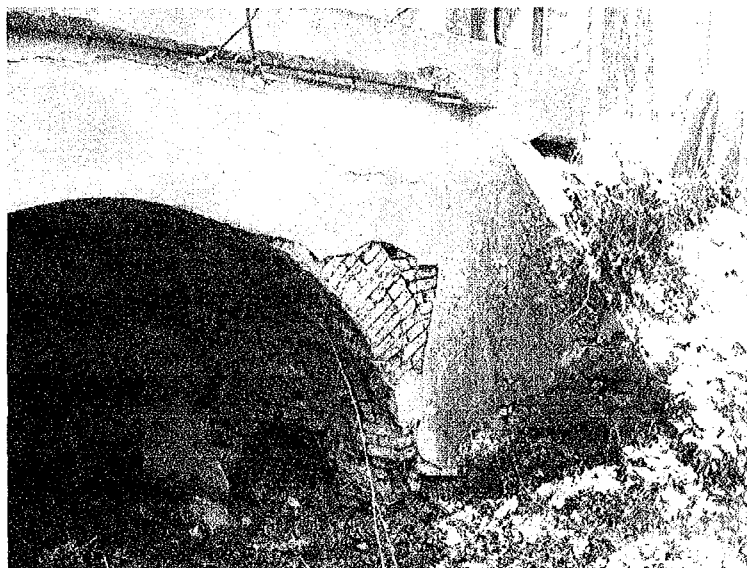


Foto č. 5 – Pohled na opěru „02“ na pravé (návodní) straně mostu.

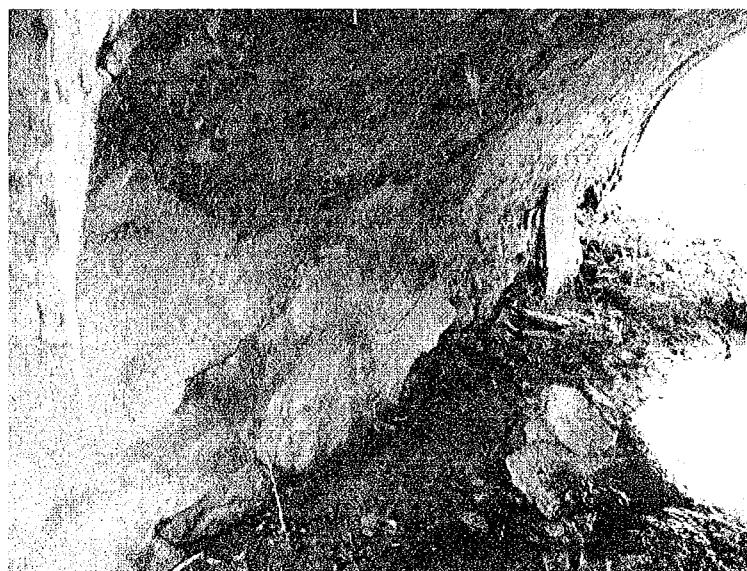


Foto č. 6 – Pohled na odpadlou omítku a narušené cihly klenby.



Foto č. 7 – Pohled na „Příční potok“ na vtokové (pravé) straně mostu.



Foto č. 8 – Pohled na „Příční potok“ na výtokové (levé) straně mostu.



Foto č. 9 – Pohled na svahy po levé straně komunikace ve směru na Hrádek (po směru staničení).

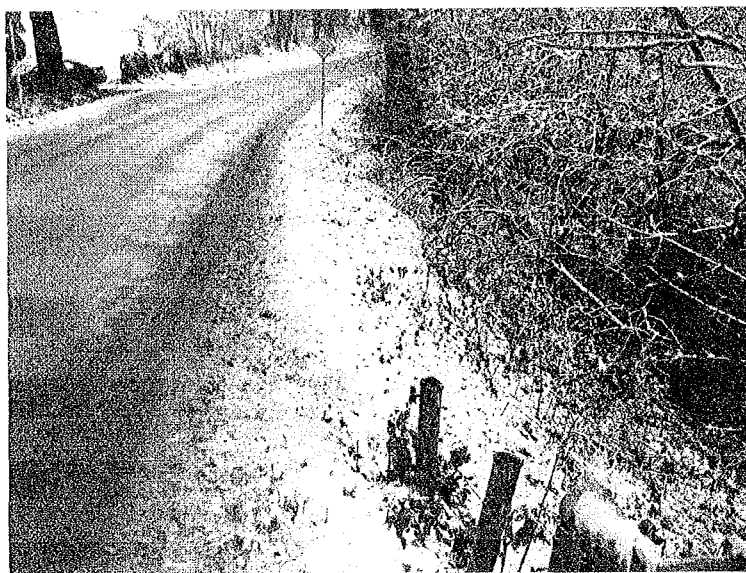


Foto č. 10 – Pohled na svahy po pravé straně komunikace ve směru na Hrádek (po směru staničení).



Foto č. 11 – Pohled na pravou stranu komunikace ve směru na Božice (proti směru staničení).

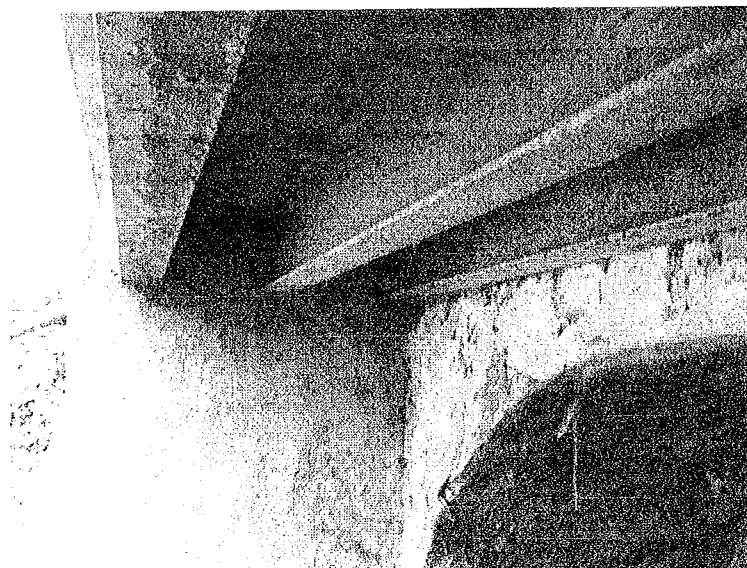


Foto č. 12 – Pohled na nosnou konstrukci rozšířené části mostu po levé straně.

## **Příloha č. 3**

### **Návrh flexibilní ocelové konstrukce**

## DATA IDENTIFYING THE CULVERT (IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE PROPUSTKU)

SECTION CODE (označení typu) ..... : TC/39

TYPE OF BOLTS (počet šroubů na metr)..... : **15/m**

ROUGHNESS FACTOR (součinitel drsnosti) ..... : **0,0172**

STEP (šířka modulu)[m] ... : 0,69

All customers are therefore kindly invited to contact our office in order to doublecheck the values they have found, before any order is passed on.

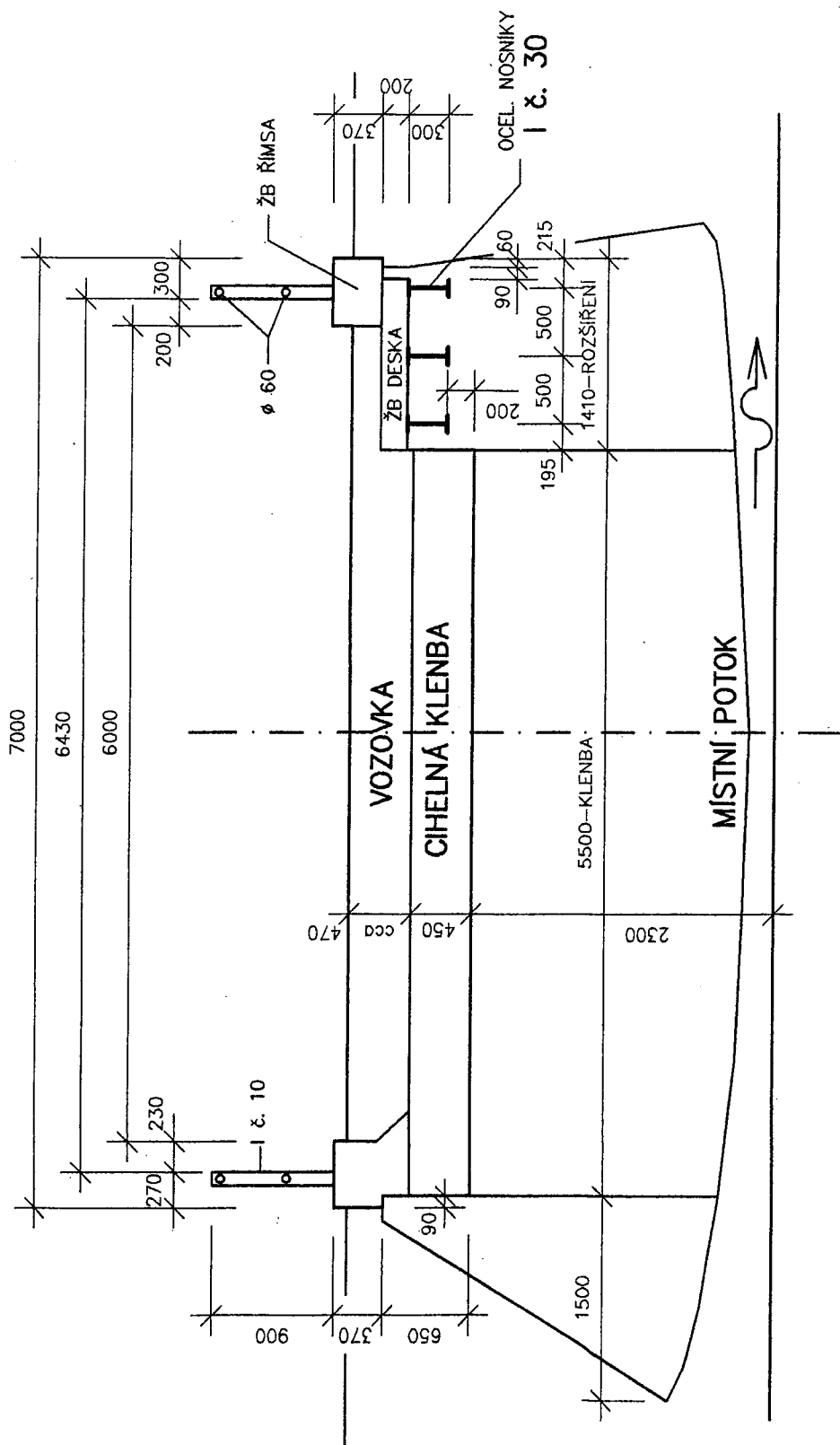
## **Příloha č. 4**

### **Mostní list stávající mostní konstrukce**

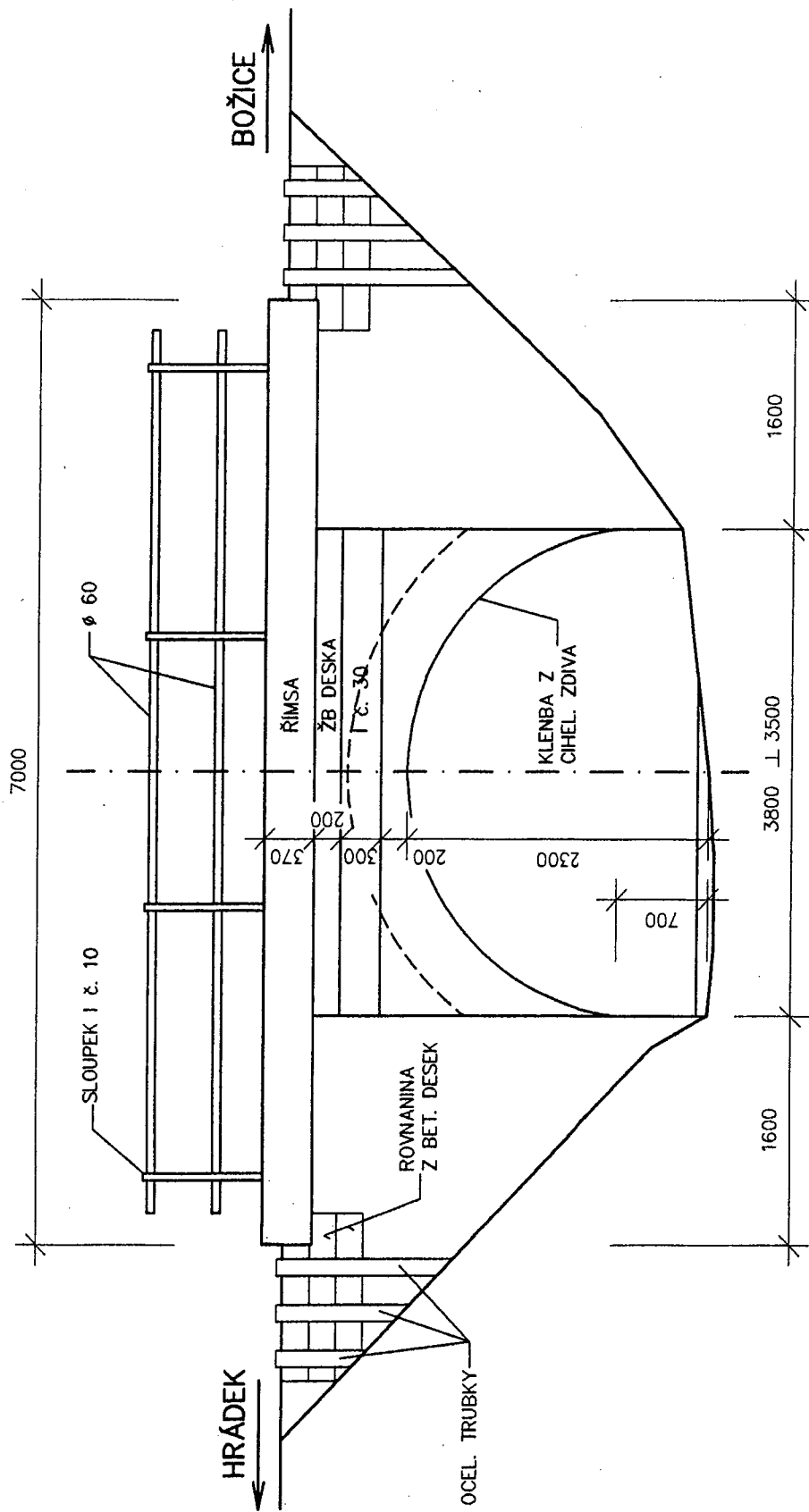
# Mostní list mostu pozemní komunikace

1. Název mostu: Most –místní potok za obcí Božice		Evidenční čís. mostu: 397-004	
2. Předmět přemostění (překážka): místní potok		24. Rok postavení: -	
3. Pozemní komunikace: II/397 km: 15,029 15,017		25. Zatížitelnost, způsob a rok stanovení: výpočet, r.2000 a) normální 26 tun b) výhradní 48 tun c) výjimečná 196 tun d) jednou nápravou — tun	
4. Katastrální obec: Božice	7. Správce: SÚS Znojmo		
5. Okres: Znojmo			
8. Počet otvorů: 1	9. Světlost otvorů: kolmá: 3,50 m	šikmá: 3,80 m	
10. Délka přemostění: 3,80 m	11. Rozpětí polí: -	12. Šikmost mostu: pravá – 80 g	
13. Podrobný popis nosné konstrukce: Hlavní nosnou konstrukci tvoří polokruhová cihel. klenba tl. 0,45m, v rozšířené části 3 ks ocel. nosníků typu I č. 30 ve vzdálenosti 0,50m. Uložení ocel. nosníků na opěrách prosté. Tloušťka desky 0,2 m. Vozovku tvoří AB tl. cca 0,47m. Šířka nosné konstrukce je 5,50 + 1,41 = 6,91 m. Stavební výška: 0,920 m Úložná výška: - Plocha nosné konstrukce: 22,8 m <sup>2</sup>			
14. Opěry: počet: 2	Délka: 7,25 m	Tloušťka: neznámá	
Výška: 0,70 m	Druh a materiál: cihel. zdivo + beton		
15. Mezilehlé podpěry:	Počet: - -	Délka:	
Tloušťka:		Výška:	
Druh a materiál:			
16. Prostorová úprava: Volná šířka mostu: 6,43 m		Šířka chodníků: nejsou	
Šířka mezi zvýšenými obrubami: 6,00 m		Volná výška nad vozovkou: neomezená	
17. Mostní svršek a vybavení mostu:		Odpadní zařízení: nejsou	
Vozovka - druh/plocha: AB		Zábrany: nejsou	
Druh zpevněné části krajnice: dtto		Svodidla: nejsou	
Chodníky - druh/plocha: nejsou		Zábradlí: ocelové dvoumadlové výšky 0,90 m	
		Jiné vybavení: není	
18. Výška mostu nad terénem: 3,22 m			
19. Výška nosné konstrukce nad hladinou vody: 2,10 m		Normální hloubka vody: 0,20 m	
20. Různá zařízení na mostě: Nivelační značka na křídle u výtoku		26. Výkresy mostu: viz přílohy ML	
21. Klasifikační stupeň stavu mostu (I – VII): nosná konstrukce – IV – uspokojivý spodní stavba – V – špatný ✓ - dle H.P. 2000			
22. Správní údaje: Most rozšířen v r. 1967			
23. Reprodukční pořizovací hodnota: (RPH)		Kč 54 255, -	
Úprava RPH			

PŘÍČNÝ ŘEZ 1:50



POHLED NA VÝTOK 1:50



# MOST ev. č. 397 – 004

PŮDORYS 1:100

