


B
SO 201

Rehulka

PDPS

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM : S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM : Bpv

VEDOUcí PROJEKTANT	Ing. Martin ŘEHULKA	<i>Rehulka</i>	 PRIS PROJEKČNÍ KANCELÁŘ PRIS spol. s r. o. OSOVÁ 20, 625 00 BRNO	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Pavel NANI	<i>Nani</i>		
VYPRACOVAL	Ing. Pavel NANI	<i>Nani</i>		
KONTRÓLOVAL	Ing. Jiří ŠRUBAŘ	<i>Rubar</i>		
KRAJ	Kraj Vysočina	OBJEDNATEL	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace	
NÁZEV AKCE II/400 Zvěrkovice - most ev.č. 400-001 SO 201 - Most ev.č. 400-001			DATUM	4/2019
			FORMÁT	A4
			MĚŘÍTKO	-
			ÚČEL	PDPS
			ČÍS. ZAKÁZKY	18013
NÁZEV PŘÍLOHY TECHNICKÁ ZPRÁVA			ARCHIVNÍ ČÍS.	SO_201_01_TEZ.docx
			ČÍS. SOUPRAVY	PŘÍLOHA
				1

DOKUMENTACE

PDPS

II/400 Zvěrkovice - most ev.č. 400-001

SO 201 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

strana

1. Identifikační údaje	4
2. Základní údaje o mostě.....	5
3. Zdůvodnění mostu a jeho umístění	6
3.1 Zdůvodnění rekonstrukce mostu	6
3.2 Charakter překážky a převáděné komunikace	6
3.2.1 Převáděná komunikace.....	6
3.2.2 Překážka – Lažínský potok.....	6
3.2.3 Přeložky	7
3.2.4 Související objekty a stavby	7
3.3 Územní podmínky.....	7
3.3.1 Poloha staveniště	7
3.3.2 Stávající veřejné komunikace.....	7
3.3.3 Příjezdy a přístupy	7
3.3.4 Skladovací a pracovní plochy.....	7
3.3.5 Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení.....	8
3.4 Povrchové vody.....	8
3.4.1 Odvodnění staveniště	8
3.4.2 Povodně a ochranná díla	8
3.4.3 Překládky vodních toků	8
3.5 Geotechnické podmínky	8
3.6 Vybavení objektu stálým zařízením	8
3.7 Stavební stav stávajícího mostu	8
3.8.1 Konstrukční uspořádání stávajícího mostu	8
3.8.2 Stavebně technický stav stávajícího mostu	9
4. Technické řešení nového mostu	9
4.1 Uvolnění staveniště.....	9
4.2 Skrývka ornice	10
4.3 Demolice.....	10
4.4 Zemní práce	10
4.4.1 Přístupová komunikace	10
4.4.2 Výkopy	10
4.4.3 Výkopový materiál.....	10
4.4.4 Zásypy stavebních jam a zásypy za objekty	10
4.4.5 Přechodová oblast	10
4.5 Založení mostu.....	11
4.5.1 Podkladní betonové bloky.....	11
4.5.2 Založení gabionové zdi	11
4.5.3 Základy	11
4.6 Spodní stavba.....	11
4.6.1 Opěry	11
4.6.2 Křídla.....	11
4.6.3 Gabionová zeď	12
4.7 Nosná konstrukce.....	12
4.8 Příslušenství.....	12

SO 201 - Technická zpráva

PDPS

4.8.1	Izolace.....	12
4.8.2	Odvodnění mostu.....	13
4.8.3	Vozovka.....	13
4.8.4	Římsy.....	14
4.8.5	Mostní závěry.....	14
4.8.6	Ložiska.....	14
4.8.7	Zábradlí, svodidla.....	15
4.8.8	Převáděné inženýrské sítě (chráničky, nosiče IS)	15
4.8.9	Stálé zařízení	15
4.8.10	Nivelační značky	15
4.8.11	Tabule s letopočtem	15
4.8.12	Úpravy pod mostem a okolí	15
4.8.13	Dopravní značení	16
5.	Výstavba mostu	16
5.1	Postup a technologie výstavby mostu	16
5.2	Požadavky na měření.....	16
5.2.1	Vytyčení mostu	16
5.2.2	Přesnost vytyčení	16
5.2.3	Přesnost provádění.....	17
5.3	Zkoušky a sledování mostu	17
5.3.1	Geodetická sledování během výstavby	17
5.3.2	Zatěžovací zkouška	18
6.	Podklady.....	18
7.	Doklady.....	18
8.	Bezpečnost práce	18
9.	Požární ochrana.....	18

1. Identifikační údaje

Stavba, objekt č.

- Název stavby: II/400 Zvěrkovice - most ev.č. 400-001
- Stavební objekt: SO 201 - Most ev.č. 400-001

Objednatel dokumentace

- Název, adresa, IČO: Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace
Kosovská 1122/16
586 01 Jihlava 1
IČ: 00090450

Zhotovitel dokumentace

- Název, adresa, IČO: Projekční kancelář PRIS spol. s r.o.
Osová 20, 625 00 Brno
IČ: 46974806
- vedoucí projektant: Ing. Martin Řehulka (1003412)
- zodp. projektant: Ing. Pavel Nani

Správce mostu

- Název, adresa, IČO: Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace
Pracoviště Třebíč
Hrotopická 1102
Horka-Domky
674 01 Třebíč 1
IČ: 00090450

Komunikace

Silnice II/400

Staničení komunikace

km 0.578 (provozní)

Bod křížení s vodotečí

y = 655052.32
x = 1173693.36
souřadnicový systém JTSK

Říční kilometr vodoteče

neznámý

Úhel křížení

86,4^g (stávající), 86,6^g (nový)

Katastrální území, obec

KÚ Zvěrkovice u Moravských Budějovic [793809]
Zvěrkovice [591980]

Okres

Třebíč

Kraj

Kraj Vysočina

Místo stavby

V extravilánu na silnici II/400 v místě křížení s Lažinským potokem

Souřadný systém

S-JTSK, B.p.v.

2. Základní údaje o mostě

dle ČSN 73 6200

Podle druhu převáděné komunikace	- pozemní komunikace
Podle překračované překážky	- most přes vodní tok
Podle počtu mostních polí	- o 1 poli
Podle počtu úrovní mostovek	- s mostovkou v jedné úrovni
Podle výškové polohy mostovky	- s horní mostovkou
Podle přesypávky	- most bez přesypávky
Podle měnitelnosti základní polohy	- nepohyblivý
Podle plánované doby trvání	- trvalý
Podle průběhu trasy na mostě	- směrově v oblouku o R 250m - niveleta stoupá
Podle úhlu křížení	- 86,6°
Podle materiálu	- betonový ze ŽB
Podle statické funkce hlavní nosné konstrukce	- rámový
Podle volné výšky na mostě	- s neomezenou volnou výškou
Podle uspořádání příčného řezu	- otevřeně uspořádaný
Délka přemostění	- 4,0 m (kolmá)
Délka mostu	- 12,09 m
Délka nosné konstrukce	- 5,2 m (kolmá)
Rozpětí pole	- 4,6 m (kolmá)
Šikmost mostu	- 86,6°
Šířka vozovky	- 6,5 m
Volná šířka mostu	- 6,5 m
Šířka průchozího prostoru (nouzového nebo veřejného chodníku)	- bez chodníků
Šířka mostu	- 8,0 m
Šířka nosné konstrukce	- 7,5 m
Výška mostu nad terénem	- 2,48 m nad dnem koryta v 1/2 rozpětí
Stavební výška mostu	- 0,49 m
Konstrukční výška mostu	- 0,40 m
Plocha nosné konstrukce mostu	- 39 m ²
Zatížitelnost mostu	- dle ČSN EN 1991-2, skupina pozemních komunikací 1

3. Zdůvodnění mostu a jeho umístění

3.1 Zdůvodnění rekonstrukce mostu

Stávající most převádí silnici II/400 přes Lažínský potok a leží v jeho záplavovém území.

Mostní otvor převede 100-letou vodu včetně požadované normové rezervy.

Šířka vozovky na mostě je shodná s volnou šířkou mostu cca 4,88 m. Most je opatřen ocelovým zábradlím a dočasnými betonovými silničními svodidly.

Dle závěru diagnostického průzkumu je stavební stav spodní stavby klasifikován jako IV-uspokojivý, nosné konstrukce jako VI-velmi špatný. Zatížitelnost stávajícího mostu nevyhoví na bývalou zatěžovací třídu A. Normální zatížitelnost redukována součinitelem stavebního stavu (0,4) je omezena na 11 t, výhradní na 20 t a výjimečná na 78 t.

Stavba řeší náhradu stávajícího jednopolevého mostu novým postaveným v nezměněné poloze. Stávající konstrukce mostu bude kompletně odstraněna.

Most je navržen jako masivní monolitický ŽB rám o kolmém rozpětí 4,6 m se zavěšenými křídly, založený na betonových blocích uložených na skalní podloží.

Nový mostní otvor je zvětšen a má větší průtoční průřez a převede 100-letou vodu včetně požadované normové rezervy.

Na mostě bude nové záchytné zařízení, zábradelní svodidlo se svislou výplní a odrazkami ve svodnici, úroveň zadržení H2.

Po mostě je vedena veřejná autobusová doprava.

Z dostupných podkladů a vyjádření provozovatelů inženýrských sítí se stavba nachází v ochranném pásmu inženýrských sítí.

3.2 Charakter překážky a převáděné komunikace

3.2.1 Převáděná komunikace

Po mostě je převáděna komunikace II. třídy - silnice II/400.

Délka úpravy komunikace je navržena v délce 38,79 m.

Směrové řešení komunikace bude zachováno z důvodu plynulého napojení na stávající stav. Niveleta je výškově mírně zvýšena kvůli podélnému sklonu na mostě. Niveleta na mostě stoupá 0,9%.

Šířkové uspořádání odpovídá normovému uspořádání S6,5 m bez chodníků. Před a za mostem bude komunikace plynule napojena na stávající šířkové uspořádání.

Příčný sklon vozovky je pravostranný 4,0%. Příčný sklon betonového povrchu říms je 4,0% s klesáním směrem k vozovce.

Do železobetonových říms budou kotveny sloupky zábradelního svodidla se svislou výplní a odrazkami ve svodnici, úroveň zadržení H2. Svodidlo bude před a za mostem a na obou stranách ukončeno krátkými výškovými náběhy.

3.2.2 Překážka – Lažínský potok

Most je přes vodní tok – Lažínský potok a je v jeho záplavovém území.

Koryto potoka má v blízkosti mostu v příčném řezu lichoběžníkový tvar. Potok prochází pod mostem šikmo – 86,6°. Běžná hloubka vody je cca 0,25 m.

Práce nevyžadují překládku vodního toku. Koryto potoka pod mostem bude zpevněno kamennou rovinou s vyklínovaným a urovnaným povrchem. Koryto v blízkosti mostu bude vyčištěno od nánosů.

Nový mostní otvor je zvětšen a má větší průtoční průřez a převede 100-letou vodu včetně požadované normové rezervy.

3.2.3 Přeložky

Z dostupných podkladů a vyjádření provozovatelů inženýrských sítí se stavba nachází v ochranném pásmu inženýrských sítí:

- Vodovod – Vodárenská akciová společnost, a.s.
- Sdělovací vedení – CETIN a.s.

Před mostem prochází pod komunikací sdělovací vedení společnosti CETIN (typu PVSEK), které je uloženo v chráničkách. Nyní se pod komunikací nachází chráničky o délce 5.7m, které budou prodlouženy o 6m, tak aby zasahovaly za novou gabionovou zeď a min. 1 m za novou patu svahu. Kabelový přechod musí zůstat plně funkční. Jako chránička bude použita dělená chránička 2 x PVC 160 mm.

Ochranné pásmo plynovodu NET4GAS, s.r.o. končí cca 50m před začátkem úseku a proto nebude stavbou dotčeno.

Během realizace stavby bude vodoteč dočasně zatrubněna. Aby byla umožněna realizace břehového opevnění, bude provedeno hrázkováním.

3.2.4 Související objekty a stavby

Stavbu tvoří objekty:

- SO 001 - Demolice mostu ev.č. 400-001
- SO 182 - Dopravně inženýrská opatření
- SO 201 - Most ev.č. 400-001

3.3 Územní podmínky

3.3.1 Poloha staveniště

Stavba se nachází v extravilánu na silnici II/400 v místě křížení s Lažinským potokem a je v jeho záplavovém území. Řeší náhradu stávajícího mostu novým mostem v nezměněné poloze.

Území stavby se nachází na pozemcích KÚ Zvěrkovice u Moravských Budějovic [793809]. Stavba bude probíhat na pozemku komunikace a pozemcích přilehlých ke komunikaci.

V rámci stavby dochází pouze k dočasnému záboru pozemků. Součástí této dokumentace je záborový elaborát.

3.3.2 Stávající veřejné komunikace

Prostorem staveniště prochází silnice II/400. Po mostě je vedena veřejná autobusová doprava.

Rekonstrukce mostu bude prováděna v jedné etapě. Demolice stávajícího mostu a výstavba nového bude probíhat za vyloučeného provozu na této silnici. Objízdná trasa DIO bude při rekonstrukci mostu vedena po objízdě trase po stávajících komunikacích.

3.3.3 Příjezdy a přístupy

Do prostoru staveniště je příjezd z obou stran po silnici II/400.

3.3.4 Skladovací a pracovní plochy

Skladovací a pracovní plochy se předpokládají v uzavřené části komunikace a na plochách zasažených stavbou v rámci dočasného záboru. Případné použití dalších ploch je věcí zhotovitele stavby.

Ropné látky, pohonné hmoty, maziva a oleje a jiné nebezpečné materiály budou sklado-

vány mimo záplavové území.

3.3.5 Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení

Pro potřebu stavby budou využívány mobilní zdroje elektrické energie a vody, případný odběr z pevných zdrojů včetně projednání této možnosti je věcí zhotovitele stavby.

3.4 Povrchové vody

3.4.1 Odvodnění staveniště

Voda z povrchu vozovky v předpolích stéká průběžně po zemním tělese na terén.

Na mostě je odvodnění zabezpečeno podél obrubníků střechovitým příčným spádem vozovky a podélným spádem mostu. Na mostě nebude osazen žádný mostní odvodňovač. Odvodnění komunikace v předpolích zůstává beze změn. Navazující silniční příkopy budou obnoveny a pročištěny. Před mostem u křídla 1P bude zřízen skluz z kaskádových betonových tvarovek.

3.4.2 Povodně a ochranná díla

Stavba bude zabezpečena tak, aby nedošlo ke znečištění podzemních a povrchových vod závadnými látkami (ropné látky, nátěrové hmoty apod.). Stroje budou vybaveny ekologickými náplněmi a v korytě nebudou skladovány žádné látky ohrožující čistotu vody.

V případě povodně budou z prostoru staveniště odstraněny volné stavební prvky a materiál.

Zhotovitel musí mít před zahájením stavby zpracován havarijní a povodňový plán. Návrhy těchto plánů jsou součástí této dokumentace. Podle stupně povodňové aktivity budou provedena opatření předepsaná v povodňovém plánu.

Při provádění prací je nutno zabránit padání materiálu do toku. Materiál, který by se eventuálně dostal do koryta, bude neprodleně odstraněn.

Výkopek a stavební materiál nesmí být skladován a ukládán tak, aby mohlo dojít k jeho splavení do koryta toku. V případě mimořádných událostí musí být splaveniny z koryta ihned odstraněny.

3.4.3 Překládky vodních toků

Práce na mostě nevyžadují překládku vodního toku.

Aby byla umožněna realizace břehového opevnění, bude provedeno hrázkováním. Koryto v blízkosti mostu bude vyčištěno od nánosů.

3.5 Geotechnické podmínky

Pro navrhovanou rekonstrukci mostního objektu byl v blízkosti stávajícího mostu proveden IG průzkum, podle jehož závěru je navrženo založení nového mostu.

Základové poměry jsou v místě stavby složité. Založení nového mostu bude plošné na skalním podloží, které se nachází v dosažitelné hloubce.

Zpráva z IG průzkumu je samostatnou přílohou dokumentace DUSP.

3.6 Vybavení objektu stálým zařízením

Objekt nebude vybaven stálým zařízením k ničení.

3.7 Stavební stav stávajícího mostu

3.8.1 Konstrukční uspořádání stávajícího mostu

Původní mostní objekt byl postaven v roce 1930.

Mostní opěry a křídla jsou zděné z kamene s nepravidelným řádkováním. Nosná konstrukce jednopolevého mostu je železobetonová trámová s horní mostovkou sestávající se ze 7 ks trámů postě uložených jednotlivě na spodní stavbě bez koncových příčníků. Dle ML byla v roce 1993 provedena zesilující ŽB deska o tl.150 mm, která není spřažena s původní konstrukcí. Na desce byla provedena hydroizolace. Uložení na opěry je přímé bez ložisek. Most je proveden jako šikmý s podpovrchovými mostními závěry. Koryto potoka je opevněno dlažbou z lomového kamene.

Rozpětí pole je cca 5,0 m, délka přemostění je 3,98 m, celková délka nosné konstrukce je 5,93 m.

Šířka vozovky na mostě je shodná s volnou šířkou mostu cca 4,88 m, šířka mostu je cca 7,37 m. Most je opatřen ŽB římsami s ocelovým zábradlím. Na mostě jsou osazena dočasná betonová silniční svodidla.

3.8.2 *Stavebně technický stav stávajícího mostu*

Dle závěru diagnostického průzkumu je stavební stav spodní stavby klasifikován jako IV-uspokojivý, nosné konstrukce jako VI-velmi špatný. Zatížitelnost stávajícího mostu nevyhoví na bývalou zatěžovací třídu A. Normální zatížitelnost redukována součinitelem stavebního stavu (0,4) je omezena na 11 t, výhradní na 20 t a výjimečná na 78 t.

Zpráva diagnostického průzkumu je samostatnou přílohou této dokumentace.

4. Technické řešení nového mostu

Stavba řeší náhradu stávajícího jednopolevého mostu novým postaveným v nezměněné poloze. Stávající konstrukce bude kompletně odstraněna.

Most je navržen jako masivní monolitický ŽB rám o kolmém rozpětí 4,6 m se zavěšenými křídly, založený plošně na betonových blocích.

Směrové řešení komunikace bude mírně upraveno. Je navržen směrový oblouk o větším poloměru z důvodu eliminace trvalých záborů na levé straně komunikace.

Niveleta je výškově mírně zvýšena kvůli podélnému sklonu na mostě. Niveleta na mostě stoupá 0,9%.

Šířkové uspořádání odpovídá normovému uspořádání S6,5 m bez chodníků. Před a za mostem bude komunikace plynule napojena na stávající šířkové uspořádání.

Příčný sklon vozovky je pravostranný 4,0%. Příčný sklon betonového povrchu říms je 4,0% s klesáním směrem k vozovce.

Délka úpravy komunikace je navržena v délce 38,79 m.

Na mostě bude nové zachytné zařízení, zábradelní svodidlo se svislou výplní a odrazkami ve svodnici, úroveň zadržení H2.

Z důvodu eliminace trvalých záborů jsou navrženy gabionové zdi.

Nový mostní otvor je zvětšen a má větší průtoční průřez a převede 100-letou vodu včetně požadované normové rezervy.

Práce nevyžadují překládku vodního toku. Koryto potoka pod mostem bude zpevněno kamennou rovinou s vyklínovaným a urovnaným povrchem. Koryto v blízkosti mostu bude vyčištěno od nánosů.

Z dostupných podkladů a vyjádření provozovatelů inženýrských sítí se stavba nachází v ochranném pásmu inženýrských sítí. Tyto inženýrské sítě nebudou dotčeny.

Zatížitelnost nové konstrukce mostu bude dle ČSN EN 1991-2.

4.1 *Uvolnění staveniště*

Rekonstrukce mostu bude prováděna v jedné etapě. Demolice stávajícího mostu a výstavba nového bude probíhat za vyloučeného provozu na této silnici. Objízdná trasa DIO bude

při rekonstrukci mostu vedena po objízdě trase po stávajících komunikacích.

V příloze DIO jsou vyznačeny provizorní dopravní opatření během výstavby.

4.2 Skrývka ornice

Pro náhradu stávajícího mostního objektu se kulturní vrstva zeminy sejme v tloušťce 0,20 m a uloží na dočasné skládce. Po dokončení se zemina použije ke zpětnému ohumusování terénu.

4.3 Demolice

Viz objekt SO 001 Demolice mostu ev.č. 400-001.

4.4 Zemní práce

4.4.1 Přístupová komunikace

Do prostoru staveniště je příjezd z obou stran po silnici II/400 bez nutnosti zemních prací.

4.4.2 Výkopy

Z výkopových prací budou provedeny výkopy nutné pro demolici stávajícího mostu a výkopy pro založení mostu nového. Výkopy u opěr budou prováděny otevřenou stavební jámou se sklonem 1:1 po předepsanou úroveň. Svahy výkopů je nutno odtěžovat postupně tak, aby byla zachována jejich stabilita. V místě podkladních betonových bloků lze provést výkop ve sklonu 2:1 z důvodu skalního podloží.

V místě výkopů pro gabionové zdi před a za začátkem úpravy komunikace bude použito příložné pažení.

Okolní terén bude po dokončení stavby uveden do původního stavu.

4.4.3 Výkopový materiál

Část vykopaného materiálu bude podle vhodnosti odvezena na meziskládku a bude použita pro zpětný zásyp výkopů. Zpětně používaná zemina nesmí být znehodnocena staveništním provozem. Nepotřebná zemina bude odvezena na skládku, humózní zemina se kompletně využije na zpětné ohumusování při vracení okolí stavby do původního stavu.

4.4.4 Zásypy stavebních jam a zásypy za objekty

Zpětné zásypy (mimo přechodovou oblast) budou dle vhodnosti provedeny z původního materiálu nebo z nakupovaných materiálů. Zásypy budou provedeny a řádně zhutněny po vrstvách dle platných TKP. Zásypy za gabionovou zdí musejí být řádně zhutněny.

4.4.5 Přechodová oblast

Pro zemní práce v oblasti opěr v přechodové oblasti platí TKP, kap. 4. čl. 4.3.10.

Přechodová oblast bude provedena z vhodné zeminy dle ČSN 73 6244. Požadovaná míra zhutnění přechodové oblasti musí odpovídat ČSN 73 6244 a je uvedena v TKP, kap. 4. čl. 4.5.3.6 a tab. 6 TKP4.

Za rubem opěr bude zřízena těsnicí fólie vyspádována ve sklonu 10% k drenáži z drenážní trubky PVC DN 150 mm s kruhovou tuhostí SN 8 na podkladním betonu C 16/20, která bude obsypána štěrkodrtí 16/32. Drenáž bude v minimálním příčném sklonu 3%. Drenáž bude vyspádována k povodňové straně opěry a vyvedena přes křídla na terén, kde se vytvoří výústní objekt dle VL 204.02.

Nad těsnicí fólií bude proveden mezerovitý beton.

4.5 Založení mostu

Pro navrhovanou rekonstrukci mostního objektu byl v blízkosti stávajícího mostu proveden IG průzkum, podle jehož závěrů je navrženo založení nového mostu.

Základové poměry jsou v místě stavby složité. Založení nového mostu bude plošné na skalním podloží, které se nachází v dosažitelné hloubce.

4.5.1 Podkladní betonové bloky

Podkladní beton C 16/20 bude proveden pod základy opěr mostu až na skalní podloží R3. Tloušťka podkladního bloku je předpokládána 800 mm a bude půdorysně přesahovat základy o min. 200 mm. Horní povrch podkladního bloku je vodorovný. Úroveň horní plochy podkladního bloku základů opěr je 392.700 m.n.m. Přes celou výšku bloků budou provedeny propojovací trny z betonářské oceli B500B průměru 32mm, vlepené do vrtů hloubky 0,5m o průměru 40 mm provedených do skalního podloží. Celkem bude použito 12 ks na opěru.

4.5.2 Založení gabionové zdi

Gabionová zeď bude založena na podkladní beton C 16/20 tl. 150 mm.

4.5.3 Základy

Základy krajních opěr jsou navrženy jako monolitické železobetonové pasy z betonu C25/30 XA1, vyztuženy betonářskou výztuží z oceli B 500B. Kolmá šířka základů je 2,0 m, výška 0,7 m, délka 8,10 m. Spodní i horní plocha základu je vodorovná. Horní povrch základů je spádován směrem od opěry.

Všechny hrany budou zkoseny 20/20 mm, pokud není v dokumentaci uvedeno jinak.

Minimální a nominální krytí výztuže je uvedeno v grafické příloze. Výztuž bude v základech stabilizována vázacím drátem.

Zasypané plochy základů se opatří izolačními nátěry 1xNp + 2xNa a ochrannou geotextilií.

4.6 Spodní stavba

4.6.1 Opěry

Opěry mostu tvoří součást nosné konstrukce a jsou vetknuty do základů. Opěry jsou navrženy z betonu C30/37 - XF2, vyztuženy betonářskou výztuží z oceli B 500B. Šířka opěr je 7,7 m, výška cca 2,4 m a tloušťka 0,6 m.

Rub opěr bude izolován pásy izolace NAIP na penetrační nátěr a ochrannou geotextilií. Tato izolace se přetáhne i na horní povrch základu. Izolace bude rovněž přetažena 0,5 na rub křídel. Ostatní plochy opěr na kontaktu se zeminou se opatří izolačními nátěry 1xNp + 2xNa a ochrannou geotextilií.

Všechny hrany budou zkoseny 20/20 mm, pokud není v dokumentaci uvedeno jinak.

Minimální a nominální krytí výztuže je uvedeno v grafické příloze. Výztuž bude stabilizována vázacím drátem.

4.6.2 Křídla

Křídla opěr jsou navržena krátká zavěšena z betonu C30/37 - XF2, vyztužena betonářskou výztuží z oceli B 500B. Tloušťka křídel je navržena 0,5 m.

Jsou navržena rovnoběžné mostní křídla.

Plochy na kontaktu se zeminou se opatří izolačními nátěry 1xNp + 2xNa a ochrannou geotextilií.

Všechny hrany budou zkoseny 20/20 mm, pokud není v dokumentaci uvedeno jinak.
Minimální a nominální krytí výztuže je uvedeno v grafické příloze. Výztuž bude stabilizována vázacím drátem.

4.6.3 Gabionová zeď

Součástí spodní stavby jsou gabionové zdi nacházející se před a za mostem. Gabionové zdi budou provedeny až ke křídům. Na rubu zdi bude umístěna geotextilie. V gabionové zdi budou umístěny plastové chráničky DN300 pro umístění sloupků svodidla. Budou použity následující zdi:

- před křídlem 1L – délka zdi 15m, výška 1m
- před křídlem 1P – délka zdi 10m, výška 1m
- za křídlem 2L – délka zdi 14m, výška 1,5m
- za křídlem 2P – délka zdi 5m, výška 1m

4.7 Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci mostu tvoří monolitická ŽB příčel rámu z betonu C 30/37 - XF2, vyztužena betonářskou výztuží z oceli B 500B.

Příčný řez je tvořen deskovým průřezem s konstantní výškou 0,4 m, která je ve vetknutí zvětšena na 0,5 m. Šířka nosné konstrukce je 7,5 m.

Nosná konstrukce je vetknuta do opěr pomocí betonářské výztuže.

Rozpětí NK je 4,6 m (kolmé), délka přemostění (světlost rámu) je 4,0 m (kolmé), délka nosné konstrukce 5,2 m (kolmé).

Horní povrch nosné konstrukce sleduje v podélném směru niveletu silnice, která na mostě stoupá o hodnotě 0,9%. V příčném směru je horní povrch pravostranný o hodnotě 4,0% s protispády 4,0% pod římsami římsy. Úžlabí je odsunuto o 100 mm před líc obrubníku. Pod římsami jsou provedeny izolační nálitky. Dolní povrch příčle v příčném směru kopíruje horní povrch NK.

V rámové příčli budou provedeny otvory pro odvodnění izolace.

Na nosné konstrukci bude na spodním povrchu proveden okapní ozub vložení lišty 30/15 mm do bednění a současně s boky NK v šířce 0,25 m opatřen hydrofóbním nátěrem.

Nosná konstrukce bude vybetonována na skruži v 1 etapě. Betonáž bude probíhat plynule po vrstvách 30-40 cm na celou výšku bez vodorovných pracovních spár s vibračním zhutněním betonové směsi.

Horní povrch musí splňovat požadavky pro provedení izolace.

Deska nosné konstrukce bude na horním povrchu izolována natavovanými izolačními pásy NAIP na pečticí vrstvu.

Všechny hrany budou zkoseny 20/20 mm, pokud není v dokumentaci uvedeno jinak.

Minimální a nominální krytí výztuže je uvedeno v grafické příloze. Výztuž bude stabilizována vázacím drátem.

4.8 Příslušenství

4.8.1 Izolace

Zasypané plochy základů se opatří izolačními nátěry 1xNp + 2xNa a ochrannou geotextilií.

Rub opěr bude izolován pásy izolace NAIP na penetrační nátěr a ochrannou geotextilií. Tato izolace se přetáhne i na horní povrch základu. Izolace bude rovněž přetažena 0,5 m na rub

křidel. Ostatní plochy opěr a křidel na kontaktu se zemínou se opatří izolačními nátěry 1xNp + 2xNa a ochrannou geotextilií.

Deska nosné konstrukce bude na horním povrchu izolována natavovanými izolačními pásy NAIP na pečetici vrstvu.

Ochranu izolace pod římsami tvoří dle VL 4 celoplošně přilepený asfaltový pás s hliníkovou vložkou. V místě kotvení říms nebude ochrana izolace přerušena kolem přítlačné desky kotevního přípravku. Ve vozovce je izolace chráněna vrstvou z asfaltového betonu.

Voda z povrchu izolace je svedena do úžlabí nosné konstrukce a odtud je v určených místech po max. 2,0m vyvedena odvodňovacími trubičkami. V horním povrchu nosné konstrukce se provede kapsa pro osazení odvodňovače izolace. V místě odvodňovací trubičky je vrstva ochrany izolace nahrazena vrstvou drenážního plastbetonu. Propojení odvodňovaných míst v podélném směru mostu bude v tloušťce ložné vrstvy provedeno drenážním plastbetonem. Celkem budou osazeny 2 odvodňovací trubičky odvodnění izolace.

4.8.2 Odvodnění mostu

Voda z povrchu vozovky v předpolích stéká průběžně po zemním tělese na terén.

Na mostě je odvodnění zabezpečeno podél obrubníků střešovitým příčným spádem vozovky a podélným spádem mostu. Na mostě nebude osazen žádný mostní odvodňovač. Odvodnění komunikace v předpolích zůstává beze změn. Navazující silniční příkopy budou pročištěny.

Před mostem u křídla 1P bude zřízen skluz z kaskádových betonových tvarovek. Silniční příkopy budou obnoveny a pročištěny.

4.8.3 Vozovka

Asfaltové směsi a hotové vrstvy musí splňovat vlastnosti a parametry, uvedené v ČSN 73 6121. Postup prací musí být v souladu s TKP. Mezi všemi vrstvami živичných směsí se předepisuje provedení spojovacích postřiků z modifikované kationtaktivní emulze. Zbytkové množství pojiva stanovuje ZTKP v závislosti na velikosti zrna použitého kameniva (0,18 až 0,3 kg/m²). Mezi všemi asfaltovými vrstvami musí být dosaženo dostatečné spojení, které je možné prokázat zkouškou stříhem dle TP 109, změna 1.

Pracovní spáry mezi asfaltovými vrstvami budou utěsněny zálivkou z asfaltové modifikované zálivkové hmoty dle TKP 21. Kvalitativní požadavky na zálivkové hmoty jsou stanoveny v ČSN EN 14188-1.

Konstrukce vozovky na mostě:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik asf. emulzí	PS	0,3 kg/m ²	ČSN EN 13808
Asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 11+	45 mm	ČSN EN 13108-1
Izolace NAIP na pečetici vrstvu		5 mm	
Celkem		90 mm	

Konstrukce vozovky mimo most D1-N-1-IV-PIII dle TP 170:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik asf. emulzí	PS	0,3 kg/m ²	ČSN EN 13808
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	80 mm	ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřik asf. emulzí	PI	1,0 kg/m ²	ČSN EN 12271
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK 0/32 Gc	150 mm	ČSN EN 13285
			ČSN 73 6126

Štěrkodrt'	ŠD _B	0/32 G _E	min.200 mm	ČSN 73 6126-1 ČSN 73 6126
------------	-----------------	---------------------	------------	------------------------------

Celkem min. 470 mm

Min. modul přetvárnosti na zemní pláni je požadován min. $E_{def,2}=45$ MPa, na vrstvě ze štěrkodrti min. $E_{def,2}=80$ MPa a na druhé vrstvě z MZK min. $E_{def,2}=130$ MPa.

Poměr modulů přetvárnosti $E_{def,2}/E_{def,1} < 2,5$.

V rámci postupu provádění rekonstrukce bude tedy odstraněno stávající souvrství konstrukce vozovky. Poté bude provedeno řádné dohutnění podkladu, v případě nesplnění požadavku $E_{def,2} = 45$ MPa na pláni bude provedena úprava podložní zeminy či její výměna za vhodný nenamrzavý materiál (např. ŠD) do hloubky min. 250 mm pod úroveň pláň se separací geotextilií, a následně vybudování nových konstrukčních vrstev vozovky podle návrhu.

Celková délka úpravy komunikace je navržena v délce 38,79 m.

Nezpevněná krajnice bude z recyklátu tl. 100mm, na kterou je možno využít odfrézovaný materiál.

Podél obrubníků bude provedeno těsnění spáry mezi vozovkou a římsou dle VL4.

Vozovka bude nad mostními závěry na výšku obrusné vrstvy naříznuta (šířka 20 mm) a vyplněna zálvkou typu EMZ. Ve stejném místě bude na výšku ložné vrstvy zřízena pracovní spára.

Na začátku a konci úpravy komunikace bude vozovka v obrusné vrstvě naříznuta (šířka 10 mm) a vyplněna asfaltovou zálvkou.

4.8.4 Římsy

Po obou stranách mostu jsou navrženy celomonolitické římsy šířky 0,75 m s výškou líce římsového nosu 500 mm. Výška obrubníku je navržena 170 mm. Přesah říms přes okraj nosné konstrukce, resp. křídel je 250 mm. V podélném směru je sklon říms ve spádu mostu, v příčném směru 4,0% směrem k vozovce. Líc obrubníku je skloněn 5:1. Zkosení hran 20/20 mm.

Beton říms je C30/37 - XF4 s příměsí komponent na bázi mikrosiliky. Pro beton je nutná schválená receptura včetně aditiv. Výztuž říms je z betonářské výztuže z oceli B 500B.

Kotvení říms do nosné konstrukce je provedeno pomocí ocelových kotev do betonu.

Dilatační spáry budou provedeny pouze v místě rubu opěr. V místě spár bude přerušena výztuž. Spáry budou těsněny tmelem.

V římsách nebudou osazeny rezervní chráničky.

Svislá část obruby říms a horní povrch po příčnou striáž bude opatřen systémem povrchové ochrany S4 (dříve OS-C), horní povrch říms příčnou striází a systémem povrchové ochrany S2. Postup provádění nátěrů musí být v souladu s TKP kap. 31.

Do říms bude kotveno ocelové zábradelní svodidlo demontovatelným způsobem (to je s patními deskami na spodní straně sloupků), a to pomocí ocelových kotev.

Spára mezi obrubníkem a vozovkou bude v celé délce těsněná modifikovanou asfaltovou zálvkou s předtěsněním.

4.8.5 Mostní závěry

Na mostě nejsou osazeny mostní závěry.

Nad rozhraním rubu rámové konstrukce a násypového tělesa komunikace bude v krytu vozovky proříznuta spára šířky 20 mm, hloubky 40 mm a vyplněna asfaltovou zálvkou typu EMZ.

4.8.6 Ložiska

Nejsou.

4.8.7 Zábradlí, svodidla

Na obou stranách mostu bude osazeno ocelové zábradelní svodidlo se svislou výplní a odrazkami ve svodnici úrovně zadržení H2. Svodidlo bude před a za mostem a na obou stranách ukončeno krátkými výškovými náběhy.

Svodidla budou kotvena kotvami přes ocelovou patní desku do dodatečně vyvrtaných otvorů v římsě. Mezi patní deskou zábradelního svodidla a povrchem římsy je navrženo podlití plastmaltou dle TP.

4.8.8 Převáděné inženýrské sítě (chráničky, nosiče IS)

Po mostě nebudou převáděny žádné inženýrské sítě. V římsách nebudou osazeny rezervní chráničky.

Z dostupných podkladů a vyjádření provozovatelů inženýrských sítí se stavba nachází v ochranném pásmu inženýrských sítí.

4.8.9 Stálé zařízení

Most není opatřen stálým zařízením k ničení.

4.8.10 Nivelační značky

Na obou opěrách budou při okrajích osazeny nivelační značky pro sledování případných pohybů mostu v době výstavby a po výstavbě.

4.8.11 Tabule s letopočtem

Letopočet dokončení nosné konstrukce se vyznačí buď vlysem do betonu, nebo dodatečně kovovou nekorodující cedulí na lici viditelné části opěry nebo římsy. Letopočet bude vyznačen bez loga zhotovitele.

4.8.12 Úpravy pod mostem a okolí

Koryto potoka pod mostem bude zpevněno kamennou rovinaninou s vyklínovaným a urovnaným povrchem. Koryto v blízkosti mostu bude vyčištěno od nánosů. Břehy koryta budou před a za mostem plynule napojeny na nový mostní objekt.

Kolem křídel budou svahy zpevněny lomovým kamenem do betonu. Před křídlem 1P bude proveden skluz z kaskádových betonových tvarovek. Aby byla umožněna realizace břehového opevnění, bude provedeno hrázkování.

Na mostě není navrženo revizní schodiště.

Za římsami budou na délku 1,0 m provedeny přechodové klíny z dlažby z lomového kamene do betonu, kterými bude vyrovnán výškový rozdíl mezi římsou a terénem. Okraje zpevnění v kontaktu s vozovkou budou lemovány silničními obrubníky, na odvrácené straně chodníkovými. Přechodové klíny budou tvořeny dlažbou z lomového kamene tl.200mm do betonového lože tl.600mm.

Ostatní plochy v blízkosti mostu budou ohumusovány a zatravněny s výjimkou ostatních ploch, které budou pouze urovnány. Pracovní plochy dotčené stavbou budou uvedeny do původního stavu.

Jsou navrženy gabionové zdi nacházejí se na levé strany mostu a před křídlem 1P. Gabionové zdi budou provedeny až ke křídlům. Celková délka zdí je 52m.

4.8.13 Dopravní značení

Stávající dopravní značení omezující před mostem rychlost, upozornění na zúžení a omezující zatížitelnost mostu bude odstraněno. Vodorovné dopravní značení nebude vyznačeno.

Po dokončení stavby bude před mostem (ve směru jízdy) osazeno evidenční číslo mostu a název vodoteče.

5. Výstavba mostu

5.1 Postup a technologie výstavby mostu

Stavba bude prováděna v jedné etapě. Demolice stávajícího mostu a výstavba nového bude probíhat za vyloučeného provozu na této silnici. Objízdná trasa DIO bude při rekonstrukci mostu vedena po objízdě trase po stávajících komunikacích.

V příloze DIO jsou vyznačeny provizorní dopravní opatření během výstavby.

Postup výstavby:

- přípravné práce, zřízení zařízení staveniště, vytyčení staveniště,
- vyznačení objízdě trasy, převedení dopravy,
- frézování vozovky v upravovaném úseku silnice,
- odstranění zábradlí a podkladu vozovky,
- demolice stávajícího mostu, výkopové práce,
- provedení základů,
- výstavba nového mostu,
- izolace, zásyp přechodových oblastí,
- provedení říms - bednění, armování a betonáž,
- vybudování nové konstrukce vozovky s jejím napojením na vozovku na stávající komunikaci,
- osazení bezpečnostních prvků - zábradelních svodidel,
- ukončení dopravních omezení, odstranění DIO,
- úprava břehů, dokončovací práce a uvedení staveniště do původního stavu.

5.2 Požadavky na měření

5.2.1 Vytyčení mostu

Zhotovitel je povinen pro všechny zeměměřické práce postupovat v souladu s požadavky TKP kap. 1 odstavec 1.6.3, zejména provést před začátkem prací kontrolu hlavních bodů lokální sítě použité pro zadávací dokumentaci a provést zaměření skutečného stavu konstrukcí včetně porovnání tohoto měření se zadávací dokumentací.

Podrobné body jsou vytyčeny v souřadnicovém systému JTSK v zobrazovací rovině dané průměrnou výškou bodů, tj. bez zavedení oprav ze zobrazení a z nadmořské výšky. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnaní (Bpv).

5.2.2 Přesnost vytyčení

Mezní odchylky vytyčení vztažných přímek půdorysné osy nebo os jsou stanoveny dle ČSN 73 0421 a příloha 4 TKP, kapitola 18.

5.2.3 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.

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) sevřeného úhlu: ±30 mgon
d) přímosti:
výkop základů ±25 mm
bednění ± 8 mm
e) vytyčení výškové úrovně základů: ±5 mm
f) vytyčení vodorovné roviny:
výkop základů ±25 mm
betonáž základů ± 5 mm
betonáž konstrukcí ± 3 mm
g) vytyčení konstrukčních výšek h při vytyčování: ... ±4 mm
h) vytyčení svislice: ±4 mm

Během stavby je nutno provádět běžná měření a zkoušky předepsané použitou technologií.

Přesnost vytyčení	polohová odchylka	± 20 mm
	výšková odchylka	± 5 mm
Výrobní tolerance	polohová odchylka	výšková odchylka
- základy	± 50 mm	± 20 mm
- spodní stavba	± 20 mm	± 10 mm
- nosná konstrukce	± 20 mm	± 10 mm
- římsy, svodidla, zábradlí	± 5 mm	± 5 mm
Rovinatost povrchu:	5 mm / 2 m lat'	

5.3 Zkoušky a sledování mostu

5.3.1 Geodetická sledování během výstavby

Sledování vertikálních posunů objektu bude prováděno na nivelačních značkách osazených do konstrukce v následujících fázích výstavby:

- po osazení nivelačních značek
- před uvedením mostu do provozu
- ostatní měření požadovaná dle TKP pro jednotlivé konstrukce a konstrukční vrstvy

5.3.2 Zatěžovací zkouška

Projektant nepožaduje provedení statické zatěžovací zkoušky.

6. Podklady

- Prohlídka na místě (Projekční kancelář PRIS spol. s r.o.)
- Zaměření situace (ZK-BRNO s.r.o. 13.2.2018)
- Vyjádření správců sítí a dotčených orgánů státní zprávy
- Kopie listu z KM a informace o parcelách (KÚ Zvěrkovice u Moravských Budějovic)
- Diagnostika mostu ev.č. 400-001 (PONTEX s.r.o., 12/2015)
- Mimořádná prohlídka mostu ev.č. 400-001 (Ing. V.Polák a Ing. T. Vejběra, 21.10.2015)

7. Doklady

Projektová dokumentace byla projednána se zástupcem správce mostu a s dotčenými účastníky stavby.

8. Bezpečnost práce

Při realizaci stavby je nutné seznámení všech zúčastněných osob s bezpečnostními zákony, vyhláškami, nařízeními vlády a souvisejícími platnými normami v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Veškeré práce na tomto objektu musí respektovat:

- Zákoník práce č. 262/2006 Sb.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích včetně příloh č. 1-5.
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Na stavbě musí být jmenován koordinátor BOZP dle Zákona č. 309/2006 Sb.

9. Požární ochrana

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů

- § 5, 6 - povinnosti právnických osob a podnikajících fyzických osob
- § 15 - dokumentace požární ochrany
- § 16 - školení a odborná příprava zaměstnanců o požární ochraně

Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti

- § 3, 9 - umístění hasících přístrojů, hasící přístroje
- § 11 - podmínky pro hašení požárů a pro záchranné práce
- § 30 - 40 dokumentace požární ochrany

Vyhláška MV č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování, nahřívání živců v tavných nádobách

- § 3 - podmínky pro zahájení svařování a po skončení svařování

Brno, duben 2019

Ing. Pavel Nani