






SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK, VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

OBJEDNATEL:		ZHOTOVITEL:		
 KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE ZBOROVSKÁ 81/11 150 21 PRAHA 5 - Smíchov		 AFRY CZ s.r.o. MAGISTRŮ 1275/13 140 00 PRAHA 4 tel.: +420 277 005 500 www.afry.cz		
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	
 Ing. JANA BÁRTOVÁ, Ph.D.	 Ing. JAROSLAV ČAMBULA, Ph.D.	 Ing. JAROSLAV ČAMBULA, Ph.D.	Ing. LÁSZLÓ SZÍKORA	
NÁZEV PROJEKTU:				
II/114 Dobříš, most ev. č. 119-001				
ČÁST:	D - DOKUMENTACE OBJEKTŮ			
STAVEBNÍ OBJEKT:	SO 201 REKONSTRUKCE MOSTU EV. Č. 119-001 DOBŘÍŠ			
PŘÍLOHA:	TECHNICKÁ ZPRÁVA			
KRAJ:	STŘEDOČESKÝ KRAJ	ČÁST:	PŘÍLOHA Č.:	ČÍSLO PARE:
DATUM:	06/2022	D.3	1	
STUPEŇ:	PDPS			
MĚŘÍTKO:	-			
Č. ZAKÁZKY:	2019/0035			

1	Identifikační údaje	4
2	Základní údaje o mostu.....	4
3	Zdůvodnění mostu a jeho umístění	5
3.1	Návaznost na předchozí stupeň, účel mostu a požadavky na jeho řešení	5
3.2	Charakter trasy	5
3.3	Charakter překážky – Sychrovský Potok.....	5
3.4	Územní podmínky	5
3.5	Geotechnické podmínky	6
4	Technické řešení mostu.....	8
4.1	Popis stávajícího mostu.....	8
4.2	Popis konstrukce nového mostu.....	9
4.2.1	Zemní práce, výkopy	9
4.2.2	Provizorní zatrubnění.....	10
4.2.3	Zakládání	10
4.2.4	Nosná konstrukce	10
4.3	Vybavení mostu	11
4.3.1	Vozovka	11
4.3.2	Izolace mostu.....	12
4.3.3	Odvodnění mostu	12
4.3.4	Odvodnění komunikace.....	13
4.3.5	Dilatace, přechodová oblast	13
4.3.6	Ložiska.....	13
4.3.7	Římsy.....	14
4.3.8	Zadržné systémy.....	14
4.3.9	Oplocení na výtokové straně	14
4.3.10	Podezdívka oplocení na výtokové straně	15
4.3.11	Obslužné revizní schodiště.....	15
4.3.12	Odláždění ze zámkové dlažby u podezdívky oplocení.....	15
4.3.13	Dlažba kolem mostu	15
4.3.14	Koryto vodoteče	15
4.3.15	Zvláštní vybavení mostu	16
4.4	Statické a hydrotechnické posouzení	17
4.5	Cizí zařízení na mostě	17
4.6	Řešení protikoroze ochrany a ochrana proti bludným proudům.....	17
4.6.1	Protikoroze ochrana ocelových částí	17
4.6.2	Ochrana proti bludným proudům	17

4.7	Požadované podmínky a měření	18
4.8	Požadované zatěžovací zkoušky.....	19
4.9	Provedení jednotlivých detailů	19
4.10	Požadavky na bednění	19
5	Výstavba mostu.....	19
5.1	Postup a technologie stavby mostu	19
5.2	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii výstavby.....	20
5.3	Související objekty	20
5.4	Vztah k území	20
6	Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících dimenzí a průřezů.....	20
6.1	Vytyčovací údaje.....	20
6.2	Prostorové uspořádání a geometrie mostu	20
6.3	Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce.....	20
7	Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	21
8	Závěr	21

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	II/119 Dobříš, most ev. č. 119-001
Název mostu:	Most přes potok za obcí Dobříš
Kraj:	Středočeský kraj
Okres:	Příbram
Obec:	Dobříš
Katastrální území:	Dobříš [627958]
Objednatel stavby:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje p.o. Zborovská 11, 150 21 Praha 5 IČ: 00066001 DIČ: CZ00066001
Uvažovaný správce:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje p.o.
Projektant:	AFRY CZ s.r.o. Magistrů 1275/13 140 00 Praha 4 IČ: 45306605 DIČ: CZ45306605
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Jana Bártová, Ph.D.
Stupeň dokumentace:	PDPS
Pozemní komunikace:	II/119
Kategorie komunikace:	S 7,5/60.
Staničení komunikace:	km 1,104
Druh přemostňované přek.: :	Vodoteč Sychrovský potok

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU

Charakteristika mostu

Most o jednom poli, polorámová konstrukce, bez ložisek a dilatačních závěrů, plošně založená. Křídla rovnoběžná, pevně spojená s mostní konstrukcí. Most je šikmý, bez chodníků. Nosná konstrukce, opěry a základy železobetonové monolitické.

Délka přemostění ¹

6,73 m

Délka mostu ¹

13,30 m

Délka nosné konstrukce ¹

7,97 m

Rozpětí jednotlivých polí ¹

7,10 m

¹ měřeno v ose silnice

Šikmost mostu	levá - 75,0°
Volná šířka mostu	7,50 m
Šířka mezi zábradlími (svodidly)	7,50 m
Šířka průchozího prostoru	-
Šířka nosné konstrukce	8,60 m
Celková šířka mostu (včetně říms)	9,10 m
Výška mostu ²	3,04 m
Stavební výška	0,70 m (v ose mostu)
Plocha nosné konstrukce mostu ³	8,60 x 7,97 = 68,5 m ²
Zatížení mostu	Skupina 1 dle ČSN EN 1991-2
Důležitá upozornění	--

3 ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

3.1 Ná vaznost na předchozí stupeň, účel mostu a požadavky na jeho řešení

Projekt nenavazuje na žádný předchozí stupeň. Most převádí komunikaci II/119 ve směru od Dobříše do obce Rybníky přes Sychrovský potok.

Stávající dvoupolový klenbový most je v nevyhovujícím stavu, zatížitelnost mostu nevyhovuje požadavkům na převedení dopravy na silnici II. třídy. Z tohoto důvodu je navržena demolice stávajícího mostního objektu a jeho přestavba na nový.

3.2 Charakter trasy

Rozsah úprav silnice II/119 vychází z návrhu mostního objektu, šířka vozovky na mostě je 7,50 m. Kategorie komunikace S7,5/60. Úprava komunikace bude od km 1,047 do 1,157 km – celkem 110 m.

Směrové poměry v místě mostu:	přímá
Výškové poměry v místě mostu:	podélný sklon proměnný 0,45 % až -0,08 % příčný střešovitý sklon 2,5%

3.3 Charakter překážky – Sychrovský Potok

Šířkové uspořádání:	šířka stávajícího koryta za mostem je cca 4,3 m s rozšířením k mostu, koryto; zanešené, zarostlé
Směrové poměry v místě mostu:	koryto lomené

3.4 Územní podmínky

Most se nachází ve Středočeském kraji, v katastrálním území obce Dobříš, v extravilánu. Trasa komunikace II/119 se nachází v mírně kopcovitém území na mírném násypu výšky cca 1,5 m a přechází přes Sychrovský potok za obcí Dobříš. Koryto potoka je před mostem cca v přímé, v mírném spádu, nezpevněné, zarostlé vegetací, za mostem je koryto nezpevněné, zboku vymezeno kamennými zdmi.

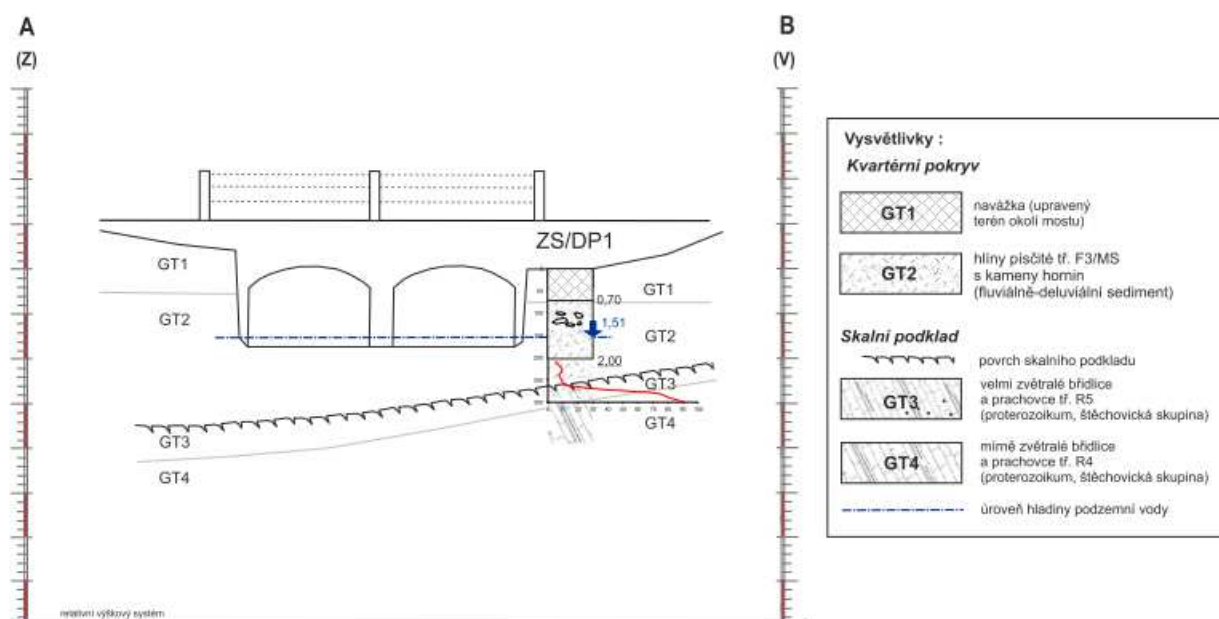
² rozdíl nivelet v bodě křížení nebo rozdíl mezi nejnižším bodem pod mostem a niveletou nad ní

³ šířka nosné konstrukce x délka nosné konstrukce

3.5 Geotechnické podmínky

Pro nový most byl proveden inženýrsko-geologický průzkum. Cílem průzkumných prací bylo objasnění geologických poměrů a geotechnických podmínek v podloží předmětného mostu. Pro získání těchto informací byla na pravém břehu potoka v bezprostřední blízkosti posuzovaného mostu provedena jedna kombinovaná sonda – do hloubky 2,00 m jako maloprofilová sonda jádrová, která do úrovně skalního podkladu tř. R4 pokračovala jako sonda dynamické penetrace. Výsledky sondáže byly korelovány s poznatky získanými podrobnou rekognoskací terénu a s informacemi získanými z geologické mapy a archivních prací provedených v okolí řešeného mostu.

Po shrnutí provedených prací je možno konstatovat, že je stávající mostní objekt vzhledem ke své velikosti téměř jistě založen plošně, v úrovni zemin GT2, na východní straně velmi pravděpodobně i při povrchu hornin skalního podkladu GT3 (viz. schematický geologický profil). Řešený mostní objekt je možno hodnotit jako stavební konstrukci nenáročnou, jedná se o menší mostek při patě svahu. Geotechnické podmínky jsou z hlediska jejich přehlednosti hodnoceny jako jednoduché. Při návrhu základových konstrukcí je tak ve smyslu ČSN P 73 1005 „Inženýrsko-geologický průzkum“, tabulka 2 a ČSN EN 1997-1 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla obvyklé typy konstrukcí a základů s běžným rizikem, – stanovení geotechnické kategorie, možno postupovat podle kritérií 1. geotechnické kategorie.



Na základě vyhodnocení výsledků provedených prací je možno konstatovat, že základovou půdu řešeného plošně založeného mostu tvoří horniny GT2, na východní straně i GT3 s plošně spolehlivou výpočtovou únosností min. 120 kPa, nicméně s trvalým vlivem slabě agresivní podzemní vody. Vzhledem k charakteru objektu a zastiženým podmínkám doporučujeme zachovat stávající plošný způsob založení.

Je třeba upozornit, že v zastižených geologických podmínkách nelze realizovat štětovnicovou stěnu do nepropustného podloží, neboť pevnost hornin GT3 a 4 nedovoluje jejich zapravení do horninového prostředí. Beranění štětovnic do prostředí proterozoických prachovců a břidlic není účinné.

Navážky silničního násypu – k vybudování silničního násypu obou předmostí byly s vysokou pravděpodobností použity překopané místní zeminy, které mají převážně povahu písčitých hlín tř. F3/MS s kolísavým podílem úlomků a kamenů hornin. Dle ČSN 73 6133 „Návrh a provádění tělesa pozemních komunikací“, tabulky A.1 jedná o zeminy podmíněčně vhodné pro použití do násypů. Výkopy prováděné v rámci rekonstrukce mostu v těchto zeminách nutno vzhledem k jejich proměnlivé zrnitosti a této skutečnosti vyplývající nižší soudržnosti od povrchu pažit, nebo svahovat v poměru 1:1.

Tabulka geotechnických hodnot zemin

Geotechnický typ zeminy	GT1	GT2
Geneze zemin	navážka	fluvio-deluviální sediment
Litologická charakteristika	hlína písčitá	hlína písčitá s kameny hornin
Klasifikace dle ČSN 73 6133	F3/MS-Y	F3/MS
Konzistence/ulehlost	tuhá	tuhá
Klasifikace dle EN ISO 14688	saSi	saSi
Objemová hmotnost γ (kN.m ⁻³)	17,5	18,0
Deformační modul E_{def} (MPa)	2-5	8-9
Úhel vnitřního tření ϕ_{ef} (°)	nestanoveno	25-27
Soudržnost c_{ef} (kPa)	nestanoveno	10-15
Výpočtová únosnost R_D (kPa)	nestanoveno	120*
Poissonova konstanta (ν)	0,35	0,35
Těžitelnost dle ČSN 73 3050	2.	2.-3. (kameny)
Těžitelnost dle ČSN 73 6133	I.	I.
Vrtatelnost dle ceníku 800-1	I.	I.

* po 30% redukci z důvodu vlivu podzemní vody

Tabulka geotechnických hodnot hornin

Geotechnický typ zeminy	GT3	GT4
Geneze zemin	skalní podklad	skalní podklad
Litologická charakteristika	velmi zvětralé břidlice a prachovce	mírně zvětralé břidlice a prachovce
Klasifikace dle ČSN 73 6133	R5	R4
Klasifikace dle EN ISO 14688	R5	R4
Objemová hmotnost γ (kN.m ⁻³)	22,5	23,5
Deformační modul E_{def} (MPa)	40-60	60-120
Úhel pevnosti (°)	30-32	32-35
Soudržnost zdánlivá (kPa)	70-80	100-120
Výpočtová únosnost R_{dt} (kPa)	300	400-500
Poissonova konstanta (ν)	0,30	0,25
Těžitelnost dle ČSN 73 3050	4.	5.- 6.
Těžitelnost dle ČSN 73 6133	I.	I.
Vrtatelnost dle ceníku 800-1	II.-III.	IV.

4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

4.1 Popis stávajícího mostu

Most převádí komunikaci II/119 přes Sychrovský potok. Most se nachází v katastrálním území Dobříš [627958]. Jedná se o dvoupolový klenbový most bez ložisek a dilatačních závěrů, opatřený masivními parapetními zídkami, na kterých je osazeno betonové zábradlí nebo ocelová svodidla.

Nosnou konstrukci tvoří přesýpané zděné cihelné klenby. Původní klenba (levá část) je z kamenného a cihelného zdiva. Rozšiřující klenba (pravá část) je z cihelného zdiva. Levá římsa mostu je samonosná konstrukce tvořená zabetonovanými ocelovými nosníky.

Podpěry a křídla jsou masivní z kamenného zdiva. Na levé straně křídla mostu navazují na kamenné zídky koryta Sychrovského potoka.

Vozovka s živičným krytem šířky 5,60 – 7,0 m. Volná šířka na mostě je 6,40 m.

Vzhledem k tomu, že most bude demolován, nebyla v rámci projektu provedena diagnostika tloušťky vozovek.

Na nosné konstrukci nebyla nalezena žádná odvodňovací zařízení. Vpravo za mostem podél komunikace vede odvodňovací žlab, který je sveden zasypanou betonovou troubou skrz křídlo do koryta Sychrovského potoka. Vlevo před a za mostem podél komunikace je oplocení s betonovou podezdívkou.

Na levé straně od komunikace se nachází Dobříšský park. Kategorie ochrany území: přírodní památka.

V okolí zasaženém demolicí či stavbou nového mostu se nenachází žádné inženýrské sítě.

Vzhledem k chybějící diagnostice statického stavu mostu je třeba brát v zřetel možný progresivní kolaps konstrukce a její statickou nestabilitu během demolice.

Před a za mostem jsou osazeny dopravní značky s evidenčním číslem mostu a dopravní značení omezující zatížitelnost mostu (B13 – 21t a jediné vozidlo 48t).

4.2 Popis konstrukce nového mostu

Stávající konstrukce mostu včetně části základových bloků bude demolována a bude provedena nová železobetonová jednopolová monolitická polorámová konstrukce plošně založena, pro šířkové uspořádání komunikace S7,5. Nová nosná konstrukce je navržena pro modely zatížení dle ČSN EN 1991-2 zm. Z3.

Pro vodoteč pod mostem byl proveden hydrotechnický výpočet – viz příloha této PD. Hladina Q20 na vtoku je 1,53 m nade dnem nového koryta, hladina Q50 na vtoku je 2,07 m nade dnem nového koryta, hladina Q100 (NP) na vtoku je 2,48 m nade dnem nového koryta a hladina Q100 (KNP) na vtoku je 3,11 m nade dnem nového koryta. Rozměry nového mostního otvoru jsou navrženy v maximální „rozumné“ míře s ohledem na charakter přilehlého území a možnosti úpravy nivelety stávající silnice I/119. Oproti původnímu stavu jsou rozměry nového mostu výrazně zvětšeny, avšak při dodržení minimální volné výšky nad hladinou, převede mostní otvor průtok pouze Q20. Při průtoku Q50 již rezerva nad hladinou je minimální a při Q100 bude vtok již zcela zahlcen (tlakové proudění). Proto nejsou dodrženy požadavky na převedení návrhových průtoků s dostatečnou minimální volnou výškou nad hladinou dle ČSN 73 6201, kap. 12, tab. 12.1.

Uspořádání na mostě odpovídá uspořádání pro kategorii komunikace S7,5, v přímé, v příčném střechovitém sklonu 2,5%, není navržen žádný chodník, po obou stranách bude na římsách osazeno zábradelní svodidlo se svislou výplní.

4.2.1 Zemní práce, výkopy

Zemní práce budou provedeny a materiály použity v souladu s TKP staveb pozemních komunikací kap. 4 – Zemní práce. V násypovém tělese a přechodové oblasti budou prováděny zkoušky hutnění v souladu s kap. 4.5 výše uvedených TKP. Předpokládají se svahované výkopy. Výkopové práce budou probíhat v zeminách, resp. horninách třídy těžitelnosti I dle ČSN 73 6133. Hladina podzemní vody je cca v úrovni dna Sychrovského potoka.

K okraji stavebních jam je možné najíždět stavební technikou na vzdálenost 1,5 m, pak už nebude stabilita svahu zajištěna. Během stavby je nutné po celou dobu zajistit odvodnění stavebních jam, předpokládá se nepřetržité čerpání vody po dobu stavebních prací. Výkopy budou provedeny jako svahované ve sklonu 1:1, část výkopů u dobříšského parku bude provedena jako pažená pomocí záporového pažení. Pažení bude z profilů HEA220 po max. osové vzdálenosti 1,0m, profily budou vetknuté do skalního podloží R5 (R4) min 2,0m. Záporny budou osazeny do předem zhotovených vrtů.

Pro zemní práce budou použity mechanizmy, které odpovídají prostorovému uspořádání dané lokality. Výkopy jsou součástí objektu SO 001 Demolice stávajícího mostu.

4.2.2 Provizorní zatrubnění

Dočasné zatrubnění vodoteče bude provedeno pomocí vytvořené hrázky na vtokové části a položení potrubí DN 1200 pro převod potoka mimo rozsah staveniště, jeho uložení ve výkopu dle potřeb zhotovitele. Zatrubnění potoka je součástí objektu SO 001 Demolice stávajícího mostu. Dle tabulkové hodnoty průtoků potrubím, převede navrhované potrubí DN 1200 až 1-letý průtok (2,9 m³/s).

4.2.3 Zakládání

Je navrženo plošné na základových pasech tl. 0,6m. Základové pasy jsou šířky 2,3 m, výšky 0,6 m a délky 9,52 m. Základy jsou z betonu C30/37-XC2, XA1. Sklon horní plochy pasů je ve spádu 4% od dřívku opěry. Základy budou zbudovány na vrstvě podkladního betonu C12/15-X0 tl. min. 150 mm. Most bude založen na skalním podloží R5, v případě přetěžení výkopu pod předpokládanou úroveň základové spáry, bude prostor doplněn plombou z podkladního betonu.

4.2.4 Nosná konstrukce

Stěny polorámu tl. 600 mm a křídla tl. 570 mm jsou z betonu C30/37 – XC4, XD2, XF3, XA1. Deska polorámu tl. 550 mm (v ose mostu) je z betonu C30/37 – XC4, XD1, XF2. Horní povrch mostovky je v podélném jednostranném sklonu 0,5%, v příčném střechovitém sklonu 2,5%, v místě říms je NK výškově odskočena o min. 50 mm směrem nahoru a sklon NK pod římsami je s protispádem 4,0%. Spodní líc NK je v podélném směru zaoblený, aby souzněl s mostem, který je výše po vodoteči v areálu zámeckého parku (požadavek NPÚ) a v příčném směru je povrch vodorovný.

Přechod příčle a stojek je navržen s náběhem 0,15 x 1,4 m. Pracovní spáry jsou navrženy v úrovni 100 mm na základovém pasem a v úrovni pod náběhem do vodorovné konstrukce. Výztuž nosné konstrukce B 500B. Nosná konstrukce není rozdílatovaná vzhledem ke svým rozměrům. Na NK je na každé straně navržen jeden odvodňovač. Délka nosné konstrukce je 7,97 m, výška stojek v ose je 3,90 m a 3,94 m, kolmá šířka 8,60 m. Křídla jsou rovnoběžná vetknutá, tl. 570 mm. Křídla vpravo jsou zavěšená celkové délky 4,88 m, křídla vlevo jsou zkrácená po úroveň základů se svislým koncem celkové délky 1,69 m.

Úprava, čistota, kvalita a vzhled povrchu betonu jsou předepsány v TKP PK kap. 18. Beton konstrukcí; musí mít uzavřený hutný povrch. Kategorie povrchové úpravy je ve smyslu TKP PK kap. 18., příloha 10 stanovena následovně:

neviditelné plochy ve styku se zeminou	- Aa
viditelné plochy	- Bd
beton říms	- C2d – Spáry v bednění budou před ukládáním výztuže vytmeleny a přebroušeny.

beton spodní stavby

- části v zemině po 0,25 m pod upraveným terénem - nátěry proti zemní vlhkosti 1 x ALP + 2 x ALN.

Bednění spodní stavby a nosné konstrukce mostu bude provedeno z vodorovně uložených hoblovaných prken, aby byla zajištěna kvalita betonového povrchu a prkna dala povrchu konstrukci strukturu – požadavek NPÚ.

4.3 Vybavení mostu

4.3.1 Vozovka

Celková tloušťka vrstev vozovky na mostě je min. 140 mm. Izolační souvrství na mostě je navrženo jako celoplošně natavované z modifikovaných asfaltů dle schválených izolačních systémů. Izolace je chráněna pod vozovkovými vrstvami ochrannou vrstvou z litého asfaltu MA 11 IV tl. min 35 mm.

Vozovka na mostě je navržena v následující skladbě:

- Obrusná vrstva	ACO 11+	40 mm
- Ložná vrstva	ACL 16+	min. 60 mm
- Ochranná vrstva	MA 11 IV	35 mm
- Izolace	NAIP	5 mm
- <u>Pečetící vrstva</u>		
Konstrukce vozovky včetně izolace		min. 140 mm

Vozovka za mostem je navržena v následující skladbě (D1-N-2 PIII TDZ III, Núp D1):

- Obrusná vrstva	ACO 11+	40 mm
- Ložná vrstva	ACL 16+	60 mm
- Podkladní vrstva	ACP 22+	90 mm
- Štěrkodrt'	ŠDa	200 mm
- <u>Štěrkodrt'</u>	ŠDa	min. 150 mm
Konstrukce vozovky		min. 540 mm

Vozovka za mostem v místě opravy obrusné vrstvy je navržena v následující skladbě (D1-N-2 PIII TDZ III, Núp D1):

- Obrusná vrstva	ACO 11+	40 mm
- <u>Ložná vrstva</u>	ACL 16+	60 mm
Konstrukce vozovky		min. 100 mm

Zámková dlažba u podezdívky oplocení je navržena v následující skladbě (D2-D-1 PIII, TDZ CH, Núp D2):

- Zámková betonová dlažba	DL I	60 mm
- Lože z kameniva frakce 4-8	L	40 mm
- <u>Štěrkodrt'</u>	ŠDb	min. 150 mm
Konstrukce vozovky		min. 250 mm

Úprava komunikace II/119 bude od km 1,047 do 1,157 – celkem 110 m.

Na předpolích mostu a v místech krajnic za mostem bude provedena kompletní výměna vozovkového souvrství, dále bude vyměněna navazující obrusná vrstva s navázáním na stávající stav.

4.3.2 Izolace mostu

Izolace desky je celoplošná, tvořená asfaltovými natavovanými pásy z modifikovaného asfaltu. Vybraný dodavatel předloží doklady o schválení k použití na pozemních komunikacích včetně technologického postupu prací, který odsouhlasí investor a zpracovatel projektu. V místě římsy bude povrch této izolace opatřen ochranným asfaltovým pásem. Ochrana izolace desky mimo římsy je navržena v tl. min 35 mm z MA 11 IV. Rub polorámu a svislé vnitřní části NK pod římsou budou opatřeny souvrstvím dle VL4 208.06 a příslušných schválených systémů pro použití. Užitá bude izolace proti vodě v příslušné skladbě. Jako ochrana izolace a nátěrů bude použita geotextilie s ochrannou a drenážní funkcí (min. 600g/m², min. tl. 6 mm, tažnost min 70%).

Rubové plochy křídel a části základů budou izolovány proti zemní vlhkosti 1x ALP a 2x ALN (pokud není aplikován izolační systém). Pracovní spáry na rubu opěr a křídel opěry budou zesíleny (mimo izolační systém doplněny) pásovou izolací z modifikovaného asfaltu o šířce 500 mm.

4.3.3 Odvodnění mostu

Most je odvodněn podélným a příčným sklonem po povrchu vozovky. Na obou stranách je po celé délce římsy umístěn odvodňovací proužek, cca v nejnižším místě (před opěrou O2) je na každé straně umístěn jeden mostní odvodňovač, odvodňovací proužek je vyspádován směrem k odvodňovačům pod min. sklonem 0,5 %.

Povrch nosné konstrukce (izolace) je odvodněn příčným a podélným sklonem NK za rub opěr, v krajích NK před římsou bude nad izolací doplněna vrstva drenážního polymerbetonu.

Před mostem a za mostem napravo je voda přes odláždění za římsami a dále přes skluzy s kaskádově uloženými žlabovkami svedena do vsakovací jímky, nebo do žlabu odvodnění komunikace. Na levé straně jsou před mostem a za mostem umístěny uliční vpusti, které jsou zaústěny skrz dřík opěry do koryta pod mostem.

Rub opěr je odvodněn děrovanou drenážní trubicí z HDPE průměru 150 mm (SN 8), která je vedena podél rubu opěry na základku z prostého betonu v jednostranném sklonu min. 3% a vyústěna dříkem křídla na návodní straně na odlážděný svah a dále do koryta potoka (prostup v HDPE chrániče průměru 200 mm, SN8, vyústění neperforovanou plastovou trubicí DN 180 s přírubou, HDPE). Vyústění odvodnění rubu křídly bude ukončeno zpětnou klapkou proti případnému vnikání vody za rub při povodních.

4.3.4 Odvodnění komunikace

Komunikace je odvodněna podélným a příčným sklonem po povrchu vozovky a dále jsou vlevo v komunikaci před mostem umístěny dvě uliční vpusti a za mostem jedna uliční vpust'. Uliční vpusti jsou na povrchu propojeny odvodňovacím proužkem, který je protažen až k bráně dobříšského parku. Samotné uliční vpusti jsou propojeny a odvodněny PVC trubkou DN 200, která je v minimálním sklonu 3% vyvedena v ose odvodnění skrz opěru pod most (u obou opěr). Samotná konstrukce vozovky je v místě provedení kompletní skladby vozovky (konstrukce vozovky B) odvodněna trativody z PVC DN 150, a to vlevo podél podezdívky oplocení v celé délce a vpravo za mostem (v zářezu). Trativody jsou vlevo napojeny před křídlem do trubky odvodnění uličních vpustí, vpravo před křídlem (u o O2) je napojen do přeložené betonové trouby odvodnění komunikace DN 400. Vpravo za mostem je stávající betonová trouba odvodnění komunikace DN 400 před křídlem přeložena vedle mostu (rovnoběžně s křídlem) a vyvedena skrz odláždění svahu mostu. V rámci realizace je třeba ověřit polohu a stav stávající trouby DN 400 odvodnění komunikace za mostem vpravo, v případě kolize nebo nevyhovujícího stavu je navržena výměna nevyhovující části potrubí.

4.3.5 Dilatace, přechodová oblast

Vzhledem k typu konstrukce nejsou navrženy mostní závěry, přechod z mostu do zemního tělesa probíhá postupnou změnou tuhosti v přechodové oblasti, navržena je pouze řezaná spára ve vozovce. Obrusná vrstva vozovky bude nad ruby opěr proříznuta do hloubky max. 40 mm v šířce 20 mm. Spára bude vyplněna trvale pružnou zálivkou z modifikovaného asfaltu.

Způsob provedení zásypu za opěrou se řídí články dle ČSN 73 6244 a VL 4 201.03 – Přechodová oblast se samostatným přechodovým klínem. V přechodové oblasti je s ohledem na možnou výšku hladiny v rozvodněném potoce osazeno odvodnění rubu opěr výše, na plnou délku oblasti ve výkopu je v úrovni odvodnění vložen geodrán se spodní izolační vrstvou - dojde k odvedení vody proniklé vozovkovým souvrstvím do drenáže na rubu opěr a vyvedení mimo obrys mostu do potoka. Nad těsnicí vrstvou bude hutněný zásyp z nesoudržné zeminy dle ČSN 73 6244 př.A tab A1 pol.6. – navržena je štěrkodrt' 0-32 hutněná na ID = 0,85. Zásyp základu a části opěr pod těsnicí vrstvou bude z nepropustné soudržné zeminy vhodné či velmi vhodné dle ČSN 73 6244 př.A tab A1 pol.1. Spodní část přechodové oblasti je tak chráněna před kolísající vlhkostí. Navržená těsnicí vrstva je z těsnicí fólie (geomembrána s pevností min 20kN/m a s protažením min 20% v obou směrech) uložená ve vrstvě štěrkopísku tl.150+150 mm.

Aktivní zóna pod plání komunikace musí být provedena v souladu s ČSN 73 6133.

Kompletní zásypy za opěrami a přechodová oblast budou provedeny až po vybetonování desky nosné konstrukce.

4.3.6 Ložiska

Nejsou ložiska.

4.3.7 Římsy

Římsy jsou navrženy jako monolitické ŽB celkové šířky 800 mm z betonu C35/45 - XC4, XD3, XF4. Výška římsy nad povrchem vozovky je 150 mm, horní povrch římsy je vyspádován 4,0% do vozovky, hrany římsy jsou zkosené 15/15 mm. Římsy budou na nosné konstrukci kotveny kotvami do vývrtu a na křídlech třmínky vyčnívajícími z horní plochy křídel. Na římsách budou provedeny řezané smršťovací spáry po max. vzdálenosti 6,0 m. Plocha římsy se dodatečně opatří ochranným nátěrem typ S4.

4.3.8 Zádržné systémy

Most je vybaven na římse zábradelním svodidlem se svislou výplní se zádržností H2. Patní desky pod sloupky zábradelního svodidla budou podlity plastmaltou na epoxidové bázi, aby bylo dosaženo plnoplošného upevnění. Všechny sloupky budou kotveny pomocí chemických kotev v nerezovém provedení dle schváleného TP. Barva svodidel bude světle šedá (např. RAL 7035) – požadavek NPÚ.

V rámci vozovky mimo most je na obou stranách navrženo ocelové silniční svodidlo se zádržností H1, které je vlevo před mostem ukončeno dlouhým náběhem, vlevo za mostem ukončeno krátkým náběhem (brána dobříšského parku), vpravo před mostem absorpční koncovkou a vpravo za mostem dlouhým náběhem.

4.3.9 Oplocení na výtokové straně

V rámci oplocení dobříšského parku bude v místě prováděných úprav osazeno nové pletivo oplocení výšky 1,8 m včetně ocelových sloupků výšky 2,0 m nad podezdívku oplocení a koncových vzpěr. Dále bude obnoven i spojitý ostnatý drát nad pletivem. Pletivo s oky 50 x 50 mm bude v pozinkované úpravě s tl. drátu min. 2,0 mm. Sloupky budou pozinkované s vrchní barvou v odstínu dle požadavku NPÚ. Sloupky budou osazeny do vývrtu v nové podezdívce oplocení a ukotveny na hloubku min 300 mm pomocí polymerní malty.

V místě zábradelního svodidla na výtokové straně bude pletivo přerušeno a k římse budou ukotveny ocelové konzoly pro osazení dřevěných sloupků s příčlemi, na které bude osazena dřevěná plaňková výplň. Svislé laťky budou s rovnými hranami, široké 40 mm, se vzájemnými rozestupy cca 40 - 50 mm. Výška dřevěné části bude sjednocena s výškou pletiva oplocení zámeckého parku. Plot musí při pohledu z parku zábradelní svodidla zakrývat. Podoba plotu dle fotografie níže. Dřevěná podoba oplocení je požadavkem NPÚ. Konzoly budou pozinkované s vrchní barvou v odstínu dle požadavku NPÚ. Dřevěné prvky budou tvořeny řezivem ze dřeva jakosti SI dle ČSN 49 1531-1. Veškeré prvky musí být opatřeny ochranným systémem pro třídu ohrožení 3 (dle ČSN EN 335-1, 2), s účinnostmi F B, B, P, I P, n, D. Ochranný systém bude proveden technologií hloubkové tlakové impregnace, předpokládaná životnost minimálně 25 let. Podrobně bude dřevěný plot řešen v rámci RDS a VTD.



4.3.10 Podezdívka oplocení na výtokové straně

Nové části kamenných podezdívek oplocení budou tvořeny pohledově a tvarově obdobným kamenem jako stávající podezdívky viz foto níže (žula), vrchní část bude ukončena nadbetonávkou v tl. cca 150 mm s horním povrchem ve střechovitém spádu 4% a šířky cca 570 mm s navázáním na původní část. V místě římsy bude podezdívka oddělena mezerou tl. 20 mm vyplněna trvale pružným tmelem.

4.3.11 Obslužné revizní schodiště

Most není vybaven služebním schodištěm.

4.3.12 Odláždění ze zámkové dlažby u podezdívky oplocení

Odláždění mezi silničním obrubníkem a podezdívkou oplocení na levé straně je ze zámkové dlažby. Betonovou dlažbu lze použít v přírodním odstínu a ve tvaru kvádrů nebo kostek na vazbu - požadavek NPÚ.

4.3.13 Dlažba kolem mostu

Na pravé straně vedle mostu a před římsou bude provedena dlažba z lomového kamene tl. 200 mm do betonového lože C20/25n-XF3 min. tl. 150 mm. U opěry O1 bude odlážděn kužel a u opěry O2 svah a to v max. sklonu 1:1,5. Ve spodní úrovni bude dlažba ukončena betonovým prahem z C30/37-XF4 500x800 mm. Ukončení odláždění u římsy a u svahů mimo spodní část bude provedeno pomocí betonového obrubníku 100x250 z betonu C30/37 XF4. Ukončení odláždění u komunikace bude provedeno pomocí betonového silničního obrubníku 150x250 z betonu C30/37 XF4.

4.3.14 Koryto vodoteče

Pod nově rekonstruovaným mostem protéká Sychrovský potok, jeho koryto není ve stávajícím stavu nijak zpevněné. V rámci rekonstrukce mostu bude v úseku pod mostem a cca 2,8

m před a cca 1,0 m za mostem odlážděno dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm do betonového lože C20/25n-XF3 min. tl. 150 mm. Dlažba bude na obou koncích ukončena betonovým prahem z C30/37-XF4 500x1000 mm. Tvar nového koryta pod mostem je navržen jako kyneta šířky 4,6 m se svahy 1:1.5 hloubky 0,3 m, při obou opěrách jsou lavičky šířky 0,5 m ve spádu 5% do koryta. Z hlediska funkčnosti mostu jako průchodu pro drobnou biotu toku, bude použito k opevnění dna a břehů vodního toku v celém profilu podmostí velkých kamenů nepravidelného tvaru uložené do betonu s hloubkou spáry min 5 cm a s rozestupy mezi kameny alespoň 5 cm. U napojení na stávající koryto na začátku a konci dlažby je třeba tvar koryta přizpůsobit konkrétním podmínkám tak, aby návaznost byla plynulá. Před mostem a za mostem na délku min. 2,0 m bude proveden těžký kamenný zához tl. 0,5 m, z jednotlivých kamenů o hmotnosti min 70 kg, použito bude kamenivo místního původu.

Nové části kamenných zdí koryta vpravo od mostu budou tvořeny pohledově a tvarově obdobným kamenem jako stávající zdi (žula).



4.3.15 Zvláštní vybavení mostu

Nivelační značky: V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.14.1 budou osazeny na spodní stavbě a na horním povrchu říms u vnější hrany. Na každé podpěře budou osazené dvě čepové značky vždy z vnější strany (na návodní a povodní straně). Na římsách budou osazeny značky na koncích říms. Celkem se jedná o $2 \times 2 + 4 = 8$ ks.

Označení letopočtu výstavby mostu: V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.15.2 se na vnější čelo křídel osadí vlys do betonu s letopočtem přestavby mostu.

Označení evidenčního čísla mostu: Na začátku mostu podle směru jízdy budou na obou okrajích osazeny značky s evidenčním číslem mostu. Provedení a kvalita bude odpovídat TKP kap. 14 – “Dopravní značky a dopravní značení”.

4.4 Statické a hydrotechnické posouzení

Ve statickém výpočtu byly posouzeny rozhodující části konstrukce. Podrobné výpočty jsou uloženy u projektanta.

Pro dimenzování profilu nového mostu byly použity hodnoty průtoků z podkladu Hydrologické údaje povrchových vod od ČHMU. Tyto hodnoty jsou:

- Q 1 – 2,90 m³/s
- Q 2 – 5,30 m³/s
- Q 5 – 10,0 m³/s
- Q 10 – 14,9 m³/s
- Q 20 – 21,1 m³/s
- Q 50 – 31,4 m³/s
- Q 100 – 41,2 m³/s

Rozměry nového mostního otvoru jsou navrženy v maximální „rozumné“ míře s ohledem na charakter přilehlého území a možnosti úpravy nivelety stávající silnice I/119. Oproti původnímu stavu jsou rozměry nového mostu výrazně zvětšeny, avšak při uvažování minimální volné výšky nad hladinou 0,5m, převede mostní otvor průtok pouze Q20. Při průtoku Q50 již rezerva nad hladinou je minimální a při Q100 bude vtok již zcela zahlcen (tlakové proudění). Proto nejsou dodrženy požadavky na převedení návrhových průtoků s dostatečnou minimální volnou výškou nad hladinou dle ČSN 73 6201, kap. 12, tab. 12.1. viz příloha této PD (část G.4).

4.5 Cizí zařízení na mostě

Na mostě nejsou žádná cizí zařízení.

4.6 Řešení protikorozní ochrany a ochrana proti bludným proudům

4.6.1 Protikorozní ochrana ocelových částí

Na mostě budou chráněna PKO zábradelní svodidla a za mostem navazující silniční svodidla. PKO je navrženo v souladu s kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K8 (speciální) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému 15 let (V). Ochranný povlak je typu III A nebo III B, tj. kombinovaný povlak z žárové metalizace ponorem + nátěry. Na částech, které se nenatírají, je použitý povlak typ IIIE (svodnice, distanční díl). Spojovací materiál – ochranný povlak dle tab.15 TKP, kap. 19a. Kotevní šrouby vč. matic z nerezové oceli vhodné do prostřední s chloridy (A4 resp. A5).

4.6.2 Ochrana proti bludným proudům

Z hlediska korozních vlivů elektrických polí se při absenci korozního průzkumu přímo v oblasti mostu předpokládá stupeň korozních opatření 2 dle TP 124 bez požadavku na propojení výztuže v každém dílci. Navržená opatření na ochranu proti bludným proudům spočívají v primární a sekundární ochraně a příslušných konstrukčních opatřeních.

Primární ochrana, která se provede dle čl. 5.1 v TP 124, spočívá v navrženém druhu betonu a použitém typu cementu (obsah chloridových iontů v železobetonu nesmí přesáhnout

0,4 % Cl- z hmotnosti cementu, u předpjatého betonu 0,2 % Cl- z hmotnosti cementu a obsah sulfidů a siřičitanů 0,2 % hmotnosti cementu, záměsová voda nesmí obsahovat více chloridů než 500 mg Cl-I-1 pro výrobu železobetonu a 250 mg Cl-I-1 pro výrobu předpjatého betonu, kamenivo pro výrobu předpjatého betonu nesmí obsahovat více než 0,02 % ve vodě rozpustných chloridů, chlorid vápenatý a přísady na bázi chloridů se nesmějí použít do betonu železobetonových a předpjatých konstrukcí, vodní součinitel musí být v rozsahu dle TKP pk, kap. 18. Beton v kontaktu se zemínou se navrhuje vodotěsný, distanční podložky nesmí být elektricky vodivé, při použití se pouze distanční podložky na bázi betonu podle TKP PK, kap. 18, příl. P10. Jako sekundární ochrana slouží ochranné nátěry spodní stavby proti zemní vlhkosti a agresivním vlivům zeminy. Základním konstrukčním opatřením je dodržení minimálního krytí dle TKP PK, kap. 18 dle stupně agresivity prostředí. Další konstrukční opatření spočívají v elektroizolačním oddělení nosné konstrukce od okolního prostředí.

4.7 Požadované podmínky a měření

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

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

- | | |
|-------------------|------------------------------|
| na spodní stavbě: | – po osazení značek |
| | – po osazení NK |
| | – po dokončení mostu |
| na povrchu NK | – zaměření polohy osazené NK |
| na římsách | – po dokončení mostu |

Plošné zaměření na povrchu NK se bude provádět:

- před provedením izolace

Plošné zaměření povrchu vozovky se bude provádět:

- na povrchu jednotlivých vrstev

Další měření se provedou v intervalech stanovených správcem mostu. Veškerá měření nosné konstrukce a říms musí být důsledně doplněno měření výšek spodní stavby.

Měření na povrchu mostovky a na povrchu jednotlivých vrstev vozovky se provede v rozsahu dle požadavků v TKP PK, kap. 18 a TKP PK, kap. 21. Geodetické práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 6242 a TKP PK, kap. 21.

Kontrolní zkoušky použitých materiálů se provedou dle požadavků příslušných TKP, popř. norem a jiných předpisů, na které se TKP odvolávají.

4.8 Požadované zatěžovací zkoušky

Vzhledem k rozpětí mostu se nepožaduje provedení zatěžovacích zkoušek.

4.9 Provedení jednotlivých detailů

Veškeré detaily na mostním objektu – úpravy pod mostem, detaily NK, detaily spodní stavby, odvodnění a jiné budou provedeny v souladu s Vzorovými listy staveb pozemních komunikací VL 4 – Mosty (01/2021).

4.10 Požadavky na bednění

Bednění spodní stavby a nosné konstrukce mostu bude provedeno z vodorovně uložených hoblovaných prken, aby byla zajištěna kvalita betonového povrchu a prkna dala povrchu konstrukci strukturu – požadavek NPÚ.

5 VÝSTAVBA MOSTU

5.1 Postup a technologie stavby mostu

Přístup k mostu je možný po trase silnice II/119. Veškeré návaznosti a sled prací jsou řešeny v ZOV stavby. Podrobnosti řeší ZOV a DIO stavby. Předpoklad doby výstavby je od 03/2020 do 07/2020.

Postup výstavby mostního objektu se skládá z následujících prací:

- Provedení dopravního značení objízdných tras
- Demolice stávajícího mostu, provedení pažení a výkopů
- Podkladní beton, bednění, vyztužování a betonáž základových pasů
- Bednění, vyztužování a betonáž dřívů opěr a křídel
- Provedení zásypu základů
- Bednění, vyztužování a betonáž desky NK
- Izolace stěn, křídel a mostovky vč. ochrany
- Provedení rubové drenáže, hutněný zásyp opěr a křídel, realizace přechodových oblastí mostu
- Betonáž říms
- Osazení zábradelních svodidel
- Provedení vozovkového souvrství na mostě a mimo most, realizace řezaných spar
- Úpravy kolem mostu, provedení dlažby pod mostem
- Dokončovací práce
- Převedení dopravy na nový most

Po uvedení mostu do provozu bude zrušeno značení pro objízdné trasy. Dotčené pozemky budou uvedeny do původního stavu.

5.2 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii výstavby

V rámci provádění rekonstrukce mostu je nezbytně nutné vypracovat RDS (realizační dokumentaci). Způsob rekonstrukce mostu vyžaduje určité speciální technologie provádění daných činností, jako jsou odstraňování betonových konstrukcí včetně zpracování vyzískaného materiálu v souladu s projektem nakládání s odpady.

Detailní postupy provádění jednotlivých činností (Technologické předpisy pro provádění) a jejich návaznost předloží zhotovitel stavby k odsouhlasení investorovi před zahájením stavebních prací.

5.3 Související objekty

SO 001 - Demolice stávajícího mostu

SO 191 - Dopravně-inženýrská opatření

5.4 Vztah k území

Rekonstrukce bude probíhat za zcela vyloučeného silničního provozu v místě mostu. Požadovaná dopravně-inženýrská opatření jsou řešena v samostatném objektu.

V místě stavby se nachází podzemní inženýrské sítě.

6 PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ

6.1 Vytyčovací údaje

Projektová dokumentace je zpracována v souřadném systému JTSK a výškovém systému B.p.v.. Vytyčovací údaje jsou uvedeny v příslušné příloze projektu. Pro vytyčení objektu během výstavby bude zřízena v rámci objektu mostu vytyčovací mikrosíť bodů v blízkosti mostního objektu. Budou vytyčeny základy mostu, nosná konstrukce, římsy mostu a jednotlivé vrstvy vozovky.

6.2 Prostorové uspořádání a geometrie mostu

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

6.3 Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce

V rámci statického posouzení mostu byly stanoveny rozhodující dimenze spodní stavby, nosné konstrukce a založení. Posouzení bylo provedeno podle norem řady ČSN EN 1990 až 1998, tzv. Eurokódů. Hodnoty regulačních součinitelů α pro stanovení zatížení mostu dopravou byly uvažovány pro skupinu pozemních komunikací 1 dle tab. NA 2.1 v ČSN EN 1991-2.

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

S ohledem na absenci chodníků na přilehlých úsecích silnice II/119 nejsou ani na mostě navržena opatření pro pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

8 ZÁVĚR

Projektová dokumentace je ve stupni PDPS. V případě změny podkladů, či vzniku nových skutečností, si projektant vyhrazuje právo posouzení dopadu těchto změn na řešení a eventuálně doplnění nebo úpravu projektu.

Předložená dokumentace slouží pro výběr zhotovitele a v žádném případě nenahrazuje realizační dokumentaci stavby.

Dokumentaci lze užívat ve smyslu příslušné smlouvy o dílo. Výkres, příloha či jeho část, může být kopírován nebo jiným způsobem rozšiřován pouze po předchozím souhlasu projektanta.

Praha, červen 2022

Vypracoval: Ing. Jaroslav Čambula, Ph.D.