

Akce:

III/20112 Zbečno, oprava mostu ev.č. 20112-1 přes Berounku

Objednatel:

**KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC
STŘEDOČESKÉHO KRAJE**
ZBOROVSKÁ 11, 150 21 PRAHA 5



Souřadnicový systém: S-JTSK
Výškový systém: Bpv

ČÁST D5

Číslo zakázky:	15 163 01	HIP:	Ing. David DVOŘÁČEK	 Praha 4, Bezová 1658, 147 14 tel: +420 244062215 fax: +420 244461038
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL		720951172, ddv@pontex.cz	
	606646680, vhw@pontex.cz	Zodp. projektant:	Ing. Kamil PEJCHAL	
Tech. kontrola:	Ing. Jan Gajzler		602619785, kpe@pontex.cz	
	702035730, jga@pontex.cz	Vypracoval:	Ing. Kamil PEJCHAL	

Objednatel:	KSÚS Středočeského kraje	Obec:	Zbečno	Kraj:	Středočeský
Akce:	III/20112 Zbečno, oprava m.ev.č. 20112-1 přes Berounku SO 901 PROVIZORNÍ LÁVKA PRO PĚŠÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA			Datum	Stupeň
Objekt:				7/2022	PDPS
Část:				Souprava	Č. přílohy
Příloha:					D5.1

Technická zpráva

Obsah:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU	3
3. ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ	4
3.0. Návaznost stavby na dokumentaci pro územní rozhodnutí	4
3.1. Účel stavby a požadavky na její řešení.....	4
3.2. Charakter překážky	4
3.3. Územní podmínky	4
3.4. Geotechnické podmínky	5
4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ LÁVKY	5
4.1. Popis konstrukce mostu.....	5
4.1.1. Založení	5
4.1.2. Výkopy.....	5
4.1.3. Zemní práce	5
4.1.4. Spodní stavba.....	5
4.1.5. Nosná konstrukce	5
4.1.6. Ložiska	6
4.1.7. Přechodové desky	6
4.1.8. Mostní závěry.....	6
4.2. Vybavení lávky	6
4.2.1. Vozovka a izolace	6
4.2.2. Římsy	6
4.2.3. Zádržné systémy	6
4.2.4. Odvodnění.....	6
4.2.5. Úpravy pod a kolem lávky	6
4.2.6. Cizí zařízení a zvláštní vybavení mostu.....	7
4.3. Statické a hydrotechnické posouzení.....	7
4.4. Cizí zařízení na lávce	7
4.5. Řešení protikoroze ochrany a ochrany proti bludným proudům	7
4.6. Požadované podmínky a měření.....	7
4.7. Požadované zatěžovací zkoušky.....	7
5. VÝSTAVBA MOSTU	7
5.1. Postup a technologie výstavby	7
5.2. Specifické požadavky na předpokládanou technologii stavby	8
5.2.1. Související dotčené objekty stavby	8
5.2.2. Vztah k území	8
6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ	9

**7. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU
SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE 9**

1. Identifikační údaje

Stavba:	III/20112 Zbečno, oprava mostu ev.č. 20112-1 přes Berounku
Objekt:	SO 901
Název mostu:	Provizorní lávka pro pěší
Evidenční číslo mostu:	-
Obec:	Zbečno
Katastrální území:	Zbečno
Kraj:	Kraj Středočeský
Stavebník/objednatel:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského Kraje Zborovská 11, 150 21 Praha 5
Správce mostu:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského Kraje Zborovská 11, 150 21 Praha 5
Projektant:	PONTEX s.r.o., Bezová 1658, 147 14 Praha 4 IČ: 40763439, DIČ: CZ40763439 ZP: Ing. Kamil Pejchal
Pozemní komunikace:	provizorní komunikace pro pěší
Přemostované překážky:	tok Berounka
Bod křížení:	Y=-779040 m, X=-1043430 m
Staničení na silnici:	km -
Staničení na toku:	km -
Úhel křížení:	100 g

2. Základní údaje o mostu

Charakteristika mostu:	provizorní lávka o pěti prostých polích, založený plošně, opěry a krajní pilíře z panelové rovinaniny, střední pilíře PIŽMO, lávka v přímé, niveleta na lávce v lomeném vrcholovém oblouku. Ve svahu je provizorní komunikace vedená v serpentýně pomocí rampy. Sklon rampy je max. 8%. Délka 16.75+34,0+13,75m. Rámy ramp jsou max. po 2,0 m.
Délka přemostění:	103.5 m
Délka lávky:	107.2 m
Délka nosné konstrukce:	105.8 m
Rozpětí polí:	6.6 + 3x 25.0 + 23.0 m
Šikmost lávky:	kolmý 100g
Volná šířka lávky:	1.50 m
Šířka chodníků:	1.50 m
Šířka lávky:	2.10 m
Volná výška na lávce:	neomezená
Výška lávky nad terénem:	~6.2 m

Stavební výška:	0.59 m
Plocha nosné konstrukce:	$2.1 \times 105.8 = 222.2 \text{ m}^2$
Zatížitelnost mostu:	5 kN/m ²

3. Zdůvodnění mostu a jeho umístění

3.0. Návaznost stavby na dokumentaci pro územní rozhodnutí

Jedná se o provizorní lávku po dobu opravy souběžného mostu.

Podklad k vyhotovení projektové dokumentace:

- Dokumentace III/20112 Zbečno, oprava mostu ev. č. 20112-1 přes Berounku, DÚR, PONTEX, 04/2020
- Geodetické zaměření, GT Ateliér geodézie, 10/2019,
- Katastr nemovitostí, GT Ateliér geodézie, 08/2019,
- Zjištění stávajících inženýrských sítí, PONTEX, s. r. o., 09/2020
- Centrální evidence vodních toků.

3.1. Účel stavby a požadavky na její řešení

Lávka a rampy zajišťují provizorní provoz pěších přes řeku Berounku po dobu opravy souběžného silničního mostu ev.č. 20112-1.

Směrově je komunikace na lávce v přímé a výškově v lomeném výškovém oblouku se střední vodorovnou částí. Příčný sklon na lávce je vodorovný. Šířka komunikace na lávce je 1.5 m. Lávka je navržena na zatížení 5 kN/m².

Lomená rampa ve svahu výškově stoupá v 8%. Příčný sklon na rampě je vodorovný. Šířka komunikace na rampě je 1.5 m. Rampa je navržena na zatížení 5 kN/m².

3.2. Charakter překážky

Lávka převádí pěší provoz přes řeku Berounku. Řeka je pod lávkou v přímé. Celé inundační území v údolí řeky je zaplavováno Q_{20} i Q_{100} . Lávka je navržena na Q_{20} dle požadavku ČSN 736201 pro návrhovou kategorii 4. Byl optimalizován počet podpor v korytě a konstrukce lávky. Spodní líc nosné konstrukce je 0.5 m nad Q_{20} .

V místě lávky Q_{100} je 1440m³/s, Q_{20} je 928m³/s, Q_5 je 571m³/s a Q_1 je 257m³/s. Hladina vody pod lávkou je uvedena v podélném řezu.

Již při průtoku při Q_5 již nelze lávku použít, protože jsou již zaplavené přístupy na lávku a stavba demontuje dřevěnou mostovku v polích 1, 2 a 5. Při hrozbě průtoku nad Q_{20} stavba lávku odstraní z koryta celou.

3.3. Územní podmínky

Lávka leží v intravilánu obce Zbečno. Jedná se o provizorní dočasnou konstrukci.

3.4. Geotechnické podmínky

Zájmové území se geomorfologické stránce nachází v Hercinském systému, v geomorfologické provincii Česká vysočina, Poberounské soustavě, Brdské oblasti, Křivokládské vrchovině, Lánské pahorkatině, okrsku Klíčavská pahorkatina.

Skalní podklad tvoří Český masiv – pokryvné útvary a postvariské magmatity kvartéru, z části kamenité až hlinotokamenité, prachovce, břidlice a droby. V údolí jsou nivní nepevněné sedimenty hlíny, písky a štěrky.

Geotechnický průzkum nebyl proveden.

4. Technické řešení lávky

4.1. Popis konstrukce mostu

4.1.1. Založení

Založení spodní stavby lávky je plošné. Pilíře v korytě toku jsou založeny na podkladním betonu v jámkách ze štětovic, které jsou vyplněné štěrkem a chráněné kamenným záhozem.

4.1.2. Výkopy

Rozsah výkopů je omezený zejména na sejmutí ornice v místě komunikace a podpor. Sejmutá ornice bude po odstranění provizorní lávky a komunikace rozprostřena zpět.

4.1.3. Zemní práce

Přístup na lávku zajišťují nájezdové rampy z násypů. Aby byl zachován sjezd k půjčovně ve Zbečně, je násyp ohrazen kamennou rovinou. Rampy jsou ve sklonu max. 8 %. Na inundaci u nádraží je chodník veden po terénu. Násyp ramp je tvořen štěrkoískem. Aby bylo možné násyp zpětně odtěžit je od stávajícího podkladu odseparován geotextilií. Po odstranění násypů bude terén zpětně ohumusován v tl. 0,15 m a oset vhodným travním semenem.

4.1.4. Spodní stavba

Vnitřní pilíře provizorní lávky v toku tvoří ocelové podpory PIŽMO. Opěry a krajní pilíře jsou tvořené panelovou rovinou a jsou ochráněny proti odplavení. Závěrná zídka opěr je buď inventární prvek anebo je tvořena např. betonovým L prefabrikátem. Pro spodní stavbu je možné použít i jiný vhodný inventární systém kompatibilní s nosnou konstrukcí.

Z inundace vede chodník po rampách na svahu k silnici u nádraží. Rampy jsou ve sklonu max. 8 %. Rampa je vyvedena mimo stromy u silnice. Rampy tvoří podpory z příčných rámců, které jsou buď dřevěné, nebo bude použit jiný inventární materiál zhotovitele. Na příčných rámcích je dřevěná nebo jiná inventární mostovka.

4.1.5. Nosná konstrukce

Hlavní nosnou konstrukci provizorní lávky tvoří čtveřice ocelových nosníků HEB 400. Mezi nosníky bude vloženo příčné příhradové zavětrování. Mostovka z fošen je na nosné konstrukci uložena přes dřevěné příčníky. Volný průchozí prostor na lávce je 1.5 m.

Mostovka lávky (dřevěná konstrukce na ocelových nosnících – příčníky, mostiny a zábradlí) bude zajištěna proti odplavení v polích č. 3 a 4. V polích č. 1, 2 a 5 bude mostovka demontovatelná. Nosníky budou pospojovány lany zakotvenými na břehu a zajištěny proti odplavení.

Pro nosnou konstrukci i mostovku je možné použít i jiný vhodný inventární systém kompatibilní se spodní stavbou a který bude respektovat podmínky stavebního povolení. Jedná se zejména o výšku nad hladinou, stavební výšku a požadavek na demontovatelnost provizorní lávky při zvýšených průtocích a povodních.

4.1.6. Ložiska

Lávka je uložena buď na inventární ložiska anebo na elastomerová ložiska na příčných trámech systému PIŽMO.

4.1.7. Přechodové desky

Přechodové desky zde nejsou. Přechodová oblast je tvořena štěrkopískovým násypem.

4.1.8. Mostní závěry

Volná dilatační spára mezi nosnou konstrukcí a opěrou je překryta krycím plechem.

4.2. Vybavení lávky

4.2.1. Vozovka a izolace

Konstrukci chodníku na rampách a inudaci tvoří hutněný štěrkopísek na geotextilii. Šířka chodníku na rampách a inudaci je 1.5 m. Příčný sklon je jednostranný 2%, podélný sklon je maximálně 8%.

Chodník na lávce tvoří dřevěná mostovka z fošen.

Na lávce není použita žádná izolace.

4.2.2. Římsy

Na lávce nejsou římsy.

4.2.3. Zádržné systémy

Zádržný systém na lávce a rampách tvoří dřevěné zábradlí výšky 1.1 m s vodorovným madlem ve výšce 0.25 m, 0.75 m, 0.90 m a 1.10 m. Případně je možné použít inventární zábradlí splňující výše uvedené požadavky.

4.2.4. Odvodnění

Odvodnění je podélným a příčným sklonem povrchu chodníků.

4.2.5. Úpravy pod a kolem lávky

Terén pod a kolem lávky budou po odstranění provizorní komunikace a lávky uvedeny do původního stavu. Veškeré provizorní konstrukce budou odstraněny a v místech sejmuté ornice bude zpět rozprostřena a oseta.

4.2.6. Cizí zařízení a zvláštní vybavení mostu

Nivelační značky: nebudou osazeny.

Označení letopočtu: nebude vyznačeno.

Označení evidenčního čísla mostu: nebude osazeno.

Dopravní značení: nebude osazeno.

Cizí zařízení: provizorní VO viz SO 441.

4.3. Statické a hydrotechnické posouzení

Lávka je navržena dle obdobných provizorních objektů.

4.4. Cizí zařízení na lávce

Rampy a chodník jsou osvětleny provizorním VO viz samostatný objekt. Sloupy VO nejsou s lávkou spojeny a v případě zvýšeného průtoku jsou odstranitelné včetně závěsného kabelu.

4.5. Řešení protikoroze ochrany a ochrany proti bludným proudům

Protikoroze ochrana nových prvků bude provedena dle TKP kap. 19. Ochrana proti bludným proudům vzhledem k charakteru objektu není navržena.

4.6. Požadované podmínky a měření

Vytýčení je v souřadnicích systému S-JTSK, výškový systém Bpv.

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

Měření na lávce není požadováno.

4.7. Požadované zatěžovací zkoušky

Zatěžovací zkouška není požadována.

5. Výstavba mostu

5.1. Postup a technologie výstavby

Přístup na stavbu je po stávající komunikaci 201 a na straně u nádraží je po inundaci od mostu. Stávající inženýrské sítě na inundaci budou proti poškození staveništním provozem ochráněny betonovými panely vrstvou betonových panelů uložených na štěrkopískovém podsypu a geotextilii. Odkrytí kabelů se nepředpokládá. Předpokládaná hloubka uložení sítí je 0,9 m pod terénem.

Před zahájením prací budou vytýčeny inženýrské sítě v místě stavby.

V rozsahu provizorní komunikace a lávky bude sejmuta ornice. V korytě se vytvoří jímky ze štětovic vyplněné štěrkem a ochráněné kamenným záhozem. V rozsahu komunikace a násypů bude položena separační geotextilie a provedena konstrukce komunikace a násypů.

Z panelové rovinaniny budou sestaveny opěry a pilíře na břehu. Do jímek v korytě budou na podkladní beton sestaveny stojky PIZMO. Na spodní stavbu bude uložena ocelová nosná konstrukce a na ní dřevěná mostovka se zábradlím.

Po dokončení opravy mostu bude provizorní konstrukce lávky i chodníku odstraněna. Terén bude uveden do původního stavu, v místech chodníku, násypů a spodní stavby bude zpět rozprostřena sejmutá ornice. Jímky ze štětovnic i s výplní a záhozem budou odstraněny z koryta toku.

Provádění veškerých prací musí odpovídat TKP staveb pozemních komunikací, ZTKP stavby a příslušným normám a předpisům.

Nakládání s odpady musí odpovídat následujícím předpisům:

- zákon č. 185/2001 Sb., Zákon o odpadech
- vyhláška 381/2001 Sb., Katalog odpadů
- vyhláška 383/2001 Sb., Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady
- vyhláška 384/2001 Sb., Vyhláška o nakládání s PCB

Nakládání s odpady řeší samostatná příloha „Projekt nakládání s odpady“.

5.2. Specifické požadavky na předpokládanou technologii stavby

V dostatečném předstihu před zahájením stavby bude vypracována a projednána RDS a VTD provizorní lávky a rampy .

Zhotovitel si zajistí zdroje energií vlastními silami, tj. z vlastních zdrojů nebo dohodou se správcí zdrojové sítě.

Detailní postupy provádění jednotlivých činností (Technologické předpisy pro provádění) a jejich návaznost předloží zhotovitel stavby k odsouhlasení investorovi před zahájením stavebních prací. V rámci těchto TePř se předpokládá, že veškeré pomocné podpůrné konstrukce a práce pro konkrétní činnosti specifikované podrobnými prováděcími technologickými předpisy budou v rámci soupisu prací rozpuštěny v jednotkových cenách hlavních položek.

Při provádění stavby vznikne odpad stavebního charakteru (zemina, kámen, ocelové prvky, dřevo, beton atp.). Veškerý vybouraný materiál je v majetku investora. Materiál, který je možno dále využít, bude odvezen na skládku dle pokynu objednatele.

5.2.1. Související dotčené objekty stavby

SO 181	Dopravně inženýrská opatření
SO 201	Most
SO 441	Veřejné osvětlení – provizorní stav
SO 442	Veřejné osvětlení – definitivní stav

5.2.2. Vztah k území

Provizorní lávka leží v obci Zbečno.

Před zahájením veškerých stavebních prací bude ověřena a vytýčena poloha všech inženýrských sítí v zájmovém území.

Práce budou probíhat v ochranném pásmu optického a metalického kabelu CETIN, kanalizace a vodovod obce Zbečno a silového kabelu VO.

Vzhledem k nedaleké obytné zástavbě je nutné omezit negativní vlivy stavební činnosti na okolí. Budou použity stavební mechanismy s nízkou hlučností. Hlučné práce budou přednostně prováděny v pracovních dnech do 8:00 do 18:00. Budou přijata opatření omezující prašnost stavebních prací.

Ochranná pásma jsou podrobně popsána v příloze B – *Souhrnná technická zpráva*.

6. Přehled provedených výpočtů

Na základě provedeného zaměření terénu bylo navrženo směrové a výškové vedení v místě lávky. Směrové vedení na lávce je přímé s napojením na předpolích na stávající komunikace. Výškově je niveleta na lávce ve výškovém lomeném oblouku a mimo lávku je vedena na terénu. Příčný sklon chodníku na rampách je 2.0 % a na lávce je nulový. Podélný sklon je maximálně 8%.

Lávka je navržena 0.5 m nad Q₂₀.

7. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Na provizorním chodníku bude vytvořena přirozená vodící linie změny povrchu terénu, na rampách a na provizorní lávce je přirozená vodící linie vytvořená vodorovnými madly v požadované výšce.

Pro bezbariérový přístup je dodržen maximální podélný sklon 8%. Volná průchozí šířka je 1.5 m.

V Praze, červenec 2022

Ing. Kamil Pejchal