

MěÚ Český Krumlov - ODSH  
SPECIÁLNÍ STAVEBNÍ ÚŘAD

ověřeno  
opatřením  
ze dne:

03 -08- 2018

Č.j.: MUCK 39778 / 2018



Souřadnicový systém : S-JTSK  
Výškový systém : Bpv

Číslo zakázky:	17 713 00	HIP:	Zenkl CB s. r. o.	 Praha 4, Bezová 1658, 147 14 tel: +420 244062215 fax: +420 244461038 síř. Č. Budějovice, Žitkova 12, 370 01
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	zenkl@zenklcb.cz		
		Zodp. projektant:	Ing. František KOŠÁN	
			386353136, 602 496 210 kosan@pontex.cz	
Tech. kontrola:	Ing. Jan Komanec	Vypracoval:	Ing. František KOŠÁN	
			386353136, 602 496 210 kosan@pontex.cz	

Objednatel:	Město Český krumlov	Obec:	Český krumlov	Kraj:	Jihočeský
Akce:	Cyklostezka ul. Chvalšinská – AZ Špičák Český Krumlov			Datum	Stupeň
Objekt :	SO 09 – Lávka přes Polečnici v řkm 1,05796 úpravy koryta			1/2018	DSP
Příloha:	TECHNICKÁ ZPRÁVA			Souprava <b>3</b>	Č. přílohy 1

## Cyklostezka ul. Chvalšinská – AZ Špičák Český Krumlov SO 09 – Lávka přes Polečnici v řkm 1,05796 úpravy koryta Polečnice

**Stupeň PD : Dokumentace pro stavební povolení (DSP)**

### Technická zpráva.

#### 1. Identifikační údaje.

Název stavby : Cyklostezka ul. Chvalšinská – AZ Špičák Český Krumlov  
Stavební objekt : SO 09 - Lávka přes Polečnici v řkm 1,05796 úpravy koryta Polečnice  
Obec : Český Krumlov  
Katastrální území : Český Krumlov  
Obecný stavební úřad : Městský úřad Český Krumlov  
Speciální stavební úřad : Městský úřad Český Krumlov, odbor dopravy  
Kraj : Jihočeský  
Investor : Město Český Krumlov, nám. Svornosti 1, 381 01 Český Krumlov  
Objednatel PD : Město Český Krumlov, nám. Svornosti 1, 381 01 Český Krumlov  
Generální projektant : Zenkl CB s. r. o., Dopravně-inženýrská projekční kancelář, Jírovцова 2, 370 01 České Budějovice,  
Projektant mostu : PONTEX s. r. o., filiálka České Budějovice, Žižkova 12, 371 22 České Budějovice, zodp. projektant : Ing. František Košan  
Zhotovitel stavby : Bude určený na základě výběrového řízení.  
Následný správce mostu : Město Český Krumlov  
Správce řeky Polečnice : Povodí Vltavy s. p., závod Horní Vltava, Litvínovická 5, 37121 České Budějovice  
Výchozí podklady : 1) Směrové a výškové vedení trasy cyklostezky, vypracoval generální projektant.  
2) Geodetické zaměření v souboru „dwg“, zajistil generální projektant.  
3) Projektová dokumentace lávek byla koordinována s PD „Úprava koryta toku Polečnice v řkm 0,1 až 2,52“, včetně inženýrsko-geologického průzkumu, objednatel PD je Povodí Vltavy s. p.

#### 2. Údaje o mostě.

Druh lávky : Nosná konstrukce lávky je ocelová z válcovaných profilů. Podlaha lávky je provedena z porořstů, ložiska jsou ocelová. Lávka je kolmá a přímá. Má 1 prosté pole o rozpětí 14,80 m.  
Délka přemostění : 13,84 m  
Šířka lávky : 3,20 m  
Šířka nosné konstrukce : 3,00 m  
Délka lávky : 21,55 m.  
Volná výška na mostě : neomezená.  
Šířkové uspořádání na lávce : volná šířka 3,04 m mezi zábradlím  
Předmět přemostění : Řeka Polečnice  
Stavební výška lávky : 0,39 m  
Staničení Polečnice : řkm 1,05796  
Půdorysná plocha lávky : 45,90 m<sup>2</sup>

#### 3. Úvodní část.

Lávka je kolmá a přímá, má 1 prosté pole. Příčný a podélný sklon lávky jsou vodorovné. Lávka se nachází v intravilánu města Český Krumlov, na lávku se nevztahuje památková ochrana.

Projektová dokumentace lávky byla koordinována s PD „Úprava koryta toku Polečnice v řkm 0,1 až 2,52“. Na levém břehu bude provedena betonová nábrežní zeď. Na pravém břehu bude provedena úprava koryta. Lávka bude postavena před provedením úpravy koryta. Levobřežní opěra navazuje na budoucí nábrežní zeď.

Výšková úroveň hladiny Q<sub>100</sub> po provedení úpravě koryta Polečnice je na kótě 488,82 m n. m. Byla převzata z PD „Úprava koryta toku Polečnice v řkm 0,1 až 2,52“. Bezpečnostní výška mezi spodním lícem nosné konstrukce (včetně průhybu od nahodilého a stálého zatížení) a hladinou stoleté vody Q<sub>100</sub> je min. 0,50 m. Dle

ČSN 73 6201/2008 – Projektování mostních objektů se jedná o mostní objekt 3. kategorie. Z hlediska převedení  $Q_{100}$  mostní konstrukce respektuje ČSN 73 6201/2008 – Projektování mostních objektů.

Levobřežní opěra OP1 a pravobřežní opěra OP2 směrově navazují na budoucí nábrežní zdi. V projektové dokumentaci „Úprava koryta toku Polečnice v řkm 0,1 až 2,52“, investorem je Povodí Vltavy s. p., bude nutné v místě lávek a cyklostezky lokálně upravit výšku nábrežních zdí.

Před a za lávkou budou provedeny gabionové zídky výšky 1,50 m, délky 1,50m, resp. 2,00 m.

Lávka je v podélném sklonu 1,60 %, v příčném směru je vodorovná. Před OP1 a za OP2 podélný sklon cyklostezky je směrem k lávce. Před OP1 a za OP2 bude provedený příčný odvodňovací žlab šířky cca 0,30 m.

Lávka není navržena pro přejezd vozidel údržby. Přejezd vozidel Integrovaného záchranného systému k lávce bude možný po cyklostezce, resp. po místních komunikacích.

#### 4. Statické posouzení

Lávka je navržena na nahodilé zatížení  $5,0 \text{ kN/m}^2$  a na podélnou vodorovnou sílu dle ČSN EN 1991-2. Tření v ložiskách je uvažováno pro stálé zatížení. Pro výpočet nosné konstrukce je uvažováno roštové spolupůsobení hlavních nosníků. Pro návrh hlavních nosníků je rozhodující perioda vlastního kmitání dle ČSN 73 6201 čl. 78. Max. povolená svislá síla ve středu porořostu je  $3,86 \text{ kN}$  na ploše  $0,20 \times 0,20 \text{ m}$ .

Přetížení zemním tlakem pro nahodilé zatížení je uvažováno hodnotou  $20,0 \text{ kN/m}^2$ . Hodnota vodorovné složky zemního tlaku je uvažovaná jako průměr mezi aktivním a klidovým zemním tlakem.

#### 5. Územní podmínky.

V místě lávky jiné inženýrské sítě, které by mohly být zasaženy stavebními pracemi. Zjištění inženýrských sítí v místě stavby je obsaženo v souhrnném řešení celé stavby..

#### 6. Vytýčení mostu

Souřadnicový systém je S-JTSK. Výškový systém je Balt po vyrovnání. Jsou udány vytyčovací body rohů opěr a osy mostu v místě úložné přímky.

#### 7. Inženýrsko-geologický průzkum a založení mostu.

Vrchní vrstvy na levém břehu (v místě OP1) jsou tvořeny navážkou, pod ní je ulehlý štěrk tř. G3. Základová půda v místě OP2 na pravém břehu je tvořena navětralým vápencem.

Opěry jsou železobetonové monolitické. OP1 je založená na mikropilotách, jež jsou tvořeny ocel. trubkami průměr 108/16 s tlakovou hlavicí, ocel je S235. Stupeň agresivity prostředí je XA2. Mikropiloty jsou provedeny ve 2 řadách. V přední řadě jsou 3 šikmé mikropiloty, úhel  $30,0^\circ$  od svislé pro zachycení vodorovného zemního tlaku. V přední řadě jsou 2 svislé mikropiloty. Mikropiloty budou vrtány z úrovně cca 2,0 m pod stávajícím terénem, bude provedeno „hluché vrtání“. Případně, podle technologického postupu zhotovitele, budou mikropiloty vrtány z úrovně terénu, v korytu Polečnice bude provedený provizorní zemní násyp o max. délce 2,0 m.

Výkopová jáma pro OP1 bude pažena záporovým pažením, kotveným nebo rozepřeným. Návrh záporového pažení bude obsahem výrobně-technické dokumentace (VTD) zhotovitele stavby. Horní líc záporového pažení v místě Polečnice předpokládáme na kótě 487,00 m n. m.

OP2 je založena plošně na skalním podloží, základová spára bude ze statických důvodů, zajištění vodorovné únosnosti, provedena šikmá.

Výkopová jáma pro OP2 bude svahovaná, sklon svahu ve vrstvách navážek bude 1,5 : 1 (stejně jako u výkopových jam pro budoucí nábrežní zdi). Při provádění OP2 bude v korytu Polečnice provedena zemní hrázka. Horní líc zemní hrádky předpokládáme na kótě 487,00 m n. m.

Při stavbě bude provedený dodatečný inženýrsko-geologický průzkum, odpovědný geolog stavby zdokumentuje geologické vrstvy při provádění 1. mikropiloty na OP1. Délky mikropilot budou upraveny podle výsledků dodatečného inženýrsko-geologického průzkumu. Odpovědný geolog stavby provede kontrolu základové spáry OP2.

## 8. Korozní průzkum.

Korozní průzkum pro výskyt bludných proudů není nutné provádět, v místě mostu se nevyskytuje zdroj bludných proudů. Budou provedena ochranná opatření pro stupeň 3 podle TP 124. Nosná konstrukce mostu je od spodní stavby nevodivě oddělena, pod ložisky bude provedena vrstva plastbetonu. Mezi zábradlím na nosné konstrukci a na křídlech bude provedený izolovaný elektrický styk.

## 9. Spodní stavba.

Opěry jsou železobetonové monolitické. Horní líc úložného prahu je provedený v podélném sklonu od závěrné zídky, pod ložisky jsou bločky. Jsou tvořeny základem, dříkem a úložným prahem s bločky pod ložisky a se závěrnou zídou a konzolovými rovnoběžnými křídly. Křídla OP1 jsou ze statických důvodů (vnitřní únosnost mikropilot) jsou dlouhá jen 1,0 m. Křídla OP2 jsou délky 3,0 m.

Základ a dřík opěr navazují na budoucí nábrežní zeď, líc dříku je šikmý.

Podkladní beton bude C 16/20-XO. Základ opěr je z betonu C 30/37-XA2, dřík z betonu C 30/37-XF3, základ a římsy z betonu C 30/37-XF4. Výztuž je 10 505-R. Krytí výztuže bude provedeno podle ČSN ENV 206, minimální 40 mm, jmenovité 50 mm.

Výkopy za opěrami budou vyplněny mezerovitým betonem. Tak nedojde k porušení vozovky cyklostezky před a za lávkou při povodni a při provádění nábrežních zdí.

Rub opěr bude odvodněný drenáží DN 150 mm tř. pevnosti SN8 na podkladním betonu. Skrz dřík opěry bude osazena PE trubka DN 150 mm.

Rub OP2 bude odvodněný drenáží DN 150 mm tř. pevnosti SN8 na podkladním betonu. Drenáž bude vyvedena až na hranu výkopové jámy.

Svahy břehů podél opěr budou opevněny těžkým kamenným záhozem, hmotnost kamene do 200 kg, s proštěrkováním a urovnáním líce, resp. nahoře zásypem základu dle ČSN 73 6244 čl. 5.1.

Zásyp na lici opěr bude tvořený dole zásypem základu dle ČSN 73 6244 čl. 5.1.

Vodorovné pracovní spáry na lici opěr budou (dle VL4 – Mosty) opatřeny nataveným asfaltovým izolačním pásem ochráněným 1 vrstvou drenážní geotextilie.

Zasypané části opěr, mimo izolaci NAIP, budou opatřeny izolací proti zemní vlhkosti ve skladbě : 1 x ALP + 2 x ALN.

### Kategorie povrchů :

#### Podle použitého materiálu:

A: nehoblovaná prkna na sraz (převážně nepohledové plochy)

B: hoblovaná prkna na polodrážku

C: překližka nebo ocelová bednění

D: speciální druhy bednění (předsádkový beton, reliéfový pohledový beton apod.)

#### Podle kvality povrchu:

a: povrchové drobné vady - po odbednění odstranit drobné odštěpky, upravit dřevěným hladítkem

b: povrch upraven brusnou (karborundovou) stěrkou při použití malého množství kvalitní malty, čímž se vytvoří jednotný a jednobarevný povrch.

Úprava nepohledových ploch spodní stavby mostu může být „Aa“ – nehoblovaná prkna na sraz. Úprava povrchu pohledových stěn bude „Bd“ – hoblovaná prkna na polodrážku, nebo „Cd“ – překližka nebo ocelové bednění. Všechny vystupující hrany betonu budou zkoseny 20 x 20 mm. Všechny pracovní spáry se upraví vložením dřevěné lišty trojúhelníkového průřezu 15 x 15 mm. Pohledové plochy opěr budou opatřeny jednonásobným ochranným hydrofobním nátěrem.

## 10. Nosná konstrukce

Nosná konstrukce lávky je ocelová svařovaná z válcovaných profilů. Tvořená 4 podélnými trámy : HEA-360, příčníky : U-120 a zavětrováním z úhelníků 60 x 6. Ocel je S235JRG2. Výrobní skupina „Aa“ dle ČSN 73 6201, požadované oprávnění EXC3 dle EN 1090. Protikorozní ochrana ocelové konstrukce a zábradlí: metalizace 0,10 mm ZnAl.

Ložiska budou ocelová atypická, na OP1 pevná, na OP2 pohyblivá tangenciální.

Podlaha lávky je provedena z porořostů z oceli jakosti 11375 s velikostí oka 33x11 mm, profil nosného prutu je 40x2 mm. Rošty budou přišroubovány příchytkami přímo do horní pásnice hlavního nosníku. Horní líc

pororoštů bude hladký, stejně jako u lávky mezi komůrkami Lahovického mostu v Praze. Rošty budou dodány žárově zinkované v provedení „jednostranný protiskluz“. Tato úprava spočívá ve vystříhaných vybraních na výplňových prutech vytvářejících účinnou protiskluzovou úpravu roštu.

Předpokládáme, že příčném směru budou 2 montážní díly. Připoje příčníků a zavětrování mezi 2. a 3. nosníkem budou šroubované. Detailní návrh, stejně jako podélné styky, budou obsahem projektové dokumentace RDS (Realizační dokumentace stavby), kterou si zajistí zhotovitel.

Zábradlí bude ocelové výšky 1,30 m se svislou výplní, horní madlo a sloupky budou provedeny z ocelových válcovaných profilů U-80. Zábradelní sloupky budou přišroubovány k výztuhám hlavních nosníků. Zábradelní sloupky na křídlech budou k betonu přikotveny patním plechem a 4 vlepenými kotvami z nerezové oceli.

Zábradlí na gabionových zídkách bude stejné jako na křídlech. Zábradelní sloupky budou přikotveny patním plechem a 4 vlepenými kotvami z nerezové oceli k železobetonovým blokům, jež budou umístěny v gabionech.

## **11. Provádění stavby**

### **11.1 Geodetické sledování**

Nebude provedeno

### **11.2 Zatěžovací zkouška mostu**

Nebude provedena.

### **11.3 Postup výstavby**

- Provedení mikropilot OP1
- Provedení záporového pažení u OP1
- Výkopy pro OP1
- Provedení základu a dříku OP1
- Výkopy pro OP2, zemní hrázky
- Provedení základu, a dříku OP2
- Úložné prahy OP1 a OP2
- Osazení ložisek
- Osazení ocelové konstrukce
- Osazení pororoštů
- Provedení závěrných zídek, resp. říms na křídlech OP2
- Gabionové zídky.
- Montáž zábradlí
- Dokončovací práce

Zhotovitel bude respektovat povodňový a havarijní plán stavby, viz souhrnné řešení stavby.

### **11.4 Zpevněné plochy, příjezd na staveniště.**

Zhotovitel je již v rámci zpracování nabídky povinen se seznámit s prostorovými možnostmi v oblasti mostu a v návaznosti na ně volit postup výstavby mostu. Náklady na zřízení zařízení staveniště a příjezdu na staveniště, včetně zpevněných ploch pro vrtání mikropilot, resp. montáž ocelové konstrukce, včetně zřízení příp. sjezdu ke úrovni hladiny vodoteče je nutno zahrnout do cen položkových prací dle výkazu výměr (nejsou vykázány jako samostatné položky).

Napojení na zdroje energií a vody je věcí zhotovitele, obecně je možno využít mobilních zdrojů. Pokud bude zhotovitel požadovat pevné připojení, je jeho zajištění plně na něm.

## 12. Bezpečnost a ochrana zdraví

Pro zajištění bezpečnosti práce je nutno v plném rozsahu respektovat následující předpisy:

- Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce
- Zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci,
- nařízení vlády č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.
- Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.
- Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce.
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.
- Další související předpisy

Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

Přístup do stavební jámy musí být zajištěn typizovanými pevnými žebříky, resp. typizovaným slezným oddělením, dle hloubky výkopu a předpisů BOZP.

Ve smyslu těchto předpisů musí být bezpečnostní předpisy zpracovány v technologických postupech prací. Pracovní postupy uvedené v této projektové dokumentaci mohou realizovat pouze prokazatelně proškolení pracovníci pod vedením zkušeného technika.

## 13. Přehled provedených výpočtů

Hydrotechnický výpočet hladiny stoleté vody byl převzatý z projektové dokumentace „Úprava koryta toku Polečnice v řkm 0,1 až 2,52“

Půdorysná a výšková poloha lávky jsou odvozeny z teoretického umístění prostorového umístění lávky.

Bylo provedeno statické posouzení nosné konstrukce a spodní stavby, viz příl. č. 5..

## 14. Závěr

Zpracovaná dokumentace byla projednána s dotčenými organizacemi.

*Tato dokumentace neslouží pro realizaci stavby. Na tuto dokumentaci pro stavební povolení (DSP) bude následovat dokumentace pro zadání stavby (PDPS) a realizační dokumentace stavby (RDS).*

České Budějovice, leden 2018

Vypracoval : Ing. František Košán