

C

|   |  |                   |                                       |  |
|---|--|-------------------|---------------------------------------|--|
| Vypracoval:<br>ING.MILENA NAVRÁTILOVÁ   | Zodp. projektant:<br>ING.JAN PROCHÁZKA | HIP:              | Techn. kontrola:<br>ING.JAN PROCHÁZKA | <b>Zhotovitel:</b><br><br><b>PONTIKA s.r.o.</b><br>IČO 26342669<br>Sportovní 4<br>360 09 Karlovy Vary<br>tel. 353 228 240<br>pontika@pontika.cz |
| podpis:   | podpis:                                | podpis:           | podpis:                               |  |
| Obec: KARLOVY VARY  |  | Kraj: KARLOVARSKÝ |                                       |  |
| Investor: STATUTÁRNÍ MĚSTO KARLOVY VARY   |  |                   |                                       |  |
| Objednatel: STATUTÁRNÍ MĚSTO KARLOVY VARY   |  |                   |                                       | Č. zakázky: 2020-17  |
| Zakázka:<br><br>KARLOVY VARY,<br>GOETHOVA (FARSKÁ ) LÁVKA - STAVEBNÍ ÚPRAVY<br>SO 201-STAVEBNÍ ÚPRAVY LÁVKY |  |                   |                                       | Datum: 9/2020  |
|   |  |                   |                                       | Formát:  |
|   |  |                   |                                       | Měřítko:   |
| Název přílohy:<br><br>TECHNICKÁ ZPRÁVA  |  |                   |                                       | Stupeň PD: DSP/PDPS  |
|   |  |                   |                                       | Číslo přílohy: C1  |

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **1. Identifikační údaje**

#### **1.1 Stavba**

|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| Název stavby            | : | Karlovy Vary, Goethova (Farská) lávka – stavební úpravy |
| Katastrální území, obec | : | Karlovy Vary, Karlovy Vary                              |
| Kraj                    | : | Karlovarský   |

#### **1.2 Objednatel**

|                          |   |  |
|--------------------------|---|--|
| Název a adresa investora | : | Statutární město Karlovy Vary<br>Moskevská 21, Karlovy Vary 361 20 |
|--------------------------|---|--|

#### **1.3 Zhotovitel dokumentace**

|                |   |  |
|----------------|---|--|
| Název a adresa | : | PONTIKA s.r.o.<br>Sportovní 4, Karlovy Vary, 360 09                                  |
| IČO            | : | 26342669   |
| Kancelář       | : | Sportovní 4, 360 09 K. Vary<br>Tel. 353 228 240, 353 229 499                         |
| Projektant     | : | Ing. Jan Procházka – odpovědný projektant č. aut. 0300011<br>Ing. Milena Navrátilová |

### **2. Základní údaje o lávce**

|                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
| Charakteristika lávky          | : | Ocelová trámová konstrukce o čtyřech nosnících, trvalá<br>jednopolová, prostě uložená, s horní mostovkou, nepohyblivá, |
| Délka přemostění               | : | 18,440 m   |
| Délka lávky                    | : | 20,600 m   |
| Délka nosné konstrukce         | : | 19,875 m   |
| Kolmá světlost mostního otvoru | : | 17,840 m   |
| Šikmost lávky                  | : | pravá  |
| Šířka lávky                    | : | 3,444 m  |
| Volná šířka lávky              | : | 2,69 m   |
| Volná výška na lávce           | : | neomezená  |
| Výška lávky nad terénem        | : | 3,6 m  |
| Stavební výška                 | : | 0,735 m  |
| Zatížení                       | : | 5 kN/m <sup>2</sup>  |
| Přemostěvaná překážka          | : | vodní tok- řeka Teplá  |
| Bod křížení                    | : | ř. km 2,505  |
| Úhel křížení                   | : | 76,6°  |

### **3. Zdůvodnění lávky a její umístění**

#### **3.1 Účel mostu a požadavky na jeho řešení**

Jedná se o stavební úpravy stávající lávky. Účelem stavebních úprav je obnovení provozuschopnosti stávající lávky. Hlavním požadavkem na řešení nové lávky bylo zachování štíhlého, lehkého a estetického vzhledu stávající lávky.

#### **3.2 Územní podmínky**

Stavba se nachází v lázeňské části města Karlovy Vary a přemostňuje řeku Teplou v ř. km. 2,505. Stavba se nachází v blízkosti významné budovy - Lázně I. Prostorové poměry na obou předmostích lávky jsou stísněné.

#### **3.3 Geotechnické podmínky**

Vzhledem k povaze a rozsahu stavebních úprav nebylo nutné provádět geologický průzkum.

#### **3.4 Hydrotechnické podmínky:**

Vzhledem k povaze a rozsahu stavebních úprav nebyl prováděn hydrotechnický průzkum. Byla převzata hodnota stoleté vody dle Povodí Ohře. Koryto Teplé je v místě lávky posouzeno Povodím Ohře s.p. Úroveň stoleté vody v ř.km 2,505 je ve výšce 381,26 m.n.m. B.p.v. Nejnižší část nové konstrukce lávky je ve výšce 381,86 m.n.m (úroveň úložného prahu).

Nejnižší bod lávky tvoří stávající potrubí vřídlovodu, které leží cca. 50 cm nad úrovní stoleté vody. Přejechod vřídlovodu přes řeku je zrušen a potrubí se v rámci stavby odstraní, pak nejnižší bod lávky bude úroveň úložných prahů 0,6 m nad úrovní stoleté vody.

#### **3.5 Stávající stav a závady**

Stávající konstrukci lávky tvoří 5 ocelových nýtovaných nosníků. Vnější nosníky jsou nižší než vnitřní nosníky, díky tomu působí konstrukce velice štíhle. Nosníky jsou navzájem spojeny pomocí příčníků v úrovni horní i spodní příruby. Ke spodním přírubám vnitřních nosníků je připojeno zavětrování z ocelových pásků. Nosníky jsou na opěry uloženy pomocí silných úložných plechů. S největší pravděpodobností nebyla původní lávka opatřena žádným dilatačním mostním závěrem.

Na hlavní nosníky byly původně osazeny žulové desky, tyto desky jsou v současnosti pokryté vrstvou asfaltu. Na návodní straně mezi 1. a 2. nosníkem žulové desky (včetně asfaltu) chybí, patrně byly odstraněny při instalaci potrubí vřídlovodu, které vede právě mezi těmito nosníky. Na povodní straně mezi krajním a prvním vnitřním nosníkem žulové desky také chybí a jsou nahrazeny železobetonovou deskou, která je pokrytá vrstvou asfaltu. Asfalt i betonová deska jsou na jednom místě propadlé a v mostovce je díra, kterou je vidět skrz. Z boku je lávka opatřena ozdobnými litinovými římsami s artefakty.

Lávka je uložena na kamenných opěrách, které jsou součástí nábrežních zdí lemujících řeku Teplou. Opěry jsou v dobrém stavu.

Nosná konstrukce lávky je v nevyhovujícím stavu, celá ocelová konstrukce je silně zasažena korozí, prvky jsou pokryté rzi a lze z nich odlupovat vrstvy rzi.

Žulové desky tvořící původní mostovku lávky jsou v relativně dobrém stavu, po šetrném odstranění asfaltu je snad bude možno použít na mostovku nové lávky.

Ozdobné litinové římsy jsou cca z 80% poškozené (popraskané) a jeden panel dokonce chybí. Na římsách bylo připevněno šest ozdobných prvků ve tvaru erbu, z těchto šesti prvků se dochoval pouze jeden a ještě k tomu poškozený. Přes spáry říms jsou osazeny pásky tvořené ozdobnými artefakty, které buď chybí nebo jsou z velké části poškozené.

Zábradlí na lávce bylo původně ocelové kované a bylo sklopné. Za opěrami ukončovaly zábradlí kamenné sloupky. Zábradlí, včetně kamenných sloupků, na lávce zcela chybí. Zachovaly se pouze některé klouby, které sloužily k upevnění zábradlí na lávku.

### 3.6 Cizí zařízení a inženýrské sítě

Pod lávkou vede cca. 15 různých kabelů, vlastnictví všech kabelů se nepodařilo zjistit. Kabely, které budou zjištěny jako nefunkční, budou bez náhrady odstraněny.

#### Správa přírodních léčivých zdrojů a kolonád, p.o.:

Mezi prvním a druhým nosníkem lávky (ve směru toku) se nachází ocelové potrubí vřídlovodu DN 200 (TMV) s tepelnou ochranou vnějšího průměru 350 mm ve správě SPLZAKu včetně dvou kabelů (1 slaboproudý, 1 optický) uložených v plastových chráničkách oranžové a modré barvy o průměru 40 mm s podélným značením „optický kabel SPLZaK“. Potrubí je zavěšeno pomocí 7 závěsů na podpůrnou konstrukci. Chráničky kabelů SPLZaK jsou umístěny v prostoru tepelné ochrany, takže nepotřebují samostatné uchycení.

Spodní úroveň potrubí zasahuje cca. 13 cm pod spodní úroveň vnitřních nosníků lávky. Na obou březích prochází potrubí prostupy v závěrné zídce do komor. V těchto komorách se směrové vedení potrubí láme a potrubí pak kopíruje tok řeky Teplé. Na levém břehu směřuje potrubí proti toku řeky, na pravém břehu směřuje po směru toku.

Toto vedení je v současné době nefunkční a proto nebude nahrazeno.

#### Město Karlovy Vary:

Na pravém břehu prochází kabel veřejného osvětlení (VO) těsně za opěrou lávky. Při výstavbě bude kabel odhalen a posunut za úroveň nové závěrné zídky. V lávce prochází kabel nízkého napětí vedoucí z rozvaděče na kostele Pavla Farského k veřejným záchodkům na levém břehu. Tento kabel bude přeložen dle dokumentace SO 401.

#### ČEZ distribuce a.s.:

V konstrukci lávky eviduje společnost ČEZ Distribuce a.s. 2 kabely vysokého napětí 10 kV. Jeden z těchto kabelů bude přeložen a druhý zrušen. Kabely budou stále vedeny v lávce, ale jejich poloha bude změněna dle výkresové dokumentace.

#### CETIN, a.s.:

Na levém břehu podél nábrežní zdi vede kabel ve vlastnictví Telefónica Czech Republik, a.s. Tento kabel bude při výstavbě odhalen, ve výkopu bude opatřen půlenou chráničkou. Kabel nebude výstavbou jinak dotčen a jeho poloha zůstane zachována.

Podél pravobřežní zdi na jejím lici vede kabel, majitel tohoto kabelu je neznámý.

Před zahájením prací si zhotovitel nechá inženýrské sítě vytyčit od příslušného správce.

## **4. Technické řešení stavby - popis prací**

Následující technický popis odpovídá předpokladům projektu, které je nutno průběžně ověřovat autorským dozorem. Na základě skutečně zjištěného stavu spodní stavby lávky pak bude postup stavebních prací upřesněn.

### 4.1 Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci lávky tvoří 4 svařované ocelové nosníky (při popisu budou nosníky číslovány vzestupně směrem po toku řeky). Vnitřní nosníky (nosníky 2 a 3) jsou symetrického průřezu „I“ s proměnnou výškou pásnic. Uprostřed pole je tloušťka pásnice 40 mm, Na krajích potom 20 mm. Výška nosníků je 544 až 564 mm. Vnější nosníky (nosníky 1 a 4) jsou nesymetrického „I“ průřezu, horní pásnice je na vnitřní straně uskočená směrem dolů, kvůli uložení žulových desek mostovky. Pásnice krajních nosníků jsou konstantní tloušťky 20 mm. Stojiny všech nosníků jsou z plechu tloušťky 12 mm.

Nosníky jsou v úrovni horních pásnic navzájem příčně spojeny příčníky z válcovaných profilů IPE 140. Nad ložisky jsou zesílené příčníky průřezu IPE 180. Pod příčníky je stěna nosníků opatřena výztuhami.

Nosníky 2 a 3 jsou v úrovni dolní pásnice spojeny zavětrováním z válcovaného profilu L60x60x8.

Lávka bude uložena na elastomerová ložiska výšky 28 mm. Pod vnitřními nosníky (nosníky 2 a 3) budou ložiska o rozměru 100x150 mm, pod vnějšími nosníky (nosníky 1 a 4) budou ložiska o rozměru 100x100 mm. Ložiska budou uložena na úložné plechy, konstrukce bude na ložiska také uložena prostřednictvím úložného plechu. Tento plech bude přivařen ke spodní pásnici nosníků.

Mostovku lávky tvoří žulové desky, které budou částečně převzaty ze stávající konstrukce. Chybějící desky bude nutno vyrobit nové. Desky budou uloženy do lože z plastbetonu na horní pásnice nosníků. Mezi jednotlivé desky bude vložen válcovaný „T“ profil, který bude vymezovat polohu jednotlivých desek a bude také částečnou podporou pro desky. Tyto „T“ profily nebudou k ocelovým nosníkům přivařeny ani jinak připevněny, budou pouze položeny na horní pásnice nosníků. Je ale nutno zafixovat jejich polohu.

Mezi 2. a 3. nosníkem budou k příčníkům přišroubovány závěsy, které budou nevyužité, budou však k dispozici pro případ dodatečného vložení sítí pod lávku. Mezi 3. a 4. nosníkem budou

k příčnicům přišroubovány závěsy nesoucí kabely převáděné v lávce. Závěsy i chráničky kabelů budou do lávky osazeny předem v mostárně.

Lávka bude z boků opatřena litinovými římsami z původní lávky a novými kusy. Pro práci s litinou je nutno vybrat firmu se zkušeností s uměleckými pracemi. Bude nutno vyrobit formy na římsy, erby a ozdobné artefakty (pásky mezi římsami). Pro restaurování litiny bude ještě před snesením prvků kontaktován restaurátor s licenci na restaurování litiny (např. Jindřich Kovařík, Kralovice, tel. 603 330 443), který určí, které prvky se nahradí a které se znovu použijí a jejich způsob opravy. Římsy budou ke konstrukci přišroubovány pomocí ocelových pásek, přivařených k pásnicím krajních nosníků. Tyto pásky opisují tvar litinových říms a tím umožňují jejich přišroubování. Litinové římsy budou doplněny ozdobnými erby a artefakty.

#### 4.2 Spodní stavba

Stávající opěry budou ubourány jen do té míry, aby bylo možné vytvořit dostačující prostor pro úložný práh, kamenná část opěry zůstane zachována.

Na úložný práh bude nabetonovaná závěrná zídka a plenty.

Nová závěrná zídka bude k opěře přikotvena pomocí výztuže kotvené do stávající opěry pomocí chemické kotvy. Horní plocha závěrné zídky bude mít sklon 2% směrem od lávky. Úložný práh bude ve sklonu 4% směrem k řece.

Jelikož je nová lávka užší než původní, musí se dozdt část opěry, která zůstane po osazení nové lávky odkrytá. Musí být také doplněna římsa nad dozděným prostorem. Římsa bude kotvena do stávající zdi. V místě křídel bude římsa kotvena stejným způsobem do křídla.

Na nábrežních zdech bude doplněno zábradlí tak, aby mezera mezi zábradlím na lávce a na zdi odpovídala požadavkům příslušných norem. Z každé strany lávky (pravá a levá, návodní a povodní) je na nábrežních zdech jiné zábradlí, nově doplněné zábradlí bude ve stejném stylu, jako je původní zábradlí na příslušné straně lávky.

Všechny betonové plochy, které budou ve styku se zemínou, budou opatřeny ochranným nátěrem 1xPN+2xALP.

#### 4.3 Vybavení lávky

Na lávce budou osazeny vodotěsné mostní závěry (např. Buchberger VA.8.110/120 F). Závěr bude na opěře kotven k závěrné zídce, na lávce bude kotven k ocelovému „L“ profilu, který bude přivařen k hlavním nosníkům.

Lávka bude opatřena novým kovaným ocelovým zábradlím. Výroba a osazení zábradlí bude zadána umělecké kovárně. Vítězný uchazeč obdrží podrobnou fotodokumentaci původního zábradlí, ukázka na závěr TZ. Toto zábradlí bude vytvořeno dle původního vzhledu a stylu zábradlí. Zábradlí bude pro zachování historického vzhledu sklopné (původně pro případ povodně). Na koncích bude zábradlí zakončeno kamennými sloupky. Kamenné sloupky budou uloženy na závěrné zídce v ose zábradlí. Velmi podobné zábradlí rovněž sklopné je na Labitzkého lávce před Granhotelem Pupp.

#### 4.4 Statické posouzení

Bylo provedeno statické posouzení nosné konstrukce lávky. Všechny prvky vyhověly z hlediska únosnosti (ohyb, smyk) i použitelnosti (dovolený průhyb).

## **5. Výstavba mostu**

Nejprve je třeba za asistence AD a restaurátora sejmut litinové římsy a žulové desky jejichž detailní rozměry můžou ještě nepatrně ovlivnit tvar nově navržené OK. Před započítáním stavebních úprav lávky je nutné vypracovat realizační dokumentaci stavby. Započítání prací musí být ohlášeno na Povodí Ohře, s.p.

### 5.1 Bourací a výkopové práce, provizorní konstrukce

Před započítáním bouracích prací budou z lávky sejmuty litinové římsy. Tyto římsy budou z části opět použity na nové lávce. Posunutím termínu opravy lávky došlo k další devastaci litinových říms. Je nutno za asistence restaurátora určit, lze-li vůbec nějaké římsy znovu použít. O tyto římsy by potom byla menší objednávka říms nových. Po sejmutí říms začnou bourací práce.

Nejdříve bude opatrně odstraněn asfalt ze žulových desek. Desky je nutné zachovat nepoškozené, protože budou také použity na nové lávce, poškozené desky budou vyměněny. Zároveň budou z lávky odstraněny nefunkční kabely.

Z lávky bude odstraněno nefunkční potrubí vřídlovodu.

Poté se lávka rozřízne na dvě části. Dva krajní nosníky na povodní straně se oddělí od zbytku konstrukce a přesunou se mimo prostor lávky na nábrežní zeď, kde budou sloužit jako provizorní lávka a zároveň poslouží k provizornímu vedení těch kabelů VN a NN, které budou v lávce identifikovány jako aktivní. Nosníky budou uloženy na výdřevu z tvrdého dřeva.

Přesunutou část konstrukce bude nutné opatřit novou dřevěnou podlahou a dřevěným zábradlím jako provizorní konstrukci pouze pro účely stavby, nikoliv veřejnosti.

Před odstraněním zbytku konstrukce musí být odhalen rub opěr a kabely za opěrami. Během provádění zemních prací v prostoru za opěrami je nutné postupovat velice opatrně, jelikož se tam nachází velké množství kabelů. Kabely vedoucí v lávce budou přeloženy na provizorní lávku. Kabel veřejného osvětlení na pravém břehu bude posunut za úroveň nové závěrné zídky.

Poté se odstraní zbývající konstrukce lávky.

Ubourají se stávající úložné prahy ale pouze za první řadou zdiva, čelní řada zdiva zůstane zachovaná a pod ložiskem bude tenká vrstva podložiskové zálivkové malty (plastmalta).

### 5.2 Nosná konstrukce, spodní stavba

Do ubouraných opěr budou shora vyvrtané otvory  $\varnothing 20$  mm, do kterých se vloží pruty betonářské výztuže  $\varnothing 16$  mm. Výztuž bude do otvorů vlepena pomocí chemické kotvy.

Na ubourané opěry se do připraveného bednění s vloženou výztuží vybetonují úložné prahy. Výztuž úložných prahů bude navázána na výztuž zakotvenou do opěr. Z úložných prahů se nechá přecházet výztuž pro závěrné zídky. V závěrných zídkách budou upřesněny otvory pro prostup IS.

Na úložných prazích se upraví plocha pro osazení úložných plechů. Plechy budou uloženy do lože z plastbetonu tl. 10 mm. Na takto uložené plechy se osadí elastomerová ložiska.

Dozdí se prostor po odstraněné části lávky.

Výroba ocelové konstrukce lávky bude probíhat celá v mostárně. V mostárně budou osazeny i litinové římsy a artefakty.

Ocelové nosníky budou vyrobeny s **nadvýšením 40 mm** (průhyb od vlastní tíhy konstrukce). V rámci RDS bude podrobně určeno výrobní nadvýšení konstrukce.

Celá konstrukce bude opatřena protikorozi ochrannou (viz. 5.4). Ocelová konstrukce lávky včetně vystrojení bude přivezena na stavbu a pomocí jeřábu bude uložena na elastomerová ložiska.

Jeřáb musí být zapatkován i na sousedním pozemku nyní sloužící jako parkoviště stavby Lázní I, je nutno předem domluvit. Hmotnost OK lávky bez litinových částí je 16 t.

Na opěrách bude zřízeno bednění pro betonáž závěrných zídek a křídel. Do bednění bude vložena výztuž a průchodky pro kabely. Závěrné zídky a křídla se vybetonují zároveň.

Po zatvrdnutí závěrných zídek budou kabely z provizorní lávky přeloženy do definitivní polohy.

Doplní se chybějící římsy a zábradlí na nábrežních zdech.

Osadí se dilatační závěr. A poté bude položena mostovka lávky (žulové desky a „T“ profily). Spáry mezi deskami budou vyplněny asfaltovou zálivkou za tepla opatrným litím z konůvky.

Na závěrné zídky se uloží kamenné sloupky ukončující zábradlí.

### 5.3 Dokončovací práce

Výkopy za opěrami budou zasypány původním materiálem. Na zpětný zásyp bude provedeno příslušné souvrství.

### 5.4 Návrh protikorozi ochrany konstrukce včetně zábradlí lávky.

Systém PKO ocelové konstrukce je navržen podle kap.19, TKP MD ČR (březen 2008)

Životnost ochranného povlaku podle ČSN EN 12944-2: 20 let (VV)

Specifikace systému PKO podle přílohy 19.B.P5 – tabulka I TKP:

#### Ochranný povlak typu IC ve složení:

|  |              |                    |
|--|--------------|--------------------|
| 1) epoxid s vysokým obsahem zinku (min.80% hmotn.)                 | - 1 vrstva   | tl.vrstvy 100μm    |
| 2) epoxid dvoukomponentní plněný lamelárními a vláknitými pigmenty | - 1-2 vrstvy | tl.vrstvy 80-160μm |
| 3) alifatický polyuretan   | - 1 vrstva   | tl.vrstvy 80μm     |
|  |              | Celkem: 340μm      |



## **6. Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících průřezů a dimenzí**

### 6.1 Vytyčovací údaje

Výškový systém je B.p.v. a souřadný systém je S-JTSK.

### 6.2 Prostorové uspořádání a geometrie lávky

Polohopisně zůstane lávka ve stejné poloze, jako původní lávka. Nová lávka je o cca 1m užší. Návodní hrana římsy staré a nové lávky je v totožné poloze.

Příčný sklon na lávce bude střechovitý 1,5%. V podélném směru bude sklon lávky 0% stejně jako stávající lávka i když by bylo žádoucí aby byl podélný spád umožněn alespoň 1%.

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

Lávka umožňuje pohyb imobilních osob bez jakýchkoliv omezení.

## **8. Materiály**

Zhotovitel musí předem doložit jakost použitých hmot ve smyslu zákona č.22/1997 Sb.

## **9. Komentář k soupisu prací**

Soupis prací je sestaven podle Oborového třídníku stavebních konstrukcí a prací staveb pozemních komunikací.

## **10. Prohlášení**

Navrhovaná stavba je v souladu s obecnými požadavky na výstavbu.

Projekt je v souladu se závaznými stanovisky dotčených orgánů.

Karlovy Vary  
Poslední revize textu únor 2021

Vypracoval: Ing. Milena Navrátilová  
Kontrola a doplnění: Ing. Jan Procházka



