


# OPTIMA spol. s r.o.

## PROJEKTOVÁ, INŽENÝRSKÁ A STAVEBNÍ ČINNOST

### SEZNAM PŘÍLOH:

- C1.1 Technická zpráva
- C1.2 Půdorys lávky
- C1.3 Podélný řez
- C1.4 Příčný řez
- C1.5 Vytyčovací schéma
- C1.6 Tvar opěry 1
- C1.7 Tvar opěry 2
- C1.8 Tvar ocelové konstrukce
- C1.9 Tvar a výztuž spřažené desky
- C1.10 Výztuž opěry 1
- C1.11 Výztuž opěry 2
- C1.12 Zábradlí
- C1.13 Půdorys - molo
- C1.14 Příčný řez - molo
- C1.15 Statický výpočet
- C1.16 Výkaz výměr

Kreslil:			 <b>OPTIMA spol. s r.o.</b> PROJEKTOVÁ, INŽENÝRSKÁ A STAVEBNÍ ČINNOST Žižkova 738, 566 01 Vysoké Mýto Tel.: 465420911 e-mail: info@optima-vm.cz	
Zpracoval:	ING. POŘICKÝ			
Zodp. projektant:	ING. POŘICKÝ			
Hlavní projektant:	ING. SHEJBAL			
Technická kontrola:	ING. NEUDERT			
Kraj: VYSOČINA	Okres: ŽDĀR NAD SÁZ.	Obec: ŽDĀR NAD SÁZ.		
Investor: MĚSTO ŽDĀR NAD SÁZAVOU, ŽIŽKOVA 227/1, 59101 ŽDĀR N/S			Stupeň:	DÚR + DSP+PDPS
Akce:  <b>Lávka Farská humna Žďár nad Sázavou</b>  Objekt: C – STAVEBNÍ ČÁST			Zak. č.:	4182 – 16 – 3
			Arch. č.:	3510
			Datum	02/2017
			Formát:	
Obsah:			Měřítko:	Č. výkresu:
<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>				<b>C1.1</b>

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Stavba:** Láka Farská humna, Žďár nad Sázavou  
**Objekt :** SO 201 – Lávka

---

## 1. Identifikační údaje mostu

<i>Stavba</i>	<b>Lávka Farská humna, Žďár nad Sázavou</b>
<i>Obec</i>	Žďár nad Sázavou
<i>Okres</i>	Žďár nad Sázavou
<i>Region</i>	Vysočina
<i>Objednatel</i>	Město Žďár nad Sázavou Žižkova 227/1 59101 Žďár nad Sázavou
<i>Projektant</i>	Optima spol. s r.o. Žižkova 738/IV, 566 01 Vysoké Mýto e-mail: <a href="mailto:info@optima-vm.cz">info@optima-vm.cz</a> IČ: 15030709, DIČ: CZ15030709 Ing. Bohuslav Shejbal, jednatel, autorizovaný inženýr pro pozemní stavby ČKAIT 0700216 Ing. Zbyněk Neudert, autorizovaný inženýr pro dopravní stavby, mosty a inženýrské stavby ČKAIT 0700316
<i>Pozemní komunikace</i>	cesta pro pěší a cyklisty
<i>Druh přemostované překážky</i>	řeka Sázava – ř. km 208.130
<i>Úhel křížení</i>	90°

## 2. Základní údaje o mostě

<i>Charakteristika mostu</i>	Prostě uložená spřažená ocelobetonová konstrukce o jednom poli, zakládání hlubinné
<i>Délka přemostění</i>	26,00 m
<i>Délka mostu</i>	31,50 m
<i>Délka nosné konstrukce</i>	28,34 m
<i>Šířka nosné konstrukce</i>	3,00 m
<i>Rozpětí mostu</i>	27,00 m
<i>Šikmost mostu</i>	90°
<i>Šířka mezi zábradlími</i>	3,0 m
<i>Šířka mostu</i>	3,40 m
<i>Výška mostu</i> <sup>1</sup>	cca 5,20 m
<i>Stavební výška</i>	0,70 m
<i>Plocha nosné konstrukce mostu</i> <sup>2</sup>	3,0*28,34=85,02 m <sup>2</sup>
<i>Zatížení mostu</i>	rovnoměrné 5,0kN/m <sup>2</sup> , obslužné vozidlo 12,0t

<sup>1</sup> rozdíl mezi niveletou chodníku na lávce a dnem řeky

<sup>2</sup> šířka nosné konstrukce x délka nosné konstrukce

### **3. Zdůvodnění mostu a jeho umístění**

#### **3.1 Návaznost projektu mostního objektu na předchozí dokumentaci, účel mostu a požadavky na jeho řešení**

Projektová dokumentace řeší přemostění řeky Sázavy v katastru obce Žďár nad Sázavou. Navržená lávka pro pěší a cyklisty vytvoří spojení mezi parkem Farská humna na levém břehu řeky a cestou s napojením na ulici Žižkova na pravém břehu. Výška podhledu lávky je navržena s rezervou nad hladinou při návrhovém průtoku Q100 a současně umožňuje při běžných průtocích (do Q1) předpokládaný průjezd pramic a sportovních lodí pod lávkou. Výstavba lávky je součástí plánu na úpravy podél řeky a spojení pravého břehu s rekreační oblastí v prostoru parku Farská Humna.

#### **3.2 Charakter přemost'ované překážky a převáděné komunikace**

Niveleta nové lávky je navržena v jednotném sklonu tak, aby plynule spojovala komunikaci na pravém břehu a nábřežní cestu v parku na levém břehu. Povrch lávky klesá ve sklonu 2,01% k parku Farská humna.

Koryto řeky má šířku cca 20m mezi břehovými hranami.

#### **3.3 Územní podmínky**

Navrhovaná lávka pro pěší se nachází v katastru města Žďár nad Sázavou mezi pravobřežní komunikací s napojením na ulici Žižkova a parkem Farská humna na levém břehu Sázavy. Stavba se nachází na území chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy.

#### **3.4 Geotechnické podmínky**

Pro potřeby návrhu založení lávky byla zpracována Stavebně-geologická rešerše, Ing. Petr Čihák 12/2016.

Na základě vyhodnocení archivních vrtů bylo zvoleno zakládání na mikropilotách délky 5,0m.

### **4. Technické řešení mostu**

#### **4.1 Popis konstrukce mostu**

##### **4.1.1 Založení a spodní stavba**

Vzhledem ke zjištěným základovým poměrům a náročné konstrukci lávky je zvoleno hlubinné založení na mikropilotách. Každý ze základových pasů opěr je založen na 5ks mikropilot. Mikropiloty celkové délky 5,0m jsou navrženy jako kořenové se štěrbinami ve spodní části v délce 2,7m pro možnost tlakové injektáže okolního zemního prostředí. Vlastní mikropiloty jsou tvořeny ocelovými trubkami Ø108/16 perforovanými ve spodní kořenové části pilot.

Na mikropilotách jsou založeny základové pasy, do kterých jsou mikropiloty zapuštěny na délku 300mm. Základy šířky 2,5m a délky 3,4m v ose lávky mají výšku 0,90m. Na základ navazují svislé dříky tloušťky 1,55m.

Na nosnou konstrukci navazují u obou opěr zavěšená rovnoběžná křídla.

#### **4.1.2 Nosná konstrukce**

Vodorovnou nosnou konstrukci lávky tvoří spřažená ocelobetonová konstrukce o jednom poli světlosti 26,0m o rozpětí 27,0m. Nosná konstrukce je tvořena dvojicí válcovaných nosníků HEB500 se spřaženou železobetonovou deskou šířky 3,0m v toušťce 190-220mm s horním povrchem v dostředném příčném sklonu 2%. Hlavní nosníky jsou spojeny příčníky v osově vzdálenosti 1,80m.

Hlavní nosníky jsou navrženy z oceli S355, příčníky z oceli S235. Železobetonová spřažená deska z betonu C 30/37-XD3, XF4 s výztuží z oceli B500B.

Spřažení hlavních nosníků s deskou je navrženo pomocí spřahujících trnů navařených na horní pásnice nosníků.

### **4.2 Vybavení mostu**

#### **4.2.1 Zábradlí**

Po obou stranách lávky je osazeno mostní zábradlí se svislou výplní výšky 1,30m. Ocelové zábradelní sloupky z uzavřeného profilu jsou kotveny v místě příčníků nosné konstrukce pomocí spojovacích desek se šroubovými spoji. Mezi sloupky jsou osazeny výplně z dřevěných fošen ve světlé vzdálenosti 120mm, spojenými ocelovými tyčemi mezi sloupky nahoře a dole s distančními trubkami mezi fošnami. Na vnitřní straně lávky je pak osazeno horní madlo ve výšce 1,10m a spodní vodící tyč ve výšce 250mm nad povrchem lávky. Zábradlí pokračuje na zavěšená křídla obou opěr lávky. V madle zábradlí je umístěno osvětlení lávky (viz SO 401).

#### **4.2.2 Izolace a povrch chodníku**

Pochozí povrch chodníku je tvořen přímopochozí izolací v tl. 10mm na povrchu nosné konstrukce.

#### **4.2.3 Úpravy kolem lávky**

Po dokončení nové lávky bude provedeno napojení na komunikace a cesty na obou březích, tj. na pravobřežní cestu s napojením do ul. Žižkova a na levém břehu napojení na pobřežní cestu parku Farská humna. V návaznosti na vyústění lávky zde bude provedena výšková úprava cest v délce cca 15m od lávky.

Na návodní straně pravobřežní opěry bude zhotoveno schodiště pro sestup na břeh Sázavy.

### **4.3 Statické a hydrotechnické posouzení**

Konstrukce lávky byla posouzena ze statického hlediska na účinky zatížení dle ČSN EN 1991-2 Zatížení mostů dopravou, tj. na rovnoměrné zatížení pěší dopravou  $5,0\text{kN/m}^2$  a zatížení obslužným vozidlem hmotnosti 12t.

#### **4.4 Cizí zařízení na mostě**

Na konstrukci lávky není uvažováno žádné cizí zařízení.

#### **4.5 Požadované podmínky a měření sedání**

V rámci realizační dokumentace stavby budou upřesněny měřicí body uprostřed rozpětí a nad opěrami pro umožnění sledování deformací konstrukce lávky.

### **5. Výstavba mostu**

#### **5.1 Postup a technologie stavby mostu**

Ocelová konstrukce, tj. roštová konstrukce sestávající z hlavních nosníků s navařenými spřahujícími trny a příčníků včetně spojovacích desek pro připojení sloupků zábradlí bude osazena na připravená ložiska včetně připraveného bednění spřažené desky. Po betonáži desky bude osazeno zábradlí po obou stranách lávky a provedena ochrana povrchu desky přímopochozí izolací.

Pro zhotovitele jsou určeny následující výkony:

- výkopy pro opěry na obou březích řeky
- zhotovení mikropilot
- betonáž základů a dříků opěr
- betonáž zavěšených křídel
- osazení ložisek a připravené ocelové nosné konstrukce lávky
- betonáž spřažené železobetonové desky
- osazení ocelových sloupků zábradlí s dřevěnou výplní
- zásyp za opěrami
- napojení na komunikace na obou březích
- zhotovení schodiště u levobřežní opěry
- úpravy v přilehlé části parku Farská humna

#### **5.2 Specifické požadavky na předpokládanou technologii výstavby**

Pro osazení ocelové nosné konstrukce je třeba použití vhodných jeřábů.

#### **5.3 Související objekty stavby**

S objektem lávky souvisí následující stavební objekty:

**SO 401 - Veřejné osvětlení**

**SO 801 - Vegetační úpravy**

#### **5.4 Vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu)**

V prostoru stavby lávky se nacházejí nebo budou dotčeny následující inženýrské sítě:

- za pravobřežní opěrou probíhá kanalizační stoka ve správě vodárenské společnosti VAS, a. s., divize Žďár nad Sázavou
- v blízkosti levobřežní opěry probíhá vedení veřejného osvětlení správce MÚ Žďár nad Sázavou, odbor komunálních služeb

**Před zahájením zemních prací je nutné požádat správce podzemních vedení o jejich vytyčení !**

Stavba se nachází na území chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy. Stavba lávky vyžaduje kácení 3ks stromů Ø20cm (2ks na pravém břehu a 1ks na levém břehu) a nižšího porostu na pravém břehu.

## **5.5 Bezbariérové řešení stavby**

Lávka přes Sázavu je navržena na sdružený provoz chodců a cyklistů v celkové šířce mezi zábradlími 3,0m. Příčný sklon na lávce je navržen dostředný se sklonem 2,0%. Podélný sklon lávky je konstantní 2,01% ve směru do parku Farská humna. Zábradlí po obou stranách je navrženo výšky 1,30m s doplňkovým madlem ve výši 1,10m a vodící tyčí ve výšce 250mm nad pochozím povrchem lávky.

## **6. Přehled provedených výpočtů**

### **6.5 Vytyčovací údaje**

Vytyčovací schéma založení lávky stanovuje základní vytyčovací body založení lávky tj. vytyčení založení na mikropilotách a obrysy základových pasů v souřadnicích JTSK.

### **6.6 Prostorová úprava a geometrie mostu**

Konstrukce lávky je navržena směrově v přímé a výškově ve sklonu 2,01% s klesáním k parku Farská humna. Průchozí šířka mezi zábradlími na lávce je 3,0m.

### **6.7 Statický výpočet**

V rámci statického posouzení ve stupni dokumentace DSP bylo provedeno posouzení spřažené ocelobetonové nosné konstrukce podle ČSN EN 1994-2.

### **6.8 Hydrotechnické výpočty**

V rámci dokumentace ve stupni DSP nebyl hydrotechnický výpočet prováděn.

Nová konstrukce lávky zlepšuje průtokové poměry v náhonu při povodňových průtocích, zejména odstraněním vnitřních podpor stávající lávky. Podhled lávky se nachází nad hladinou povodňové  $Q_{100}$  podle údajů povodí Vltavy s.p. včetně bezpečnostní rezervy.