

## KANÁL KRHOVICE-HEVLÍN, NÁHON N1

Dokumentace vyhotovena pro vydání stavebního povolení dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., části:

D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

### OBSAH:

A) TECHNICKÁ ZPRÁVA	4 x A4
B) VÝKRESOVÁ ČÁST	
<i>D.1.2.-01 VÝKRES VÝKOPŮ A ZÁKLADŮ LÁVKY</i>	
<i>D.1.2.-02 VÝKRES TVARU A SESTAVY LÁVKY</i>	
<i>D.1.2.-03 VÝKRES VYZTUŽENÍ LEVÉ OPĚRY LÁVKY</i>	
<i>D.1.2.-04 VÝKRES VYZTUŽENÍ PRAVÉ OPĚRY LÁVKY</i>	
<i>D.1.2.-05 VÝKRES VYZTUŽENÍ MOSTOVKY LÁVKY</i>	
<i>D.1.2.-D01 DETAIL 1</i>	
C) STATICKÝ VÝPOČET	26 x A4

	<b>J2L CONSULT, s.r.o.</b> Brandlova 36, 695 01 Hodonín;  info@j2lconsult.cz IČ: 29211123, DIČ: CZ29211123 www.j2lconsult.cz		
Zpracoval:		Účel:	HIP: 
Kontroloval:		<b>DSP + DPS</b>	
Investor:	Státní pozemkový úřad	Datum	09/2020
<b>KANÁL KRHOVICE-HEVLÍN, NÁHON N1</b> <b>ZVÝŠENÍ VZDOUVACÍHO OBJEKTU ZA ČS 5 HEVLÍN</b> <b>NÁVRH NOVÉ ŽELEZOBETONOVÉ OBSLUŽNÉ LÁVKY</b>		Formát	A4
		Změna	
		Změna	
Obsah:	<b>D1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ</b>	Zak. Číslo: D1010820	Paré. č.:

## **D 1.2 Stavebně konstrukční řešení**

DATUM: 09/2020

HL. PROJEKTANT:

projektování vodních staveb

IC: 03857221

INVESTOR:

Státní pozemkový úřad

Husinecká 1024/11a

130 00 Praha 3

IČ 01312774

ZHOTOVITEL TÉTO ČÁSTI DOKUMENTACE:

J2L CONSULT, s.r.o.

Brandlova 36, 695 01 Hodonín

IČ: 292 111 23

DIČ: CZ292 111 23

www.j2lconsult.cz

Vypracoval:

Autorizoval:

autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb,  
č. autorizace ČKAIT 1006408

Zakázka č. D1010820

### **a) Technická zpráva**

#### **1. Popis navrženého konstrukčního systému stavby**

Jedná se o novostavbu obslužné lávky, která vznikne na místě stávající nevyhovující. Lávka bude překlenovat zavlažovací kanál Krhovice-Hevlín, Náhon N1 u čerpací stanice ČS 5, stavba bude umístěna na parc. č. 1094 v k.ú. Hevlín. Lávka nahradí stávající lávku. Terén v okolí stavby je rovinatý, lávka je umístěna nad korytem kanálu.

#### *Architektonické řešení:*

Stávající konstrukce lávky šířky 1,0 m a délky 6,0 m je tvořena ocelovou nosníkovou konstrukcí s betonovou mostovkou. Konstrukce je podepřena na krajích, pravděpodobně mělkými základy. Ocelové trubkové zábradlí je přivařeno z boku k hlavním nosníkům lávky. Veškeré stávající konstrukce budou demontovány a odstraněny. Lávka bude využívána pouze pro obslužné účely. Nosná deska mostovky je přímo pochozí s finální hydroizolační povrchovou úpravou určenou pro pohyb osob. Do podélných krajů mostovky bude kotveno nové trubkové zábradlí. Mostovka, potažmo lávka, je navržena v podélném spádu min. 1,0 % pro odtok srážkové vody.

Rozměrově lávka kopíruje stávající – délka přemostění je 4,0 m, délka lávky, resp. délka nosné konstrukce, je navržena 6,4 m. Výška lávky je 1,5 m od dna kanálu, s největší volnou výškou 1,3 m. Stavební výška lávky, resp. tl. mostovky je navržena 0,2 m. Šířka mostovky je 1,0 m, světlá šířka mezi zábradlím je 0,8 m.

#### *Konstrukční systém lávky:*

Mostovka je navržena jako nosná deska, vetknutá do krajních opěr lávky zasazených do svahů koryta kanálu. Lávka je v globálním pojetí řešena jako oboustranně vetknutý nosník (deska). Krajní opěry lávky budou zajištěny proti vodorovným i svislým posunům dvojicí mikropilot.

Zábradlí lávky je navrženo výšky 1,1 m jako svařované z kruhových trubek, sestává z pěti stojek, horního madla se zahnutými konci a mezilehlým podélným prvkem uprostřed výšky. Zábradlí je k mostovce kotveno přes patní plechy, které budou před osazením podlité polymerbetonem tl. 10 mm. Kotvení bude provedeno přes závitové šrouby, dodatečně vpleené do předvrtaných otvorů v mostovce na chem. tmel.

Tuhost konstrukce je zajištěna rámovou konstrukcí mostovky, která je vetknuta do krajních opěr.

*Základové konstrukce:*

Základové konstrukce lávky jsou řešeny přímo krajními opěrami, které jsou uloženy do nezámrzné hloubky na podkladní hutněný štěrkový polštář s podkladní vrstvou betonu a jsou zajištěny mikropilotami proti vodorovným a svislým deformacím.

2. Výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny

Stávající lávka bude kompletně demontována včetně případných základů.

3. Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

**Základová půda:**

V rámci dokumentace pro stavební řízení byl geologický vrt v okolí stavby převzat z databáze Geofond pod číslem ID529550. Hladina podzemní vody byla v době provádění průzkumu zastížena v hloubce 1,1 m od terénu. V dalším stupni dokumentace, resp. před začátkem stavby, je nutné zpracovat inženýrsko-geologický posudek, po provedení výkopových prací dojde ke kontrole základové spáry..

0 – 0,70 [m]:	ornice (hlína humózní)	
0,70 – 2,30 [m]:	Třída S2, Písek, štěrk	
	Objemová tíha $\gamma$	18,50 kN/m <sup>3</sup>
	Endometrický modul Eoed	32,00 MPa
	Soudržnost cef	0,00 kPa
2,30 – [m]:	Třída F6, Jíl, tuhá konzistence	
	Objemová tíha $\gamma$	21,00 kN/m <sup>3</sup>
	Endometrický modul Eoed	9,50 MPa
	Soudržnost cef	12,00 kPa

Základové konstrukce byly předběžně navrženy s ohledem na výše uvedenou geologii. Horní stavba je zařazena jako jednoduchá, základové poměry jsou předběžně uvažovány jako jednoduché, ve výpočtu je postupováno podle zásad I. geotechnické kategorie. Tabulková únosnost půdy pod základy je uvažována  $R_{dt} = 300$  kPa.

**Základové konstrukce:**

Základovými konstrukcemi jsou přímo krajní opěry lávky navrženy jako ŽB patky rozměru 1,2 x 1,0 m s výškou 1,2 m (celková výška včetně nadbetonované mostovky je 1,4 m). Patky jsou vyztuženy betonářskou výztuží u všech povrchů, v místě, kde bude uložena deska mostovky, je výztuž z patky vytažena nad bednění a bude provázána s výztuží mostovky a zmonolitněna s ní.

Pod každou patkou/opěrou je navržena dvojice vrtaných mikropilot  $\varnothing 159$  mm s vyztužením TR80/9, S235 s celovyztuženým kořenem, které zajišťují stabilizaci patek proti vodorovným a svislým posunům a deformacím. Pod patkami bude provedena vrstva vyrovnávacího hutněného polštáře tl. 150 mm s frakcí 0/63, který bude podložen separační vrstvou geotextilie. Nad štěrkopískovým polštářem se provede podkladní betonová vrstva tl. 50 mm.

Opěry jsou navrženy z betonu třídy C25/30 XC4, XF3,  $E_{cm} = 31$  MPa. Vlastnosti betonu odpovídají normě ČSN EN 1992-1-1. Vyztužení betonářskou ocelí B500B s krytím min. 50 mm.

**Mostovka:**

Nosná deska tl. 200 mm křížem vyztužena u obou povrchů s hlavní nosnou výztuží v podélném směru. Nad opěrami bude výztuž provázána s výztuží vytaženou z patek.

Mostovka je navržena z betonu třídy C30/37 XC4, XF3,  $E_{cm} = 32$  MPa. Vlastnosti betonu odpovídají normě ČSN EN 1992-1-1. Vyztužení betonářskou ocelí B500B s krytím min. 40 mm.

**Zábradlí:**

Kruhové trubky, stojky, madlo TRKR 70/3,2, mezilehlý vodorovný podélný prvek z TRKR 51/3,2.

Kotvení bude provedeno přes patní plechy P10, které budou s mostovkou konzolově spojeny pomocí čtyř šroubů M12 8.8. Šrouby budou zakotveny do předvrtaných otvorů v mostovce pomocí chemického tmele. Patní plech bude položen do vyrovnávacího lože tl. 10 mm z polymerbetonu.

Všechny ocelové prvky konstrukce jsou navrženy z oceli S235J2. Jednotlivé prvky budou vzájemně svařeny a opatřeny ochranným nátěrem, případně pozinkovány (jako celek), stupeň korozní agresivity C3 střední.

Předpokládaná třída provedení (dle tab. B3, ČSN EN 1090-2+A1): (SC2, PC2, CC2) **EXC3**.

#### 4. Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Dle ČSN EN 1990 uvažováno přímé zatížení, nepřímé zatížení (vynucené deformace, kmitání, změna teploty (ne požár) zemětřesení atp.) nebylo uvažováno.

Stálé zatížení:

- vlastní tíha konstrukce a konstrukčních prvků - bráno dle ČSN EN 1991-1-1, příloha A.

Proměnné zatížení:

- svislé rovnoměrné zatížení lávek pro chodce  $q_{fk} = 5,0 \text{ kN/m}^2$
- svislé soustředné zatížení lávek pro chodce  $Q_{fwk} = 10 \text{ kN}$  na ploše  $0,1 \times 0,1 \text{ m}$
- obslužné vozidlo není uvažováno (malá šířka lávky)
- vodorovné síly v úrovni mostovky  $q_{flk} = 0,5 \text{ kN/m}^2$  (10%  $q_{fk}$ )
- vodorovné zatížení na zábradlí  $f_{vz} = 1,0 \text{ kN/m}$

Mimořádné zatížení dle ČSN EN 1991-1-7:

- Nebylo uvažováno. Stavba zaříděna do třídy následků CC2 střední následky s ohledem na ztráty lidských životů nebo značné následky ekonomické, sociální nebo pro prostředí, návrh konstrukce běžným způsobem dle EC, stavba není navržena na následky poruchy z nespecifikované příčiny (vandalismus, terorismus, válečné události atp.)

#### 5. Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů

Po každém provedení nových betonových konstrukcí musí být prováděno ošetřování čerstvého betonu, aby nedošlo k nadměrnému popraskání povrchu od smršťování, které by mělo negativní vliv na životnost konstrukce.

#### 6. Zajištění stavební jámy

Svahování stavební jámy je navrženo ve sklonu 2:1, případně bude upřesněno dle IGP.

#### 7. Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Montáž musí provádět odborná firma při dodržení všech technologických předpisů i předpisů BOZP pro daný typ konstrukce. Při montáži konstrukce, následném provádění stavebních prací, jakož i při užívání stavby nesmí být konstrukce přetížena nad výše uvedená užitná zatížení či bodovými břemeny, např. při skladování stavebního či jiného materiálu.

#### 8. Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Není.

#### 9. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Není.

#### 10. Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů apod.

- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí, ČNI 2004, vč. vč. Změny A1, ČNI 2007, Opravy NA ed. A/Oprava 1, ČNI 2007, Opravy Opr. 1, ČNI 2007, Opravy Opr. 2, ČNI 2008, Opravy Opr. 3, ÚNMZ 2010, Změny Z1, ÚNMZ 2010, Změny Z2, ÚNMZ 2010, Změny Z3, ÚNMZ 2010.

- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb, ČNI 2004.
- ČSN EN 1991-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou, ČNI 2005, vč. Změny NA ed. 2, ÚNMZ, 2018.
- ČSN EN 1992-1-1 ED. 2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, ČNI 2011, včetně změny A1, ÚNMZ, 2015, změny Z1, ÚNMZ, 2016
- ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, ČNI 2006, vč. Změny NA ed. A, ČNI 2007, Opravy Opr. 1, ÚNMZ 2010, Změny Z1, ÚNMZ, 2010.
- ČSN EN 1090-2: Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce, ÚNMZ, 2012.
- ČSN EN 1997-1-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla, ČNI 2006, vč. Změny NA ed. A, ÚNMZ, 2006, vč. Opravy Opr.1, ÚNMZ, 2006
- Software SCIA Engineer, ver. 13.1, licence 553247, Software FINE Piloty, Patky
- Microsoft Office 2013
- Software IDEA StatiCa

11. Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

11.1 V další fázi projektu je nutné přesně stanovit geologický profil a přizpůsobit mu případně základové konstrukce.

11.2 Základové spáry budou přebrány geotechnikem, který provede kontrolu s dodaným posudkem a provede zápis do stavebního deníku.

11.3 V případě potřeby bude vyhotovena podrobná dílenská dokumentace nutná pro realizaci stavby a podrobný statický výpočet v potřebném rozsahu. V rámci dílenské dokumentace se mohou měnit dimenze navržených prvků, jakákoliv změna musí být doložena statickým výpočtem a odsouhlasena osobou s příslušným autorizačním oprávněním.

Zapsal:  
  
09/2020 v Hodoníně