

## OBSAH

<b>D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA.....</b>	<b>2</b>
Identifikační údaje.....	2
1 Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení .....	3
2 Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce, návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů.....	3
3 Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby.....	4
4 Seznam použitých norem a předpisů .....	5
5 Hydrotechnické výpočty .....	6

Zodpovědný projektant	Vypracoval	Technická kontrola	<div>KOZPLEX CR</div>	
Ing. Kamil Urbánek	Ing. Kamil Urbánek	Ing. František Haburaj, Ph.D		
Kraj: Pardubický	Obec s rozšířenou působností: Hlinsko			
Stavebník: Správa a údržba silnic Pardubického kraje				
<div>OPRAVA SILNICE III/337 76 HAVLOVICE</div> <div>SO 103 PROPUSTEK KM 1,248</div>			Stupeň:	DSP
			Datum:	Duben 2020
			Zakázkové číslo:	2020-175
			Formát:	A4
TECHNICKÁ ZPRÁVA			Měřítko:	Příloha: <div>D.3.1</div>

## D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

### Identifikační údaje

**Název stavby:** Oprava silnice III/337 76 Havlovice  
SO 03 Propustek km 1,248

**Místo stavby:**

Kraj: Pardubický  
Obec s rozšířenou působností: Hlinsko  
Obec: Miřetice  
Katastrální území: Havlovice u Miřetic  
Vodní tok: Havlovický potok  
Ř.km: 1,320  
Č.H.P.: 1-03-03-089

**Stavebník:** Správa a údržba silnic Pardubického kraje

Sídlo: Doubravice 98  
533 53 Pardubice  
IČ: 00085031

**Zpracovatel dokumentace:** DSP a.s.

Sídlo: Kostěnice 111  
530 02 Pardubice  
IČ: 27555917  
www.dsp-as.cz  
Kontakt: + 420 725 941 795, dsp@dsp-as.cz

**Zpracovatel části dokumentace:** Komplex CR s.r.o.

Adresa: K Májovu 1256, 537 01 Chrudim  
IČ: 05249031  
www.komplexcr.cz  
Kontakt: + 420 731 146 986, urbanek@komplexcr.cz  
Vypracoval: Ing. Kamil Urbánek  
Registrační číslo ČKAIT: 0701051  
Obor: IL00 – stavby pro plnění funkce lesa  
IV00 – stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství

## 1 Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

Stavba Oprava silnice III/337 76 Havlovice ve staničení km 1,248 kříží Havlovický potok (ř.km 1,320). Havlovický potok propojuje vodní nádrže Petrůvka a Hoříčka.

### Stávající stav

Křížení silnice s vodním tokem je vedeno propustkem obdélníkového profilu 400 x 700 mm (š x v), vyskládaného z kamenných kvádrů. Na vtoku do propustku je osazeno jednoduché hrazení z dřevěných dluží v ocelové vodící drážce.

Koryto vodního toku na výtoku z propustku je částečně opevněné, se zřejmým poškozením erozí.

Propustek je využíván k převádění povrchových vod z vodní nádrže Petrůvka do vodní nádrže Hoříčka. Účelem není převádění povodňových průtoků.

### Návrh opatření

Stávající propustek bude odstraněn a nahrazený novým. Předpokládá se použití ocelového potrubí o průměru, který odpovídá současné kapacitě propustku (DN 600).

Na vtoku je navržena betonová čelní zídka s předsazenými čely manipulačního objektu. Spodní stavba objektu bude opatřena hydroizolačním nátěrem – 1x penetrační nátěr, 2x asfaltový nátěr.

Manipulační objekt tvoří dvojitá dlužová stěna se šířkou přelivné hrany 700 mm, vedená v ocelových drážkách. Vodící drážky budou vetknuté do betonové stavby a kotveny trny z pásovin. Vodící drážky budou před osazením opatřeny ochranným nátěrem základovou barvou a dvojnásobným krycím nátěrem.

Čelní zídka bude osazena betonovou parapetní deskou s ocelovým zábradlím výšky 1100 mm. Zábradlí bude opatřeno nátěrem základovou barvou a dvojnásobným krycím nátěrem v barevném provedení dle podmínek stavebníka (šedá, modrá).

Návodní líc nádrže na vtoku bude opevněná kamennou dlažbou z lomového kamene tloušťky 200 mm s vyspárováním. Dlažba bude uložena na podkladním betonovém loži na štěrkopískovém podsypu. Dlažba bude zajištěna betonovým pasem.

Na výtoku je navrženo šikmé čelo opevněné kamennou dlažbou z lomového kamene tloušťky 200 mm s vyspárováním. Dlažba bude uložena na podkladním betonovém loži na štěrkopískovém podsypu.

Na výtoku z propustku je navrženo skluz s mělkým vývarem. Skluz s vývarem budou opevněné hrubou kamennou dlažbou z lomového kamene tloušťky 350 mm skládané na štět, s vyspárováním. Dlažba bude uložena na podkladním betonovém loži na štěrkopískovém podsypu. Dlažba bude zajištěna betonovými pasy.

## 2 Hodnoty užitečných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce, návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů

V návrhu jsou použity standardní výrobky, konstrukce a betonové směsi. Potrubí propustku je uvažované z flexibilní ocelové trouby, která spolupůsobí s okolní zeminou. Proto není navrženo podkladní beton a obetonování potrubí. V případě změny použitého typu potrubí bude nezbytné upravit způsob jeho uložení.

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

#### Vytyčení stavby

Stavba bude provedená v trase stávajícího objektu. Osa propustku bude proti současnému stavu vychýlená tak, aby voda z propustku odtékala do osy toku.

#### Odstranění křovin, ochrana stromů

Pro založení objektu výtoku budou odstraněny dva pařezy (d 900 mm a d 1200 mm). K vývaru je nutné zřídit přístup odstraněním keřů a stromů do 100 mm z prostoru manipulačního pruhu a jednoho stromu (lípa, obvod 90 cm, pr. 200 mm) na levém břehu vodního toku.

Likvidace dřevní hmoty bude provedená podle platné legislativy.

#### Provedení výkopových prací

Stavební práce budou prováděny v rýze se svislými stěnami paženými příloženým pažením.

Základová spára bude upravená do jednotného sklonu. Ze dna výkopu budou odstraněny nežádoucí objekty, ostré kamenivo a rozbředlé zeminy.

#### Montáž a uložení potrubí

Montáž a uložení potrubí bude provedené v souladu s podmínkami dodavatele. V návrhu je uvažováno s použitím flexibilní ocelové trouby s protikorozi ochranou spojované pomocí ocelových páskových spojek.

Lože potrubí se provede v celé šířce rýhy z jemného kameniva frakce 0-20 mm v tloušťce 150 mm. Je třeba zajistit rovnoměrné podepření potrubí po celé jeho délce. Potrubí musí být dostatečně podepřené po stranách, aby se zabránilo nepříznivým deformacím. Korekce výšky podkladu pod spojkou nesmí být prováděna zhutněním, ale doplněním nebo odebráním materiálu.

Obsyp potrubí a zásyp rýhy se provede kamenivem frakce 0-4 mm do úrovně 200 mm nad vrchol potrubí. Zásyp rýhy výkopu se provede po vrstvách drceným kamenivem fr. 0-32 mm. Hutnění se provede v celé šířce rýhy, po vrstvách o tloušťce 30 cm. Koeficient zhutnění je 97 % Proctor standard.

#### Betonářské práce

Při betonářských pracích budou dodržovány ustanovení norem ČSN EN 13670 (732400) Provádění betonových konstrukcí a ČSN EN 206 (732403) Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda.

Betonování nebude prováděno při okolní teplotě nižší než 5°C. Betonování za nižších teplot lze akceptovat ve výjimečných případech za použití přísady do betonové směsi podle schváleného technologického postupu výrobce. Dodavatel je povinen přijmout taková opatření, aby zabránil ochlazení kterékoliv části betonové konstrukce pod 0°C během prvních 5-ti dnů po uložení betonové směsi.

Převyší-li teplota čerstvého betonu 32°C, nebude betonování povoleno, pokud nebudou provedena opatření, která by teplotu udržela pod touto hodnotou.

Odbednění konstrukce je možné nejdříve po 72 hodin od ukončení betonáže.

Konstrukční výztuž ze svařované sítě (KARI 8,00/100 x 8,00/100). Minimální přesah sítě je 400 mm. Vnitřní konstrukční výztuž bude provedená z betonářské žebírkové oceli (ROXOR).

Řezání a ohýbání výztuže musí být prováděno bez ohřívání a při teplotě, která neklesne pod 5°C. Ohyby musí mít konstantní zakřivení.

Výztuž bude pevně podepřena ve své pozici a bude chráněna proti posunutí. Výztuž bude držena ve své poloze během ukládání betonu použitím distančních prvků, rozpěrných vložek nebo jiným způsobem schváleným zástupcem investora.

#### Dlažby

Kamenná dlažba je z dlažebního kamene o nejmenším rozměru 200 mm, v případě skluzu a vývaru o nejmenším rozměru 350 mm. Provedená tloušťka dlažby se může odchýlit od předepsané až o 10 %. Používání valounů je nepřipustné

Dlažební kámen má být dobře ložný a podle potřeby se při pokládání upraví na líci a styčných plochách tak, aby dlažba tvořila rovinu v předepsaném sklonu. Jednotlivé kameny se ukládají tak, aby spáry byly široké průměrně 20 mm (nejvýše 40 mm) a aby kameny tvořily v dlažbě dobrou vazbu bez průběžných spár.

U dlažeb do betonového lože se dlažební kámen klade do čerstvého betonu, jehož tloušťka má činit nejméně polovinu tloušťky dlažby. Spáry se vyplní a zatřou spárovací cementovou maltou tak, aby malta zůstala asi 5 až 10 mm pod lícem dlažby.

Malty pro výplň spár zdiva musí splňovat požadavky ČSN EN 998-2 ed.2. Specifikace malt pro zdivo – část 2: Malty pro zdění. Orientační hodnoty doporučeného nejnižšího obsahu cementu v cementových maltách mají pro cementovou maltu pro spárování 450 kg.m<sup>3</sup> písku.

Předpokládá se použití pytlovaného výrobku s deklarovanými vlastnostmi.

#### Ochrana inženýrských sítí

Podle vyjádření vlastníků a provozovatelů technické infrastruktury se stavba nachází mimo ochranná pásma inženýrských sítí.

Upozorňujeme, že na hrázi se nachází vodovodní přípojka pro areál Rybářství Litomyšl s.r.o. Před zahájením zemních prací zhotovitel zajistí vytýčení trasy. O vytýčení sítí se sepíše záznam do stavebního deníku. S polohou a možnými riziky na pracovišti se prokazatelně seznámí všichni pracovníci stavby. Práce prováděné podél vodovodní přípojky budou prováděné ručně. Dodavatel stavby zajistí ochranu vedení (vyvěšení, podpěrné konstrukce apod.) po čas provádění prací.

#### Koordinace stavby

Vzhledem k provedení stavby na okraji vodní nádrže, je nezbytné provedení prací koordinovat s oprávněným zástupcem uživatele Rybářství Litomyšl s.r.o.

Tomu bude uzpůsobený způsob zajištění stavební jímky na vtoku, popř. převedení vody.

## **4 Seznam použitých norem a předpisů**

ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů

ČSN 73 6822 Křížení a souběhy vedení a komunikací s vodními toky

TP 204 Hydrotechnické posouzení mostních objektů na vodních tocích

TP 232 Propustky a mosty malých rozpětí

VL. 2.2 Odvodnění

Trubní propustky pozemních komunikací. Typový podklad. Dopravoprojekt Brno, 1992

Hospodářské přejezdy – trubní propustky. Typový podklad. Hydroprojekt o.z. Praha, 1978

Úpravy toků – balvanité skluzy. Typizační směrnice stavebního objektu. Hydroprojekt o.z. Brno, 1987

## 5 Hydrotechnické výpočty

Silnice III/3337 76 Havlovice kříží Havlovický potok. Základním požadavkem na návrh je zachování stávající kapacity propustku.

### Výpočet kapacity propustku

JANDORA, J.: *Hydraulika a hydrologie*. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, 2005

Předpoklad: vyhrazené dluže hrazení, propustek s volnou hladinou a zatopeným vtokem, do úrovně opevnění břehů vodní nádrže, neovlivněný dolní vodou

$$Q = \varphi A_c \sqrt{2 \cdot g \cdot (E - h_c)}$$

Kde je:

$\varphi$  rychlostní součinitel [-], zde 0,75

$A_c$  zúžená plocha za vtokem do propustku [m<sup>2</sup>]

$A_c = 0,62 A$ , kde je  $A$  světlá plocha průřezu propustku [m<sup>2</sup>]

$E$  energetická výška profilu nad propustkem [m],

při zanedbání přítokové rychlosti platí  $E = h$ ,

kde je  $h$  výška vody před propustkem, zde 1,50 m

$h_c$  hloubka v zúženém průřezu za vtokem [m]

$h_c = 0,62 h_p$ , pro obdélníkový propustek, kde je  $h_p$  světlá výška propustku [m]

$h_c = 0,60 D$ , pro kruhový propustek, kde je  $D$  průměr propustku [m]

Stávající propustek 700 x 400 mm (v x š):

$$Q = 0,75 \cdot 0,62 \cdot 0,70 \cdot 0,40 \sqrt{2 \cdot 9,81 \cdot (1,50 - 0,62 \cdot 0,70)} = 0,595 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Kruhový propustek DN 600:

$$Q = 0,75 \cdot 0,62 \cdot \pi \cdot 0,60^2 / 4 \sqrt{2 \cdot 9,81 \cdot (1,50 - 0,60 \cdot 0,60)} = 0,622 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Na základě výše uvedeného lze konstatovat, že navrhovaný profil propustku **vyhovuje** požadavku na zachování průtočné kapacity objektu.

Výpočet vývaru

Výpočet návrhu vývaru je uvedený v příloze.