

## **SO 01 - Technická zpráva**

Směrové poměry: stavbou dojde v některých úsecích ke změně směrového vedení koryta toku.

Spádové poměry: při úpravě nebudou měněny stávající spádové poměry. Pro stabilizaci dna koryta toku budou vybudovány úrovňové stabilizační pasy z lomového kamene

### **SO 01 – Bratrušovský potok v ř.km 1,050 – 2,123**

<b>Staničení (pracovní)</b>	<b>Navržená opatření</b>
0,012	stabilizační pas z LK
0,018-0,693	LB – ochranná hráz s bermou
0,052	stabilizační pas z LK
0,092	stabilizační pas z LK
0,132	stabilizační pas z LK
0,135-0,182	změna trasy koryta toku
0,172	stabilizační pas z LK
0,215	stabilizační pas z LK
0,238-0,318	změna trasy koryta toku
0,248	stabilizační pas z LK
0,272-0,284	LB – rozebrání opěrné zdi (staré koryto)
0,275-0,285	PB – rozebrání opěrné zdi (staré koryto)
0,298	stabilizační pas z LK
0,337	stabilizační pas z LK
0,337-0,387	LB – rozšíření koryta
0,338-0,387	PB – rovinanina z LK
0,372	stabilizační pas z LK
0,404	stabilizační pas z LK
0,407-0,444	LB – rozšíření koryta, boční tůň
0,444	stabilizační pas z LK
0,445-0,465	LB – rozšíření koryta
0,502	stabilizační pas z LK
0,506-0,560	PB – rozšíření koryta, průtočná boční tůň
0,565	stabilizační pas z LK
0,615	stabilizační pas z LK
0,617-0,653	PB – rozšíření koryta, boční tůň

0,653-0,667	„dnová peřej“ 3x stabilizační pas z LK (km 0,655; 0,660; 0,665)
0,683	stabilizační pas z LK
0,687-0,734	LB – rozšíření koryta, boční tůň
0,737	stabilizační pas z LK
0,738-0,771	PB – rovinanina z LK
0,771	stabilizační pas z LK
0,793-0,808	PB – rozšíření koryta
0,811	stabilizační pas z LK
0,850	stabilizační pas z LK
0,852-0,897	LB – rozšíření koryta, průtočná boční tůň
0,900	stabilizační pas z LK
0,914-1,052	změna trasy koryta toku; mokřadní lokalita
0,923	stabilizační pas z LK
0,963	stabilizační pas z LK
1,003	stabilizační pas z LK
1,043	stabilizační pas z LK
1,072	stabilizační pas z LK

### **Modelace a úprava koryta**

Návrh trasy koryta vychází ze současného stavu toku a limitujících prostorových faktorů. Těmi jsou blízký souběh se stávající účelovou komunikací v úseku km 0,050 – 0,660 a plánovanou navazující cyklostezkou v km 0,660-1,075 na pravém břehu a dále pak plánovaná výstavba průmyslové zóny na levém břehu.

Při stavbě dojde ke směrovým úpravám trasy koryta toku v km 0,135-0,182; km 0,238-0,318 a km 0,914-1,052 a tím k vytvoření nového revitalizovaného koryta v délce 265 m (25% z celkové délky upravovaného úseku). Těmito revitalizačními úpravami dojde k „rozvlnění“ toku a jeho prodloužení o 14,0 m.

V rámci prostorových možností bude provedeno rozšíření koryta toku a vytvoření břehových tůní v úsecích uvedených v tabulce výše. Aby při vyšších průtocích nedošlo ke srovnání dna toku a tůně, které by vedlo k vytvoření koryta širokého ve dně a tím snížení hloubky vody v korytě, bude provedeno opevnění paty dna toku u rozšiřovaného břehu. Patka bude z lomového kamene o hmotnosti min. 350 kg, o rozměrech kamene 0,6x0,5x0,5 m. Břehy a plocha mezi korytem a tůní budou ohumusovány a zatravněny. Tůně v km 0,506-0,560 a km 0,852-0,887 jsou navrženy jako průtočné – na začátku a na konci tůně nebude v délce cca 5,0 m vybudována patka.

Dojde k úpravě příčného profilu koryta toku snížením sklonů svahů břehů. Opevnění břehů bude provedeno pouze v nezbytné míře, tak aby nedocházelo k nadměrné erozi a destrukce břehů zvýšenými průtoky. Niveleta dna bude zajištěna soustavou příčných objektů – kamenných stabilizačních pasů.

### **Rovnanina z LK**

V obloucích v km 0,337-0,387 a km 0,738-0,771 bude pravý namáhaný břeh stabilizován podélným opevněním - rovnaninou z lomového kamene. Rovnanina bude založena do rýhy o rozměrech 0,6 x 0,8 m, předsunutou o 0,30 m před patu svahu břehu, do které budou ukládány kameny o hmotnosti nad 350 kg. Zbývající část konstrukce rovnaniny bude z lomového kamene hmotnosti 200 – 500 kg. V konstrukci nepřesáhne objem kamenů o hmotnosti 200 – 300 kg - 30 % objemu konstrukce opevnění a lomového kamene o hmotnosti 300 – 500 kg - 70 % objemu konstrukce. Tloušťka konstrukce rovnaniny z LK bude v prům. 0,6 m, v horní části opevnění min. 0,4 m. Opevnění bude provedeno do výšky 0,8 m nade dnem. Sklon rovnaniny bude 1:1,5. Břehy nad rovnaninou budou upraveny, ohumusovány a následně zatravněny. Kameny v konstrukci rovnaniny musí být provazovány a zavázány do břehu svojí delší stranou, nesmí dojít ke vzniku podélné „spáry“ při patě břehu. Menší mezery v konstrukci rovnaniny budou prosypány zeminou, větší vyklínovány. V úrovni pod hladinou vody nebudou mezery mezi kameny vyklínovány (úkryty pro ryby).

### **Stabilizační pasy z LK**

Pro stabilizaci dna koryta toku budou vybudovány úrovňové stabilizační pasy z lomového kamene o hmotnosti 300 – 500 kg. Pasy budou provedeny na šířku 1,5 m s hloubkou uložení kamenů 0,80 m. Kameny budou ve dně vyskládány do miskovitého profilu, břehy budou opevněny až po břehovou hranu. Kameny v konstrukci pasu musí být při pokládání provazovány, tak aby v žádném směru nevznikla podélná průběžná spára. Pod pasy bude dno na délku 3,0 m zpevněno pohozením z lomového kamene o hmotnosti 50 – 100 kg. Konstrukce opevnění pod pasem bude založena šikmo pod dno a přesypána štěrkovým materiálem ze dna toku.

V řešeném úseku bude celkem 29 ks stabilizačních pasů do dna (kilometráž viz. tabulka výše).

### **Ochranná hráz s bermou**

V km 0,018 – 0,693 je navrženo na levém břehu vybudování ochranné hráze s bermou z důvodu ochrany zájmového území proti rozlivu vod při zvýšených průtocích ve vodním toku. Hráz je navržena homogenní zemní lichoběžníkového průřezu. Šířka hráze v koruně

bude 2,0 m, příčný sklon koruny hráze bude 2% směrem k toku, sklon svahů hráze 1:1,5. Výška hráze je navržena min. 0,3 m nad hladinu  $Q_{100}$ .

Hutnění hráze bude provedeno pomocí hutnicího stroje. Dle druhu použitého stroje a zeminy bude proveden hutnicí proces, díky němuž bude dosažen potřebný stupeň zhutnění ( $\varnothing$  96% Proc.). Tloušťka jednotlivých hutněných vrstev bude max. 0,2 m. Další vrstva se smí navážet až na zhutněnou předchozí vrstvu, jejíž povrch musí být urovnaný, bez kaluží vody, přeschlé nebo rozbahněné zeminy a bez nevhodných předmětů. Zemina znehodnocená mrazem, deštěm, apod. se musí odstranit stejně jako sníh a led z povrchu násypu. Sypání zeminy se neprovádí za deštivého počasí, při sněžení a při mrazu. Pokud je povrch zeminy vyschlý nebo hladký, musí se před navážením další vrstvy navlhčit, popř. zdrsnit. Při sypání hráze je důležité dodržovat sklon figury 5 - 10% pro odtok dešťové vody. Aby bylo dosaženo výsledné navržené kóty koruny hráze po sednutí, je nutné provést převýšení min. o 0,05 m.

Hutnění zeminy je nutno ověřovat dle ČSN 73 6850. Rozsah zkoušek je vzhledem k nižší výšce hráze oproti normě snížen následovně:

- v nalezišti (v zátopě) – nejméně jeden vzorek na  $500 \text{ m}^3$  zeminy. Ze vzorku zjistit vlhkost, zrnitost a zhutnitelnost.
- v hrázi – nejméně jeden vzorek na  $500 \text{ m}^3$  použité zeminy. Další vzorek při změně počasí, která by ovlivňovala nepříznivě stavbu. Ze vzorku zjistit vlhkost a objemovou hmotnost.

Těleso hráze bude ohumusováno (tl. 100 mm) a zatravněno.

Vzhledem k výskytu populace bobrů v dané lokalitě bude na hráz pod vrstvu ornice uloženo ocelové pletivo, které zamezí jejich průniku do tělesa hráze.

Šířka bermy bude proměnlivá. Berma bude mít příčný sklon 2% směrem do toku, pro zajištění jejího odvodnění po zvýšených průtocích.

Na pravém břehu toku je investorem plánována rekonstrukce polní cesty a výstavba navazující cyklostezky. Z důvodu protipovodňové ochrany je nutné, aby tělesa komunikací byla navýšena min. 0,3 m nad hladinou  $Q_{100}$ .

### **Mokřadní lokalita**

V nově vytvořené nivě revitalizované části koryta Bratrušovského potoka (km 0,914-1,052) je navržena mokřadní lokalita, kterou budou tvořit dvě trvale zavodněné tůně – plněné spodní a průsakovou vodou.

#### *Tůň I*

Plocha zátopy:	258 $\text{m}^2$
Objem zátopy:	284 $\text{m}^3$
Max. hloubka:	2,4 m
Sklon svahů:	1:2 až 1:10



### *Tůň II*

Plocha zátopy:	273 m <sup>2</sup>
Objem zátopy:	137 m <sup>3</sup>
Max. hloubka:	1,4 m
Sklon svahů:	1:2 až 1:5

Břehy tůň budou ve sklonu 1:2 až 1:10, viz. podélné a příčné řezy tůň. Dno tůň bude vyhloubeno jako členité s rozdílnou hloubkou. Rozdílná hloubka dna vytváří rozličné podmínky pro různé druhy organismů. Jako úkryty pro vodní živočichy budou sloužit kořeny kácených stromů a lomové kameny hmotnosti 200-1000 kg, které budou vloženy do tůň.

### Postup stavebních prací:

- předání staveniště dodavateli minimálně 1 měsíc před zahájením prací
- oznámení vlastníkům dotčených i sousedních parcel, vlastníkům, popř. nájemcům přilehlých nemovitostí, provozovatelům podnikatelských činností zahájení stavebních prací 1 měsíc předem a dohodnout s nimi způsob přístupu k jejich objektu po dobu stavby
- označení staveniště i objektů zařízení staveniště
- vytyčení stavby odbornou geodetickou osobou a ověření shody mezi projektovaným a na místě skutečně zjištěným prostorovým vytyčením stavby (písemně do stavebního deníku)
- vytyčení inženýrských sítí
- odstranění křovin, kácení stromů
- odstranění pařezů
- slovení rybí obsádky
- rozebrání opěrné zdi
- vytvoření nového koryta toku (v daných úsecích)
- zasypání starého koryta toku (v daných úsecích)
- modelace koryta toku, vč. vytvoření bočních tůň
- stavba příčného a podélného opevnění koryta toku
- vybudování ochranné hráze s bermou
- vytvoření mokřadní lokality – tůň I a II
- průběžné čištění komunikací od nečistot
- uvedení staveniště do původního stavu
- předání stavby

V Šumperku, září 2019

Vypracovala: Ing. Kateřina Suchánková

