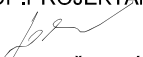



VYPRACOVAL ING. R. SÁBLÍK	ZODP.PROJEKTANT  ING. GALUŠKOVÁ	HIP	SOUBOR	ZAK.ČÍSLO <b>2024032S</b>	
OBJEDNATEL: Město Šternberk, Horní náměstí 78/16, 785 01 Šternberk				DATUM <b>09/2024</b>	
ZAKÁZKA: <b>PD Šternberk - Konzerva, opatření na vodním toku</b>				FORMÁT <b>A4</b>	
<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>				STUPEŇ <b>DSP+DPS</b>	MĚŘÍTKO
				Č.PŘÍLOHY <b>D.1.1</b>	Č.KOPIE

# PD Šternberk – Konzerva, opatření na vodním toku

zakázkové číslo: 2024032S

## D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

### OBSAH:

1. IO 01 Technická opatření na vodním toku
2. Obecné požadavky a podmínky pro IO

Olomouc, září 2024

Vypracoval: Ing. Radoslav Sáblik



## 1. IO 01 Technická opatření na vodním toku

Hlavním smyslem navrhovaných opatření je zpomalit odtok z území a podchytit splaveniny, které ucpávají vtokový objekt zatrubněného úseku vodoteče, trasovaného přes zastavěné území města. Navrhované příčné objekty budou zmenšovat průměrný podélný sklon nivelety toku a tím omezovat zpětnou erozi koryta vodoteče. Částečně budou akumulovat srážkovou vodu v území s postupným zasakováním podchycených vod. Vytvoří se podmínky pro možné zvýšení biodiverzity toku i přilehlého území. Jsou navrhovány následující objekty:

**Vzdouvací přehrážky** – jsou navrhovány dvě a to v řešeném úseku toku v km 0,066 a v km 0,090. Obě jsou níže pod stávající studnou II, která svou vydatností zásobuje nejenom nádrž v areálu Šternberského hradu, ale i setrvale zajišťuje průtok ve vodním toku.

Přehrážky jsou navrhovány srubové konstrukce se stabilizační kamennou ochranou. Srub přehrážky bude zapuštěn pod stávající dno min. 60 cm, přelivná hrana pro průměrný setrvalý průtok je navrhována 80 cm nad dno koryta vodoteče. Pro větší průtoky pak bude přelivná hrana o dalších 20 cm výše. Konstrukce srubové stavby bude tvořena příčnými prvky přehrazující vodoteč a tyto budou sroubeny podélnými ztužovacími prvky. Ve ztužovacích prvcích budou vyříznuty prohlubně tak, aby nasedly na příčné prvky, celý sroubený spoj se následně zpevní dvěma kramlemi, spojujícími příčný a podélný prvek spoje. Základ celé srubové konstrukce bude tvořen 2x třemi řadami příčných prvků. Přelivná část srubové konstrukce bude tvořena 2x dvěma příčnými prvky sešroubovanými k sobě. Styčné plochy obou těchto prvků budou seříznuty (přitesány) tak, aby k sobě těsně přilehly. V ose přelivu bude horní prvek přerušen (vyříznut), aby zde vznikla užší přelivná hrana pro běžné průměrné průtoky. Všechny příčné prvky srubu budou zavázány min. 80 cm do svahu koryta vodoteče.

Současně při realizaci srubové konstrukce bude prováděno těsnění přehrážky, které se navrhuje následovně. Celé jádro srubu bude těsněno vhodnou zeminou pro těsnící jádra hrází (např. zemina typu GM, GC, SC, CL-CI atp.). Zemina bude do srubu ukládána po vrstvách o tloušťce max. 20 cm a bude hutněna ručními pěchy do hodnoty zhutnění 95% Proctor standard. Aby se těsnící jádro dalo provést, vnitřní část srubu bude s postupně řešenou konstrukcí srubu opatřena netkanou geotextilií tak, aby se zemina těsnícího jádra nemohla mezi mezerami srubových prvků dostat mimo konstrukci. Geotextilie se navrhuje v gramáži 300 g/m<sup>2</sup>, na dřevěnou konstrukci srubu se bude postupně přibíjet hřeby se širokou hlavičkou nebo nastřelovacími skobami.

Samotná přelivná hrana bude stabilizována rovinou z lomového kamene s průměrnou tl. kamenné vrstvy 25 cm. Mezery mezi kameny se navrhuje vyplnit jílovitou zeminou pro zlepšení stability kamenné konstrukce a zajištění větší nepropustnosti. Kameny mezi sebou však musí být provedeny dostatečně těsně na sraz tak, aby se mezi sebou vyklínovaly a vytvořily kompaktní celek.

Navázání srubové stavby na stávající koryto toku se navrhuje řešit záhozem z lomového kamene. Pod přelivem ve směru toku se navrhuje kamenný skluz ve sklonu 1:3, jednotlivé kameny pro zához skluzu se navrhuje ve váze 80-120 kg, lící strana se upraví do předepsaného tvaru. Skluzová plocha se navrhuje v mírně miskovitém tvaru tak, aby běžné průměrné průtoky odcházely přes kamennou plochu cca v ose skluzu. Skluzová záhozová plocha bude ukončena ve svahu koryta vodoteče kamennou rovinou o tl. vrstvy 25-30 cm, rovnanina se provede na délku svahu min. 50 cm. Na návodní straně bude srubová konstrukce

přehrážky chráněna záhozem z lomového kamene, lící strana záhozu se upraví do předepsaného tvaru.

Při výstavbě obou přehrážek vznikne přebytek zeminy, která bude vytlačena konstrukcemi srubu a opevněním koryta. Celkem bude přebývat 39,9 m<sup>3</sup> zeminy (19,1 m<sup>3</sup> a 20,8 m<sup>3</sup>), která se rozhrne na přilehlé území do vzdálenosti 100 m.

V průběhu realizace přehrážky bude nutné převádět průtoky vody, které jsou představovány především odtokem ze stávajících studní I a II. Převedení vody přes řešenou přehrážku se navrhuje provést obtokovým potrubím DN300, které se uloží podél srubové konstrukce. V horní části nad srubem se zřídí vzdouvací hrázka ze zeminy vytěžené při výkopu základů přehrážky a potrubí obtoku se vyvede nad tuto hrázku. Po zrealizování konstrukce přehrážky bude obtok zrušen a vodotěsně zaslepen zátkou. Variantně by se mohla voda přes přehrážku přečerpávat. Způsob převádění vody si zvolí zhotovitel stavby dle svých zvyklostí.

Konstrukční řešení a výškové řešení vzdouvací přehrážky je patrné z přílohy D.1.4, poloha jednotlivých přehrážek je uvedena v přílohách D.1.2 a D.1.7.

**Polopropustné prahy** – jsou navrženy po trase vodoteče na čtyřech místech a to v kilometru řešeného úseku toku 0,120; 0,1665; 0,2195 a 0,2885. Vzhledem k tomu, že většinu roku je úsek toku od studny II až po konec řešeného úseku bez vody, není vhodné trvale akumulovat vodu vzdouvacími přehrážkami, proto jsou prahy navrženy jako polopropustné. Účelem prahů bude snížit průměrný sklon nivelety dna a tím omezit zpětnou erozi vodoteče, budou zpomalovat odtoky srážkových vod a částečně je dočasně akumulovat s postupným zasakováním a přepouštěním dále do toku.

Prahy se navrhuji srubové konstrukce, obdobně řešené jako výše uvedené přehrážky. Srub prahu bude zapuštěn pod stávající dno min. 50 cm, přelivná hrana je navrhována 50 cm nad dno koryta vodoteče. Příčné prvky prahu (2x3 ks) musí být zavázány do břehu koryta vodoteče min. 80 cm. Při realizaci srubové konstrukce se vnitřní prostor srubu bude postupně vyplňovat lomovým kamenem různé velikosti tak, aby se minimalizovaly mezery mezi jednotlivými kameny. Navrhuje se i prosypání mezer štěrkovou zeminou, která bude vytěžena při realizaci prahu. Aby těsně za prahem nevznikal erozní výmol, na délku 2,0 m a na šířku dna i po svahu koryta na délku 1,5 m, bude provedeno opevnění průtočného profilu rovnáninou z lomového kamene s vyklínováním spár úlomky kamene.

Při výstavbě jednotlivého prahu bude nutno pro konstrukci srubu a opevnění vykopat 9,5 m<sup>3</sup> zeminy, z toho se zpětně pro zásypy využije 0,5 m<sup>3</sup>. To znamená, že vznikne přebytek zeminy 9,0 m<sup>3</sup> pro jednotlivý práh. Celkem tedy bude přebývat 36,0 m<sup>3</sup> zeminy, která se rozhrne na přilehlé území do vzdálenosti 100 m.

Konstrukční řešení prahů je patrné z přílohy D.1.5, výškové řešení a poloha jednotlivých prahů se pak uvedena v přílohách D.1.2; D.1.3 a D.1.7.

**Zdrsnění koryta toku** – na několika místech toku se navrhuje hydraulické zdrsnění koryta toku pomocí šachovnicového osazení volných kamenů do dna i břehu průtočného profilu. Jedná se o kilometráž toku 0,021-0,027; 0,034-0,040; 0,057-0,063; 0,083-0,087; 0,231-0,241 a v km 0,2815-0,2855. Toto opatření bude nejenom hydraulicky zpomalovat odtok z území, ale bude sloužit i k podchycení části plavenin transportovaných tokem.

Základ hydraulické zdrsnění průtočného profilu bude tvořen samostatně osazenými většími kameny (skelet prvku zdrsnění), které se uloží v rastru 1,5x1,5 m, mezi tyto kameny se uloží menší kameny v rastru 0,75x0,75 m. Kameny skeletu se navrhuji s průměrnou velikostí 40/40/80 až 60/60/80 cm (váha kamene do 600 kg), výplňové kameny pak ve velikosti cca 20/20/60 až 30/30/60 cm (váha kamene cca 150 kg). Jednotlivé kameny se

zatlačí nebo zakopnou pod úroveň terénu průtočného profilu na výšku 2/3 výšky kamene. Je proto důležité, aby kameny měly oválnější tvar a byly osazovány vždy na jeho výšku (největší rozměr kamene). Vzorové řešení rastru zdrsnění koryta vodoteče je uvedeno v příloze D.1.6, kde jsou uvedeny i předpokládané plochy zdrsnění koryta i potřebné objemy kameniva. Poloha jednotlivých úseků je pak uvedena v přílohách D.1.2 a D.1.7.

## 2. Obecné požadavky a podmínky pro IO

Pro srubové stavby bude použita výřezová dřevěná kulatina průměru 25-29 cm z pryskyřičného nebo tvrdého dřeva, jako je např. modřín, dub atp. Dřevo výřezové kulatina musí být zdravé, bez dřevokazných hub a hmyzu a pro použití do konstrukcí srubu musí být zbavena kůry. V případě, že se použijí méně kvalitní druhy dřevin, dřevo se musí impregnovat proti dřevokazným houbám a hmyzu. Výjimečně by se mohly použít opracované hranoly, pokud by tato alternativa byla cenově srovnatelná s navrhovaným materiálem. Hranoly by musely být vždy impregnovány.

Kameny používané na záhozy a rovnaniny musí být z vyvřelých hornin, nejlépe dodávané z lomů místní oblasti. Kameny musí splňovat kvalitativní vlastnosti dle normy pro kámen používaný ve vodohospodářských stavbách. Velikost kamenů pak musí odpovídat návrhu dle PD.

Před započítáním zemních prací se musí vytyčit veškeré podzemní sítě, které se v území nachází – viz vyjádření správců sítí v dokladové části PD. V inkriminovaných místech souběhu a střetu s podzemními sítěmi je nutné zemní práce provádět opatrně bez nasazení těžké mechanizace.

Pokud do doby realizace stavby narostou i náletové keře a semenáčky, budou tyto v nezbytném rozsahu odstraněny. V PD se uvažuje s odstraněním 60 m<sup>2</sup> keřů. Vzrostlé stromy se v rámci stavby nebudou odstraňovat.

Rybí obsádka ve vodoteči není, ale v případě, že se v řešeném území objeví vzácní živočichové, bude nutno je v součinnosti s orgány životního prostředí dočasně přemístit na místa, kde by nebyly ohroženy probíhající stavbou.