



## Projekt z úprav toků

školní rok 2022/2023

pro studenta (ku) . . . . .

Úloha: Návrh úpravy toku **Petrůvka** (Petrovického potoka) v ř.km 10 – 12,6.

Charakteristika území toku: Petrůvka (Petrovický potok) v zájmovém území protéká plochou údolní nivou. Tok zde po celé délce značně meandruje, má vyvinutý stromový doprovod, místy přecházející v les. Z důvodu malé kapacity koryta ohrožují přilehlé zástavby RD a zemědělské pozemky časté povodně. Dno je stabilizované, břehy v místech, kde není zalesnění podléhají erozi a vznikají nátrže. V zalesněných úsecích jsou břehy stabilizovány, místy se vyskytují vývraty vytvářející překážku v toku. V ř.km 10,283 je umístěn betonový silniční most, který spojuje obce *Petrovice u Karviné* a *Prstná*. Most je v dobrém technickém stavu a kromě narušeného spárování kamenné dlažby pod mostem nevyžaduje opravy. V ř.km 11,5 lze pozorovat zbytky spádového stupně, který byl odstraněn. Jen na březích zůstala torza jezových křídel. Odtud odbočoval na levém břehu náhon, který ústil do Petrůvky v ř.km 10,197. Dnes je náhon zachován jako otevřený jen v samotných Petrovicích, ve zbytku délky je zasypán a využit jako zemědělsky obdělávaný průleh. V ř.km 11,223 je betonová lávka. Mezi ř.km 11,7 – 12,1 vytváří Petrůvka levotočivý meandr s rozvinutým lesním porostem.

Záměr úpravy: Prvotním účelem úpravy je zkapacitnění koryta. Vzhledem ke kontaktu s okolními soukromými pozemky je zapotřebí směrová stabilizace trasy vodního toku, související rovněž se stabilizací výškové úrovně dna. Součástí je i podpora přirozených procesů v toku a v příbřežní zóně, které přispějí k udržení a zlepšení nejen kvality vody v korytě ale i biologických a botanických společenstev podél toku i v toku samotném.

Navrhněte proto úpravu koryta formou zkapacitnění a stabilizačního zásahu s případnými korekcemi současného směrového vedení linie břehů tak, aby zájmovým územím byl bezpečně převeden průtok  $Q_{20}$ . Posuďte možnost využití rekonstruovaného náhonu na převod povodňového průtoku. Sklonové poměry a tvar příčného profilu navrhněte v souladu se současným charakterem toku. Případné vzniklé výškové rozdíly v niveletě řešte pomocí spádového objektu. Veškeré konstrukce na toku (most, propustek, atd.) hydraulicky posuďte a určete jejich vliv na průběh hladiny toku v tomto úseku. Pozornost věnujte také technicko-biologickým zásahům jako jsou např. probírka nebo doplnění břehových porostů, výběr vhodných typů porostů a jejich skladba pro jednotlivá stanoviště.

Geomorfologické poměry: Povodí Petrůvky je geologicky pestré a bylo vytvářeno řadou geologických formací s rozmanitými horninami. Zastoupeny jsou zde sedimenty kulmské, svrchnokarbonské, usazeniny spodní a svrchní křídly, dále pak horniny starších a mladších třetihor a mladé sedimenty kvartérní. V zájmovém úseku toku Petrůvky jsou zastoupeny zejména horniny spodní křídly s četnými ostrůvky vyvřelých pikritů a těšinitů, které jsou pokryty mladými uloženinami.

- Úhel vnitřního tření zeminy pod vodou  $\varphi = . . . . .$

- Charakteristická zrna materiálu koryta jsou dána z tabulky **Tab.1** sloupcem: . . . . .

**Tab.1: Charakteristická zrna z křivky zrnitosti (mm):**

charakteristické zrna	a	b	c	d	e	f
d <sub>10</sub>	1,2	1,1	1	0,9	0,8	0,7
d <sub>50</sub>	4,9	4,7	4,5	4,2	3,9	3,6
d <sub>60</sub>	6,1	5,8	5,5	5,2	4,9	4,5
d <sub>90</sub>	22,1	21,3	20,5	19,8	18,6	17,4
d <sub>ef</sub>	9,1	8,8	8,5	8,3	8	7,6

Hydrologické podklady :

**Tab.2: Čára překročení průměrných denních průtoků Q<sub>md</sub> (m<sup>3</sup>/s)**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q <sub>364d</sub>	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,16
Q <sub>355d</sub>	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38
Q <sub>330d</sub>	0,38	0,40	0,42	0,44	0,46	0,48	0,50	0,52	0,54	0,56
Q <sub>270d</sub>	0,55	0,57	0,59	0,61	0,63	0,65	0,66	0,66	0,67	0,68
Q <sub>180d</sub>	0,77	0,78	0,80	0,81	0,82	0,84	0,86	0,88	0,90	0,92
Q <sub>90d</sub>	1,20	1,23	1,26	1,29	1,32	1,35	1,38	1,41	1,44	1,47
Q <sub>30d</sub>	2,80	2,90	3,05	3,05	3,05	3,05	3,10	3,10	3,10	3,10

**Tab.3: Čára opakování velkých vod (m<sup>3</sup>/s)**

Q <sub>N</sub>	A	B	C	D	E	F	G	H
Q <sub>1</sub>	15	14	16	17	19	20	22	23
Q <sub>2</sub>	22	20	23	25	24	26	28	30
Q <sub>5</sub>	33	30	32	35	36	37	39	40
Q <sub>10</sub>	42	44	39	45	47	46	50	52
Q <sub>20</sub>	57	58	56	60	64	62	65	68
Q <sub>50</sub>	66	67	69	71	70	73	74	75
Q <sub>100</sub>	75	74	76	77	78	81	79	82

V Praze dne 20.února 2023

[Ing. Petr Sklenář, Ph.D.](#)