

Název projektu: Zvýšení bezpečnosti a spolehlivosti vybraných hydrotechnických konstrukcí (FAST-S-16-3757)

Poskytovatel dotace: VUT v Brně, specifický výzkum

Předpokládané datum ukončení projektu: 12/2017

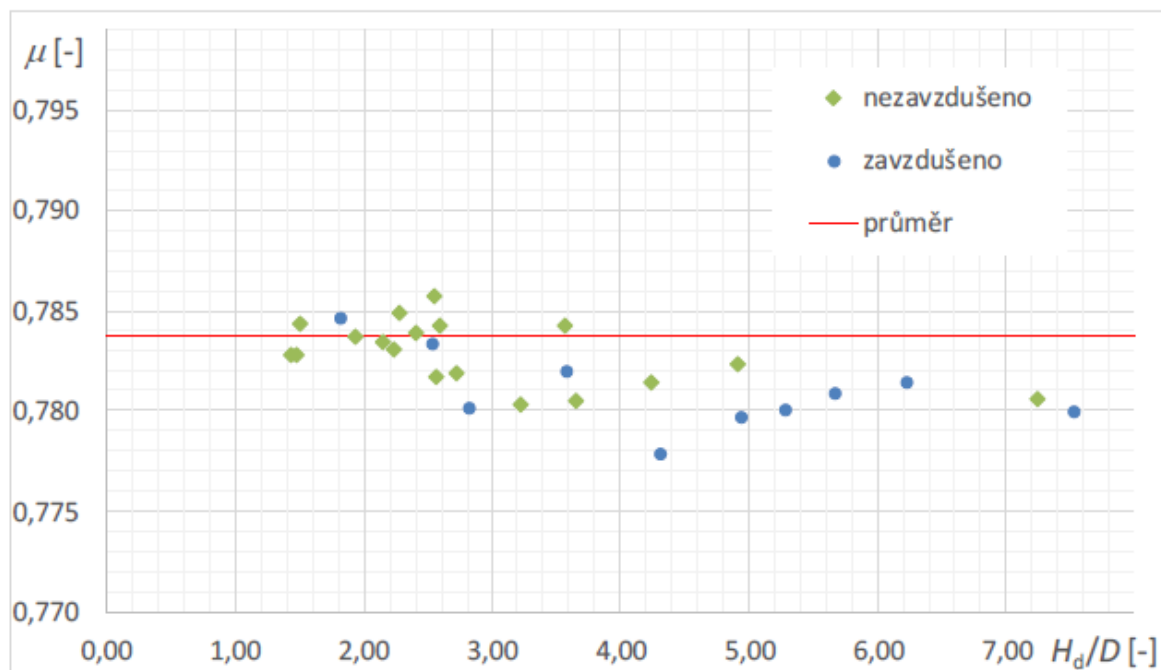
Hlavní řešitel: doc. Ing. Zbyněk Zachoval, Ph.D.

Spoluřešitelé: prof. Ing. Jan Šulc, CSc., doc. Ing. Jana Pařílková, CSc, Ing. Hana Fránková, Ing. Michal Hrabovský, Ing. Jan Kammermayer, Ing. Jakub Major, Ing. Zuzana Múnsterová, Ing. Adam Nehudek, Ing. Petr Neuvirt

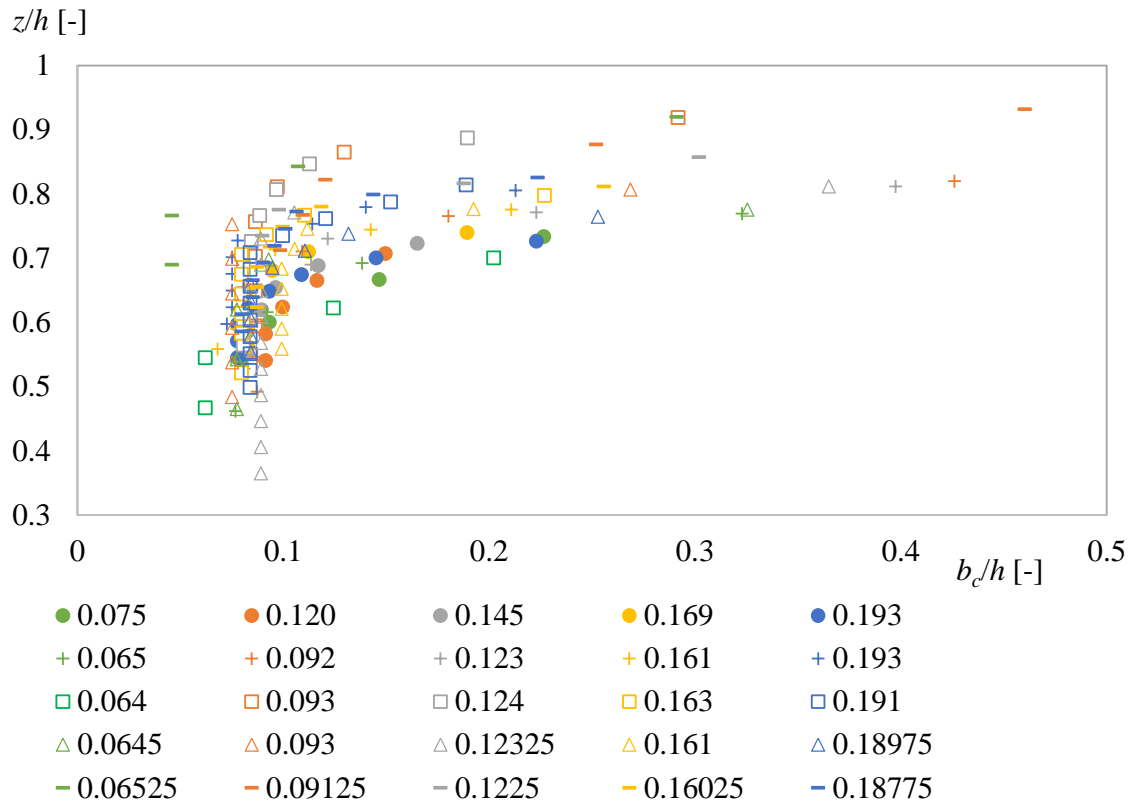
Popis projektu: Požadavky na hydrotechnické konstrukce se během posledních let dynamicky vyvíjejí. Je to způsobeno změnou klimatických podmínek a změnou provozních a legislativních požadavků. Z technického hlediska se především jedná o zabezpečení jejich větší kapacity, spolehlivosti, životnosti, měřicí přesnosti atd., což bylo pro vybrané konstrukce náplní výzkumného projektu.

Cíle projektu: Stanovení mezní míry zatopení rozstřikovacích uzávěrů, popis tvaru bočních úplavů při přepadu přes širokou korunu, popis neustáleného procesu kolmatace a sufoze, analýza použitých uzávěrů spodních výpustí přehrad, pilotní aplikace metody stanovení zanášení nádrže, pilotní aplikace nové metody návrhu opevnění balvanitých skluzů a ověření funkčnosti metody BioSealingu aplikované v hrázi VD.

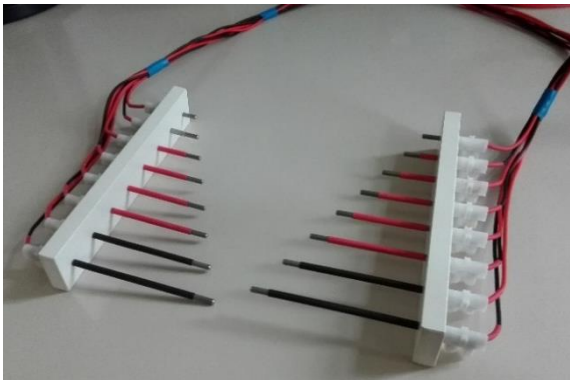
Aplikovatelnost v praxi: Prakticky všechny výsledky obdržené řešením projektu mají přímý dopad na praxi v oblasti návrhu, provozu a rekonstrukcí.



Obr. 1 Závislost součinitele výtoku na relativní hloubce dolní vody pro plně otevřený rozstřikovací uzávěr



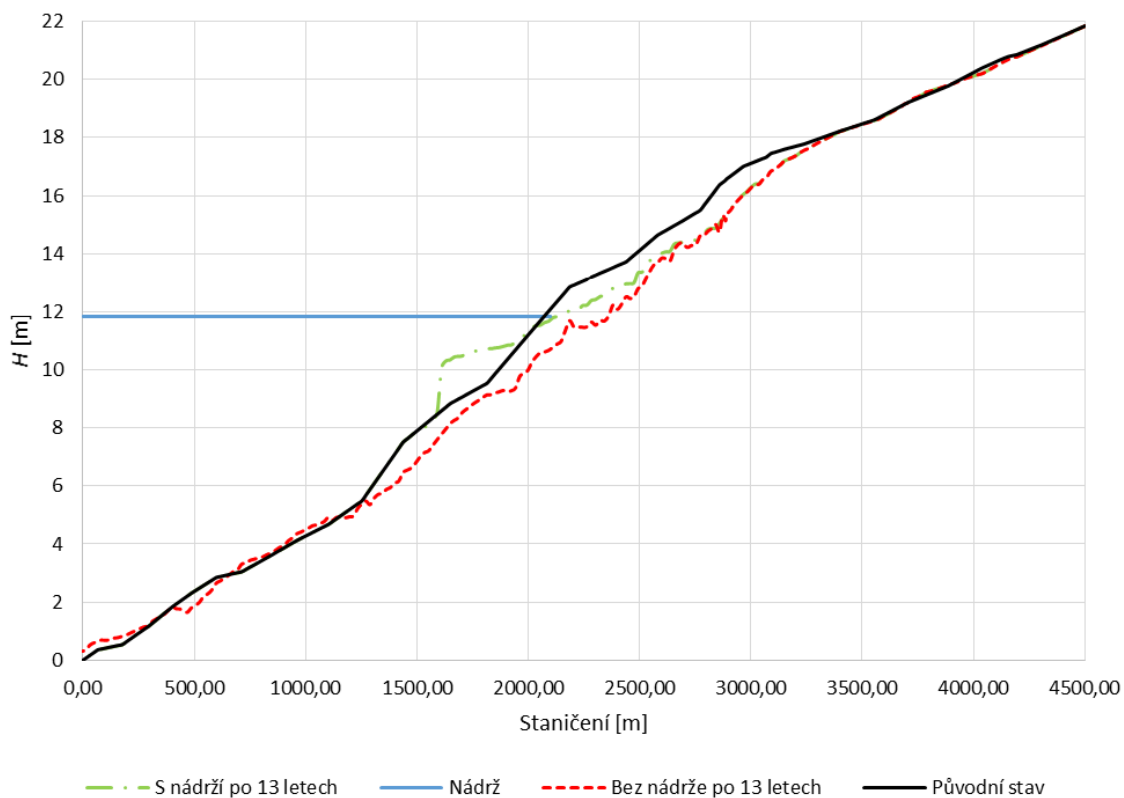
Obr. 2 Charakteristický tvar neovlivněného bočního úplavu na přelivu se širokou korunou popsáný závislostí mezi relativní výškou a relativní maximální šířkou úplavu



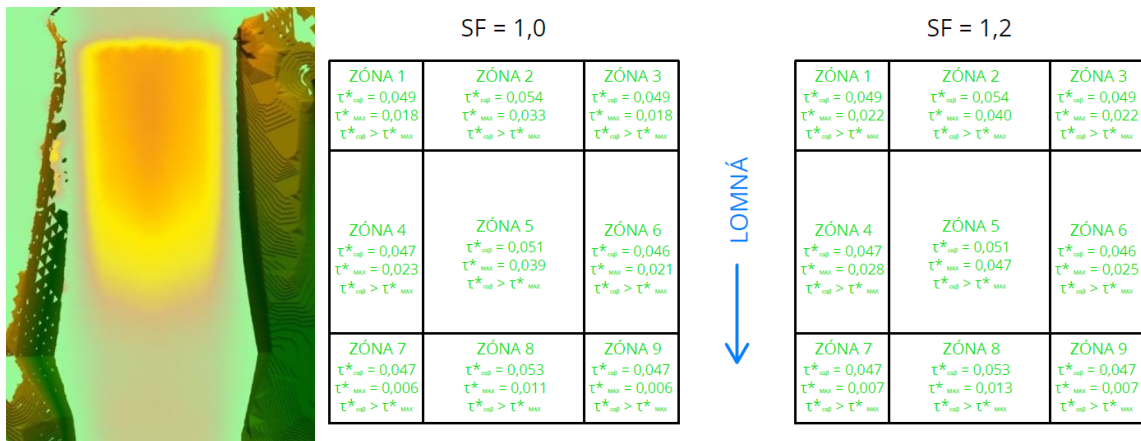
Obr. 3 Nová hřebenová měřicí sonda pro detekci neustáleného procesu kolmatace a sufoze

Tab. 1 Uzávěry v ČR použité na spodních výpustech přehrad s rozsahy výšek hráze a průměry (rozměry) uzávěrů

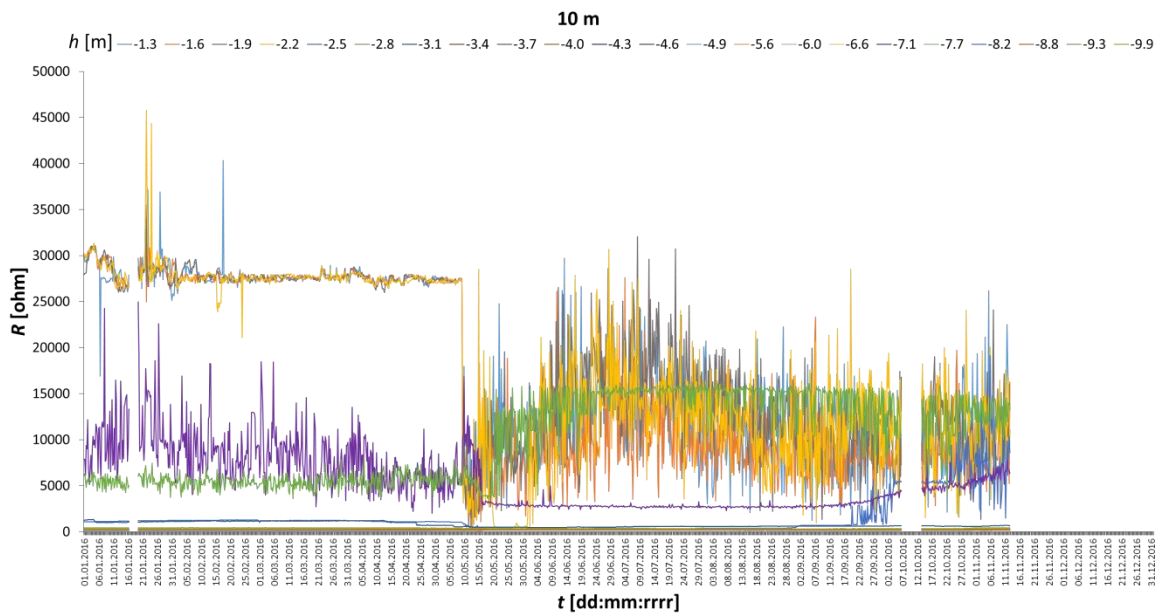
Funkce uzávěru	Typ uzávěru	Rozsah výšek hráze nad terénem [m]	Rozsah průměrů uzávěru [m]
Revizní uzávěr	Brýlový	32	1,2
	Šoupě	4 - 50,8	0,2 - 2,1
	Tabulový (stavidlový)	5,5 - 81,5	0,2 - 4
Návodní provozní uzávěr	Brýlový	25	2,5
	Klapkový	50,8	0,8
	Šoupě	5,5 - 57,5	0,2 - 0,8
	Tabule (stavidlový)	9,5 - 81,5	0,75 - 4
Vzdušný provozní uzávěr	Válcový	47	1,6
	Jehlový (Johnson), prstencový	60 - 81,5	1,6 - 4
	Klapkový	8,5 - 27	0,5 - 1,2
	Kulový	27,5	3,6
	Kuželový	16,7 - 50,8	0,7 - 1,8
	Rozstříkovací	13,7 - 66,2	0,6 - 3
	Segmentový	5,25 - 37,2	0,4 - 2,5
	Tabulový (stavidlový)	5,22 - 11	0,8 - 1
	Šoupě	4 - 44,5	0,2 - 1,2



Obr. 4 Predikce vývoje nánosu říční delty s usazovacím a bez usazovacího prostoru



Obr. 5 Vyhodnocení odolnosti navrženého povrchu balvanitého skluzu na základě bezrozměrného smykového napětí na obecně skloněném povrchu metodou stupně bezpečnosti



Obr. 6 Změna elektrické vodivosti způsobená aplikací výživového roztoku metody BioSealing