

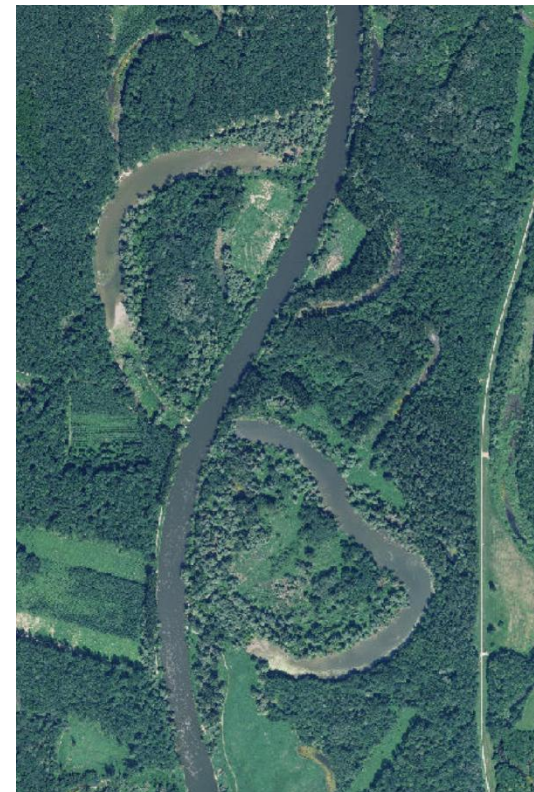
Morava, revitalizace hraničního úseku od ústí Dyje pod ústí Rudavy

Investor stavby: Ministerstvo životního prostředí Slovenské Republiky

Projekt revitalizace Moravy v hraničním úseku mezi Slovenskem a Rakouskem vychází z dříve zpracovaných mezinárodních studií. Jedná se o odstranění stabilizace břehů, návrat jednoho ramene do původní trasy na slovenské i rakouské straně a obnovu dynamického vývoje koryta vodního toku.

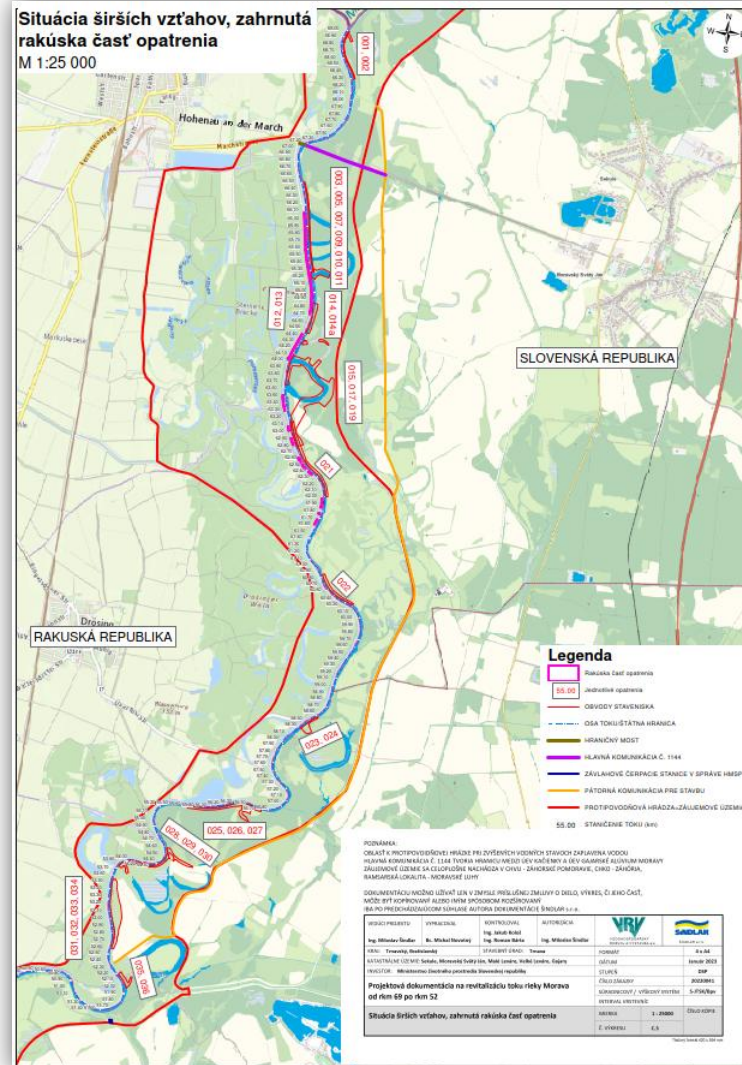
V současné době je dokončena a předána dokumentace k povolení stavby podle novely Vodního zákona.

Pracovní tým: SINDLAR s.r.o. + VRV a.s.



Představení a cíle projektu

- Revitalizace toku Morava v pěti k.ú.
(od soutoku s Dyjí po soutok s Rudavou)
- Souhrn opatření
 - Odstranění stávajícího opevnění toku
 - Terénní snížení břehů pro častější záplavy inundace
 - Plná obnova meandru
 - Modelace mrtvého ramene
 - Přehrazení toku
 - „skryté“ opevnění ochranné hráze
- Cíle:
 - Dosažení dobrého ekologického stavu vodního útvaru
 - požadavky Rámcové směrnice pro ochranu vod
 - Částečně navrácení toku do jeho přírodní dynamiky
 - Zachování protipovodňové ochrany oblasti
 - Obnova přirozeného potenciálu nivních ekosystémů

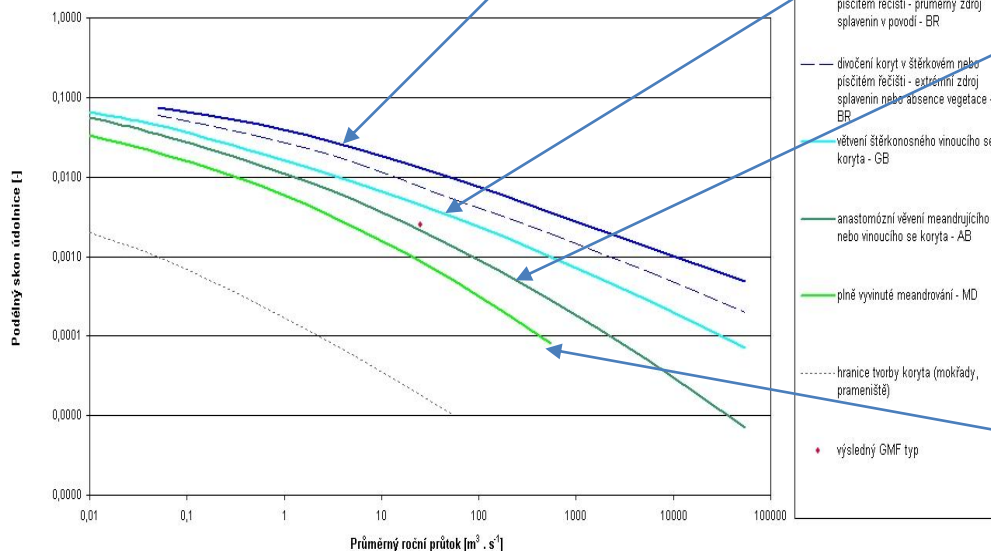




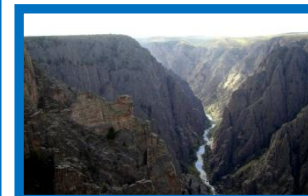
Analýza geomorfologických procesů ve vodních tocích - přirozený potenciál pro hodnocení stavu vodních toků

TRANSPORT

Trendy geomorfologických korytových procesů



EROZE

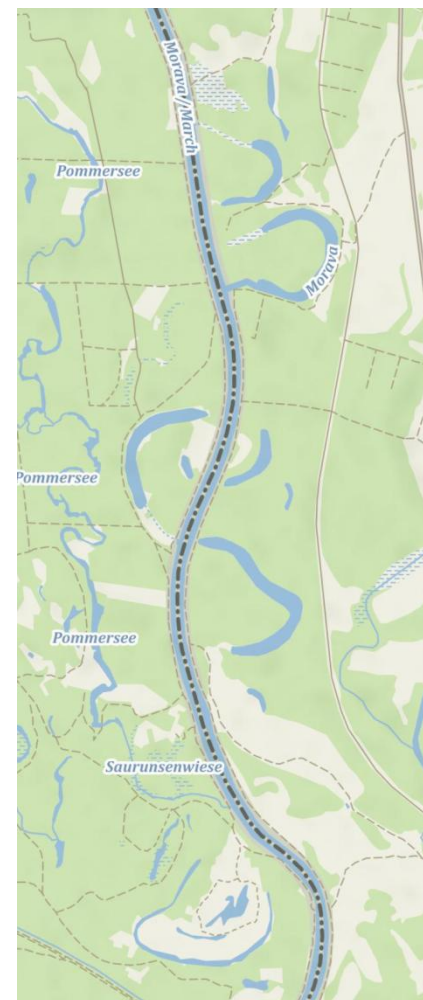
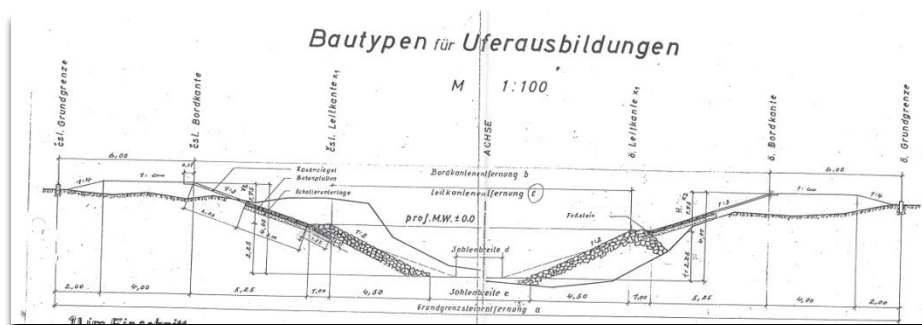


AKUMULACE



Současný stav toku

- Upravené, napřímené koryto
- Degradace hydromorfologie toku včetně zastavení dynamiky meandrování
- Běžná hladina v toku zakleslá pod terénem nivy
- Omezený rozliv do nivy a odstavených ramen

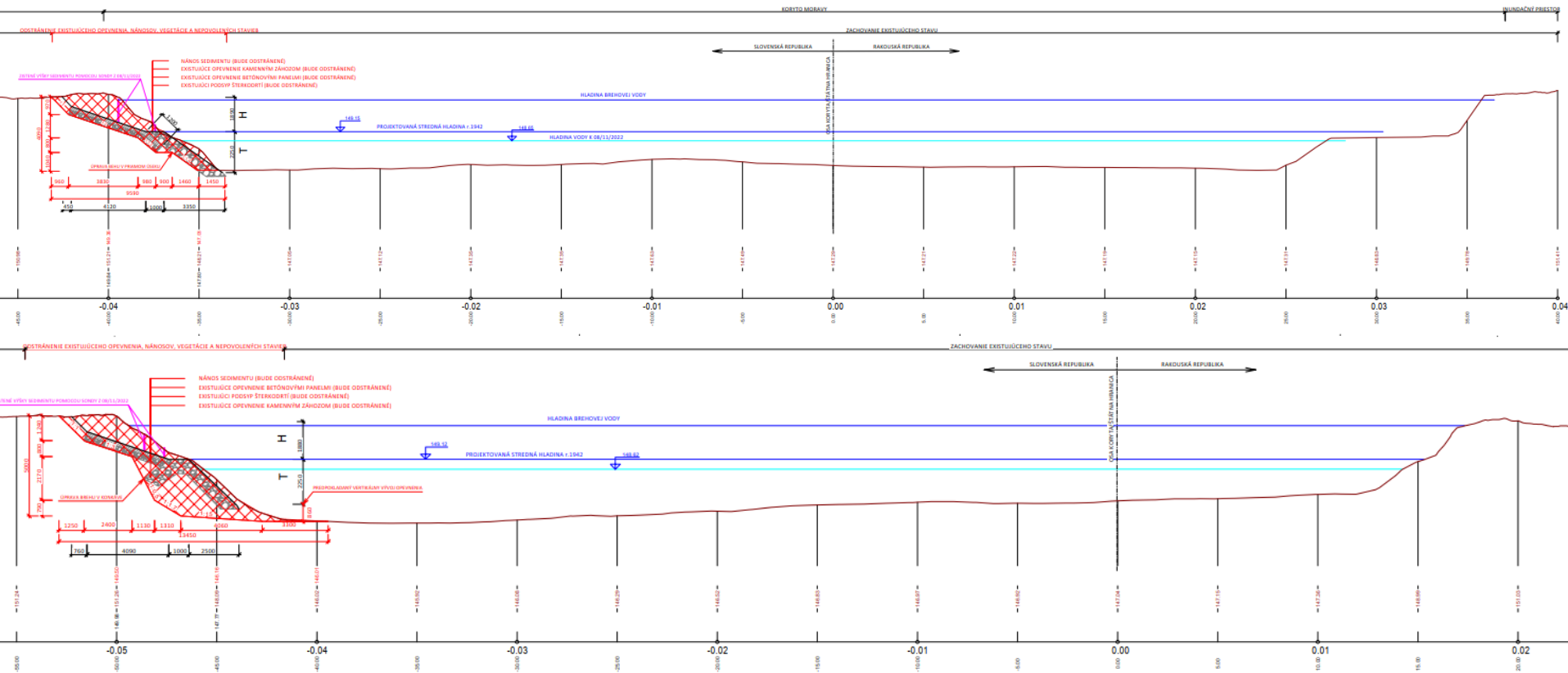


Typy opatření v zadaném úseku byly sloučeny do tematických celků

- úplná obnova původního meandrujícího koryta návratem do odstavených ramen a umožněním navazujícího dynamického vývoje
- odstranění stabilizace levého břehu pro umožnění přirozeného vývoje bočních erozí
- zvýšení periodicity komunikace vody mezi nivními rameny, mokřady a hlavním korytem

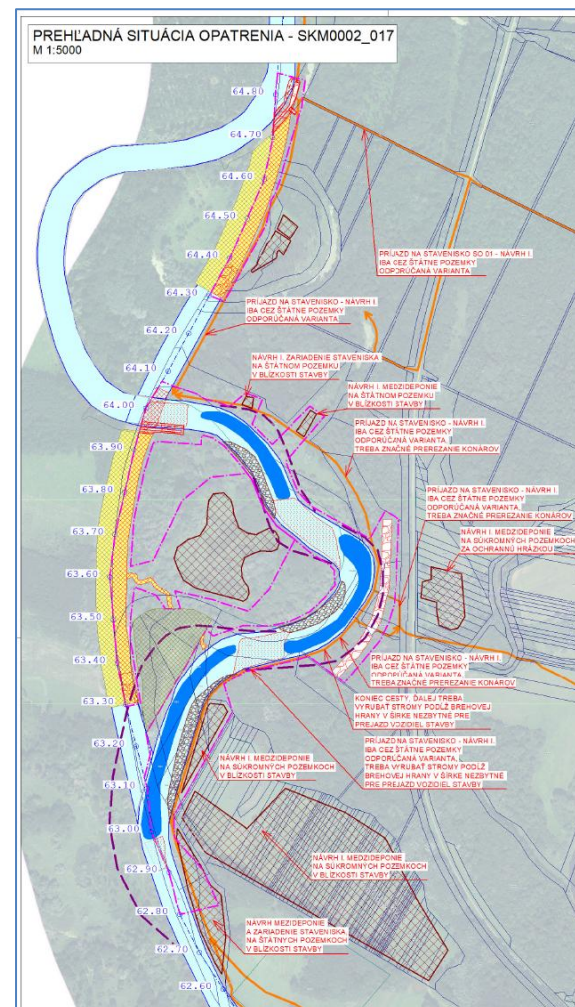
Odstranění opevnění

- Délka odstranění opevnění: 6200 m
- Rozdílná úprava v konvexních a konkávních březích



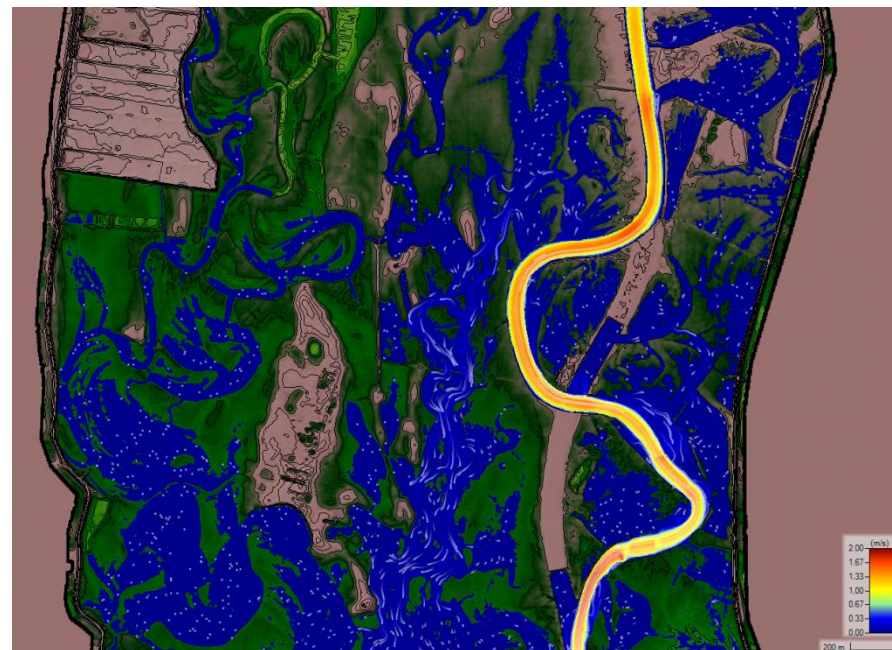
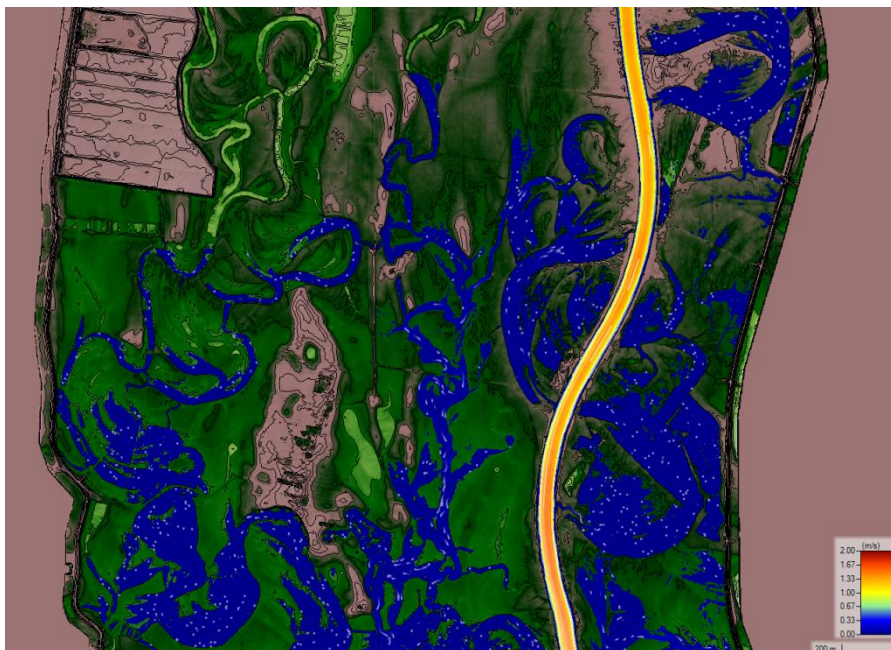
Plná obnova meandru

- Délka obnovy meandru: 2,7 km
- Střídání brodů a tůní
- 2 x zahrazení stávajícího toku
- Zасыpání částí původního koryta
- Hloubka meandru v brodech: 3-4 m (od břehových hran)
- Hloubka meandru v tůních: 3-6 m (od břehových hran)
- Kapacita hlavního koryta: Q_{25d}
- Šířka koryta meandru: 60-80 m
- Umístění mrtvého dřeva



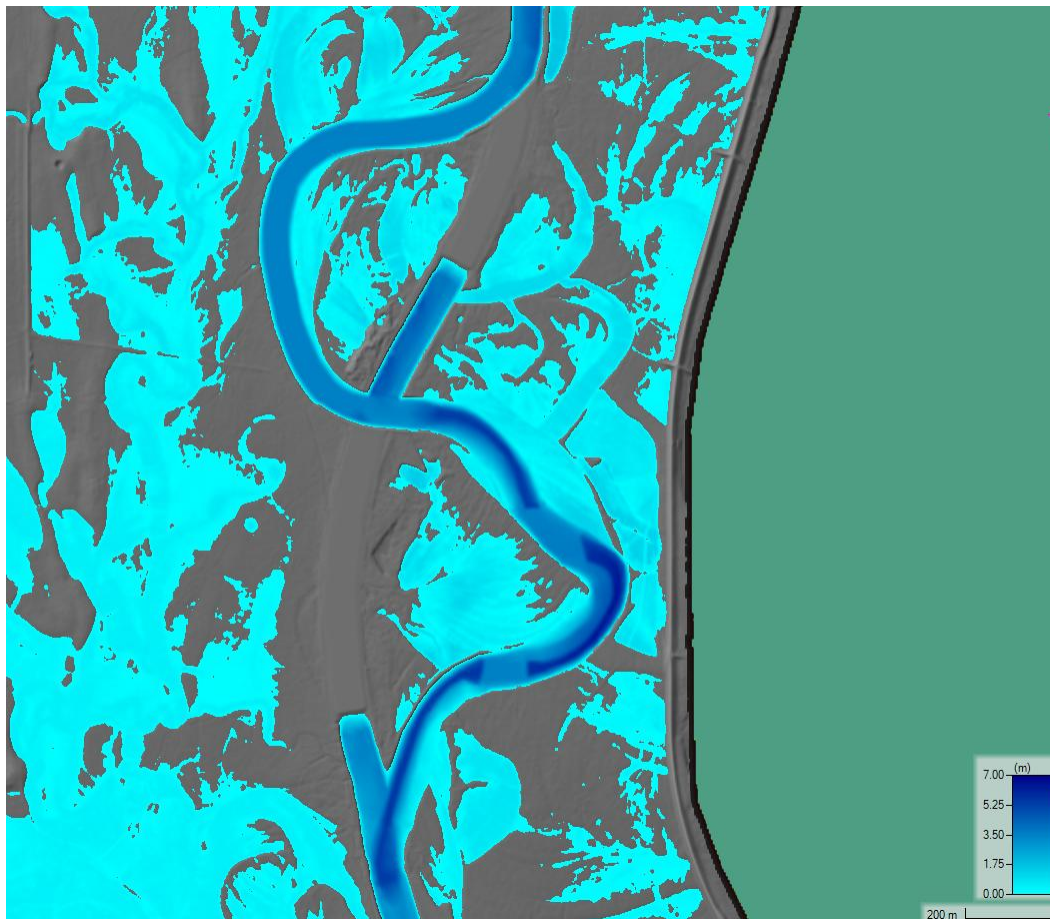
Hydrotechnické posouzení - současný a návrhový stav

- $Q_{25d}=260 \text{ m}^3/\text{s}$
- Mapa rychlostí a proudnic – zvýšení rozlivu do nivy v průběhu roku



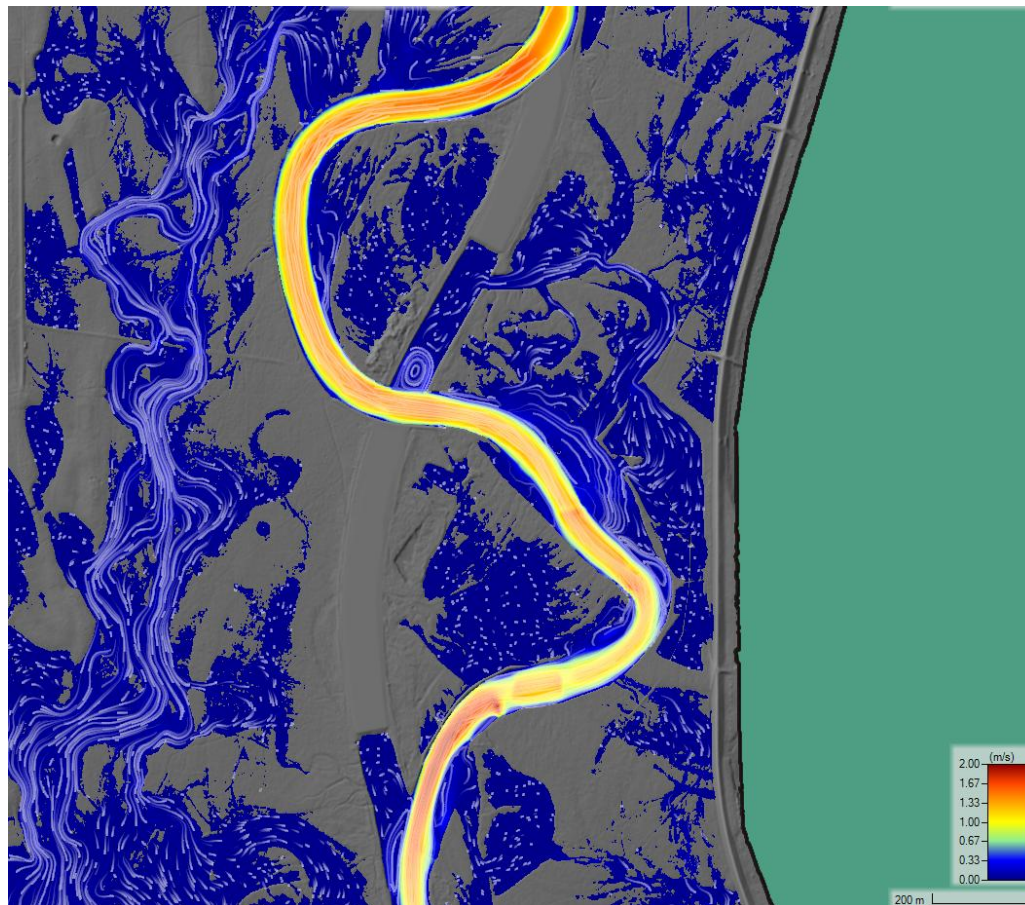
Hydrotechnické posouzení - návrhový stav

- $Q_{25d}=260 \text{ m}^3/\text{s}$
- Mapa hloubek
- Tmavou barvou jsou vymezeny brody a tůně podle přirozené morfologie obnovovaného meandrujícího koryta



Hydrotechnické posouzení - návrhový stav

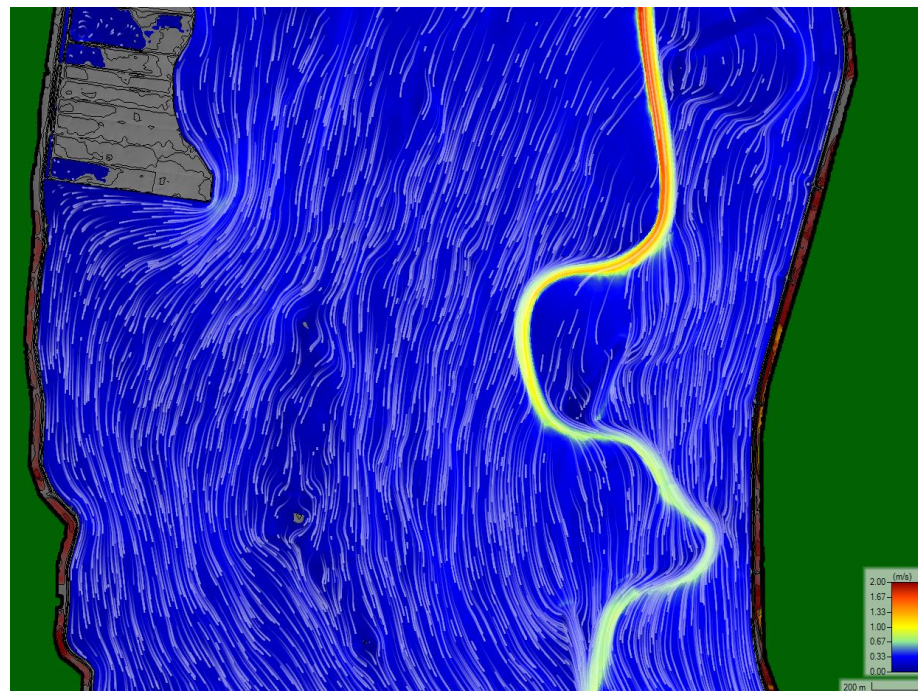
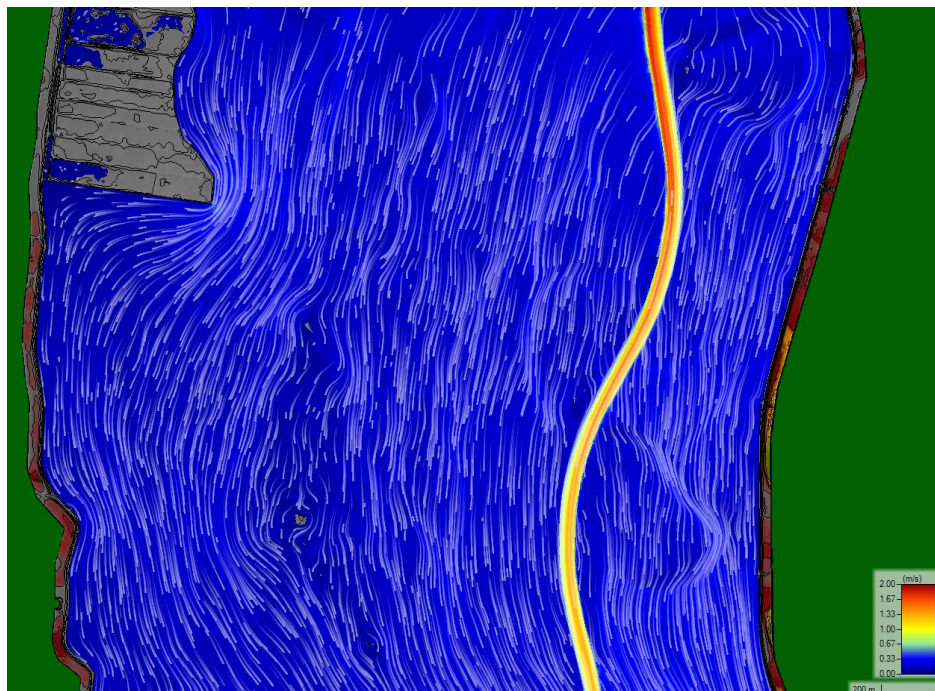
- $Q_{25d}=260 \text{ m}^3/\text{s}$
- Mapa rychlostí a proudnic



Hydrotechnické posouzení – současný a návrhový stav

– rozdíl hladin cca 6 cm přímo nad zazemněným korytem Moravy, rychle se vyrovnává na 0 cm

- $Q=1400 \text{ m}^3/\text{s}$ (mezinárodně dohodnutý průtok pro garantovanou funkci hrázových systémů)
- Mapa rychlostí a proudnic



Letecké snímky – současný stav 2023 a stav před úpravou 1950



Technické řešení je reprezentováno následujícími hlavními parametry stavby:

délka celého revitalizovaného úseku:	17 km
délka úseku, který je navrácen do původní trasy (SK)	2,7 km
prodloužení koryta v obnovené trase	0,87 km
šířka koryta v břehových hranách	60-90 m
hloubka koryta v brodech	3-4 m
hloubka koryta v tůních	3-6 m
délka plně obnoveného meandrujícího koryta	
slovenská strana	1,5 km
rakouská strana	1,2 km
celková délka	2,7 km
délka odstraňovaných stabilizací břehů	6,2 km
počet obnovy rozlivů sníženými břehy	11
objem těžených materiálů	400 tis. m ³
z toho objem odstraňovaného opevnění	33 tis. m ³
počet odstraňovaných nelegálních staveb	28
počet dotčených katastrálních území	5
dočasný zábor	740 tis. m ²
trvalý zábor	310 tis. m ²
zábor celkem	1050 tis. m ²

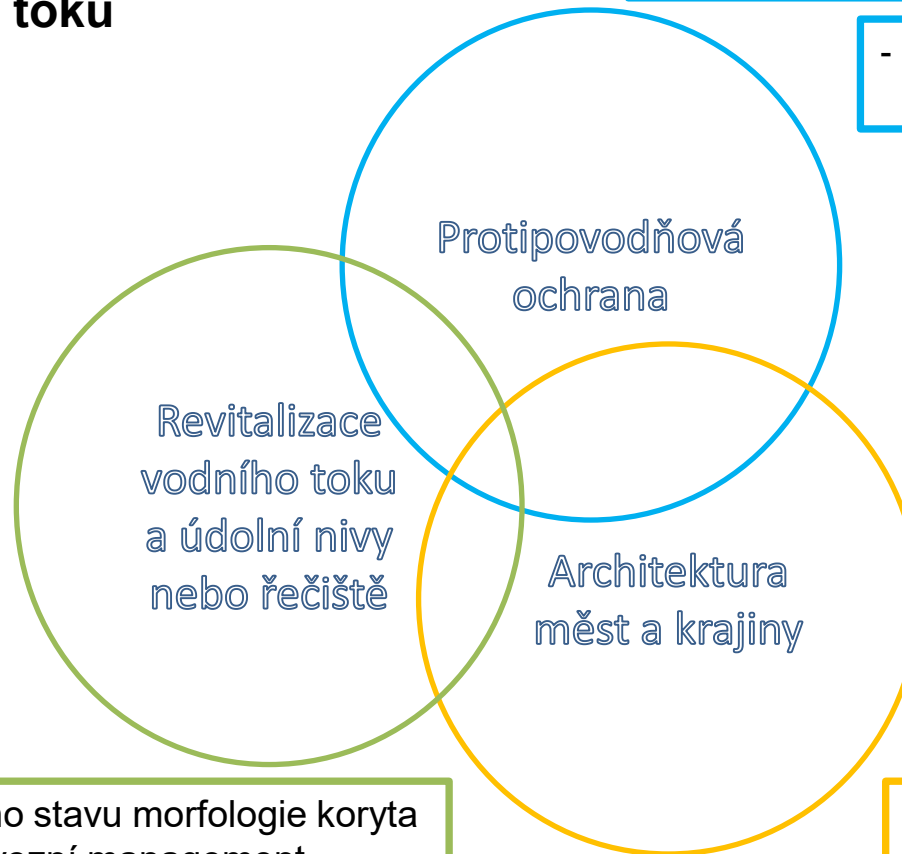
Schéma pro dosažení správného řešení revitalizací vodních toků

- Kvalita vody

- Geomorfologická analýza přirozeného potenciálu řešeného úseku vodního toku včetně dynamiky vývoje koryta

- Biologická složka ekosystému
- Ochrana přírodních hodnot

- Dokumentace iniciálního stavu morfologie koryta
- Prognóza vývoje a provozní management



- Vyhodnocení odtokových poměrů 2D modely současného a návrhového stavu, optimalizace variant řešení

- Hydrotechnicky správné řešení stavebních objektů

- Technicko ekonomické vyhodnocení investice

- Urbanistická a architektonická část řešení

- Dopravní část řešení

- Krajinně architektonická část řešení



Děkuji za pozornost.

Kontaktní adresa:

sindlar@sindlar.cz