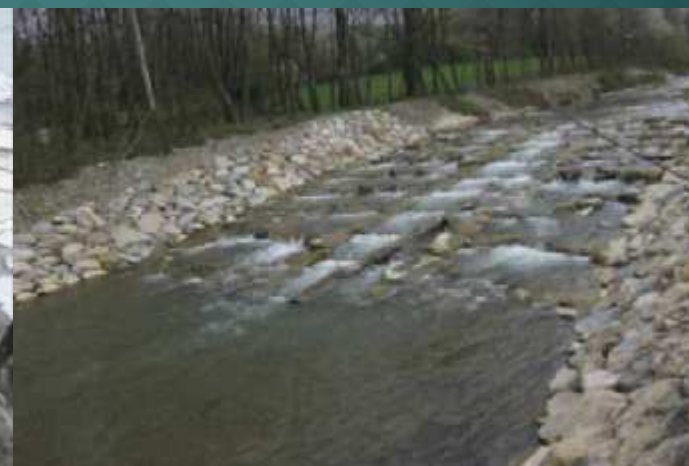


STUDIE PROVEDITELNOSTI ZPRŮCHODNĚNÍ MIGRAČNÍCH PŘEKÁŽEK NA VODNÍCH TOCÍCH V POVODÍ VLTAVY



RNDr. Milan Hladík, PhD. , Ing. Jan Cihlář,
Ing. Kateřina Hánová, Ing. Robin Hála,
Ing. Martin Tomek, Mgr. Jiří Vait

Magdeburský seminář, Teplice 2010

CÍLE STUDIE

1. **Vytvořit informační databázový systém příčných překážek**
2. **Navrhnout řešení migrační prostupnosti pro každou příčnou překážku v rámci řešených úseků vodních toků, prověřit jeho realizovatelnost**
3. **Provéřít otázku splavnění jezů pro vodáky**
4. **Navrhnout nejvhodnější postup v rámci řešených úseků vodních toků**



REALIZAČNÍ TÝM

POVODÍ VLTAVY, STÁTNÍ PODNIK ZADAVATEL STUDIE



Ing. Jaroslav Beneš
Ing. Richard Kučera, Mgr. Jiří Vait
Ing. Tomáš Kopřiva, Ing. Martina Pavlasová

VRV a.s. ŘEŠITEL STUDIE



Ing. Kateřina K. Hánová
RNDr. Milan Hladík, PhD.
Ing. Robin Hála
Ing. Martin Tomek



PARTNEŘI PROJEKTU



Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i.



Envisystem s.r.o.



Regio Písek, o.p.s.



Český rybářský svaz – RADA



Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

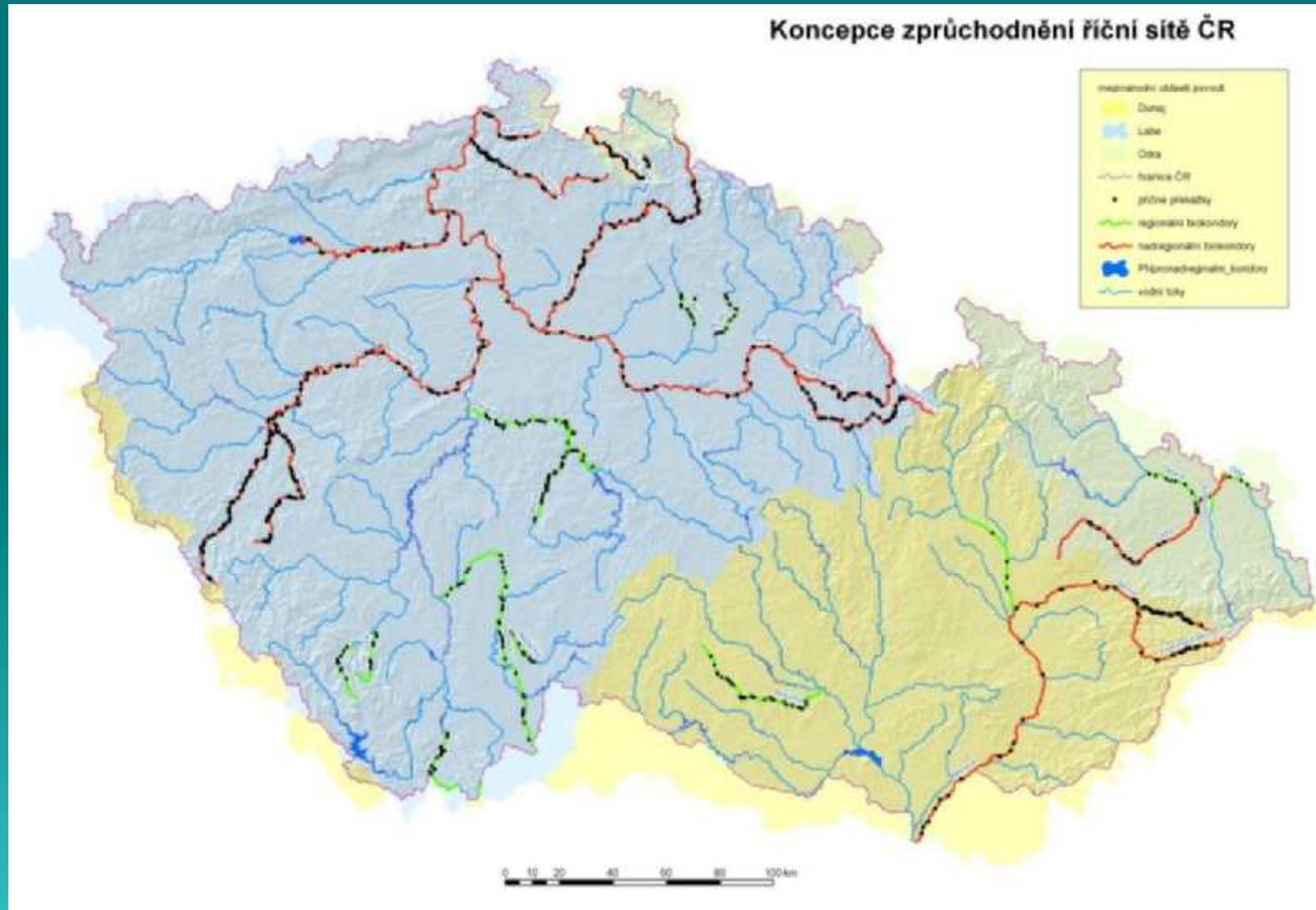


ROZSAH STUDIE

- ž Berounka a její přítoky
- ž Otava
- ž Vltava
- ž Lužnice
- ž Sázava



KONCEPCE ZPRŮCHODNĚNÍ ŘÍČNÍ SÍTĚ ČR



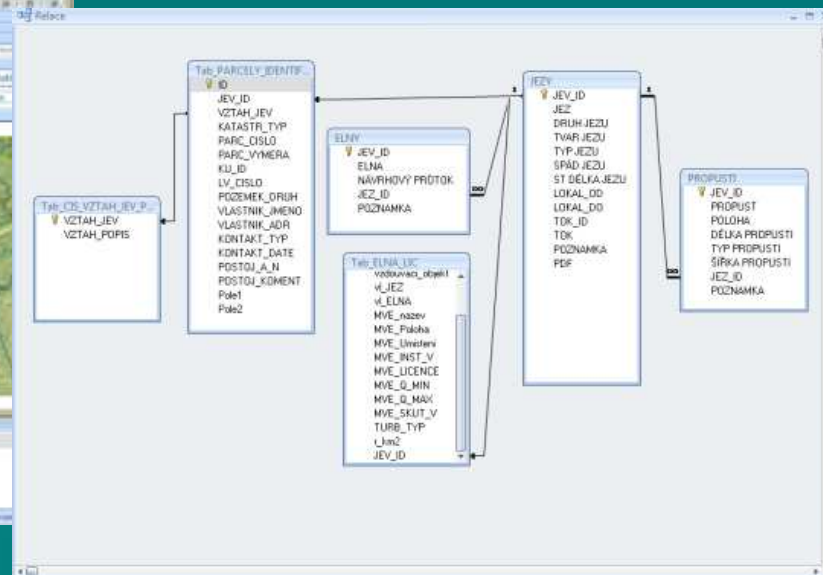
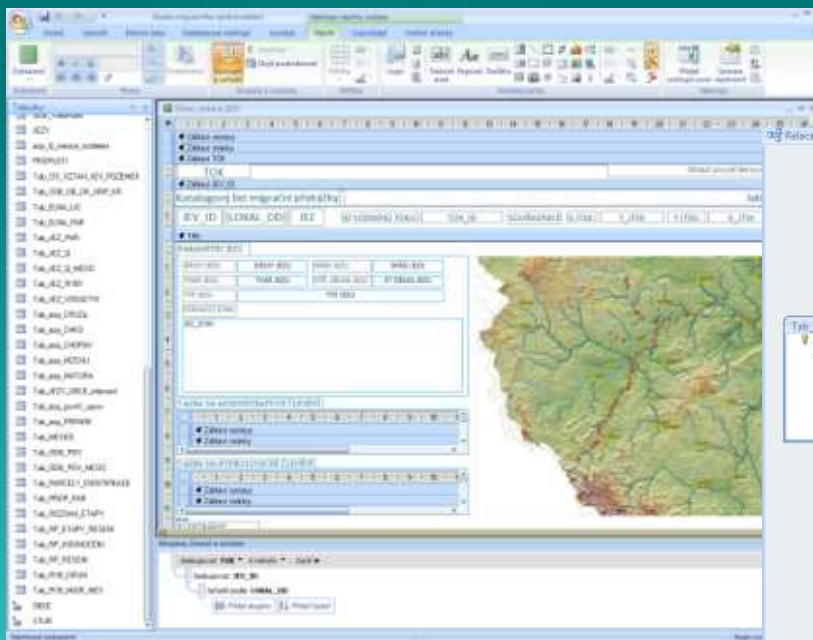
CÍLE STUDIE

1. **Vytvořit informační databázový systém příčných překážek**
2. **Navrhnout řešení migrační prostupnosti pro každou příčnou překážku v rámci řešených úseků vodních toků, prověřit jeho realizovatelnost**
3. **Provéřít otázku splavnění jezů pro vodáky**
4. **Navrhnout nejvhodnější postup v rámci řešených úseků vodních toků**



DATABÁZE PŘÍČNÝCH PŘEKÁŽEK

- ž MS ACCES
- ž Možnost importu dat z ISYPO
- ž Shromáždění podkladových dat a informací k jednotlivým migračním překážkám, návrh technického řešení
- ž Možnost exportu zpět do ISYPO



CÍLE STUDIE

1. **Vytvořit informační databázový systém příčných překážek**
2. **Navrhnout řešení migrační prostupnosti pro každou příčnou překážku v rámci řešených úseků vodních toků, prověřit jeho realizovatelnost**
3. **Provéřit otázku splavnění jezů pro vodáky**
4. **Navrhnout nejvhodnější postup v rámci řešených úseků vodních toků**



ZAJIŠTĚNÍ A ANALÝZA PODKLADŮ

- ž Základní data z ISyPo, TPE
- ž Majetkoprávní situace, katastrální situace
- ž Hydrologická data, údaje z povolení k nakládání s povrchovými vodami
- ž Charakteristika toku, požadavky ochrany přírody
- ž Rybí společenstva



ZAJIŠTĚNÍ A ANALÝZA PODKLADŮ

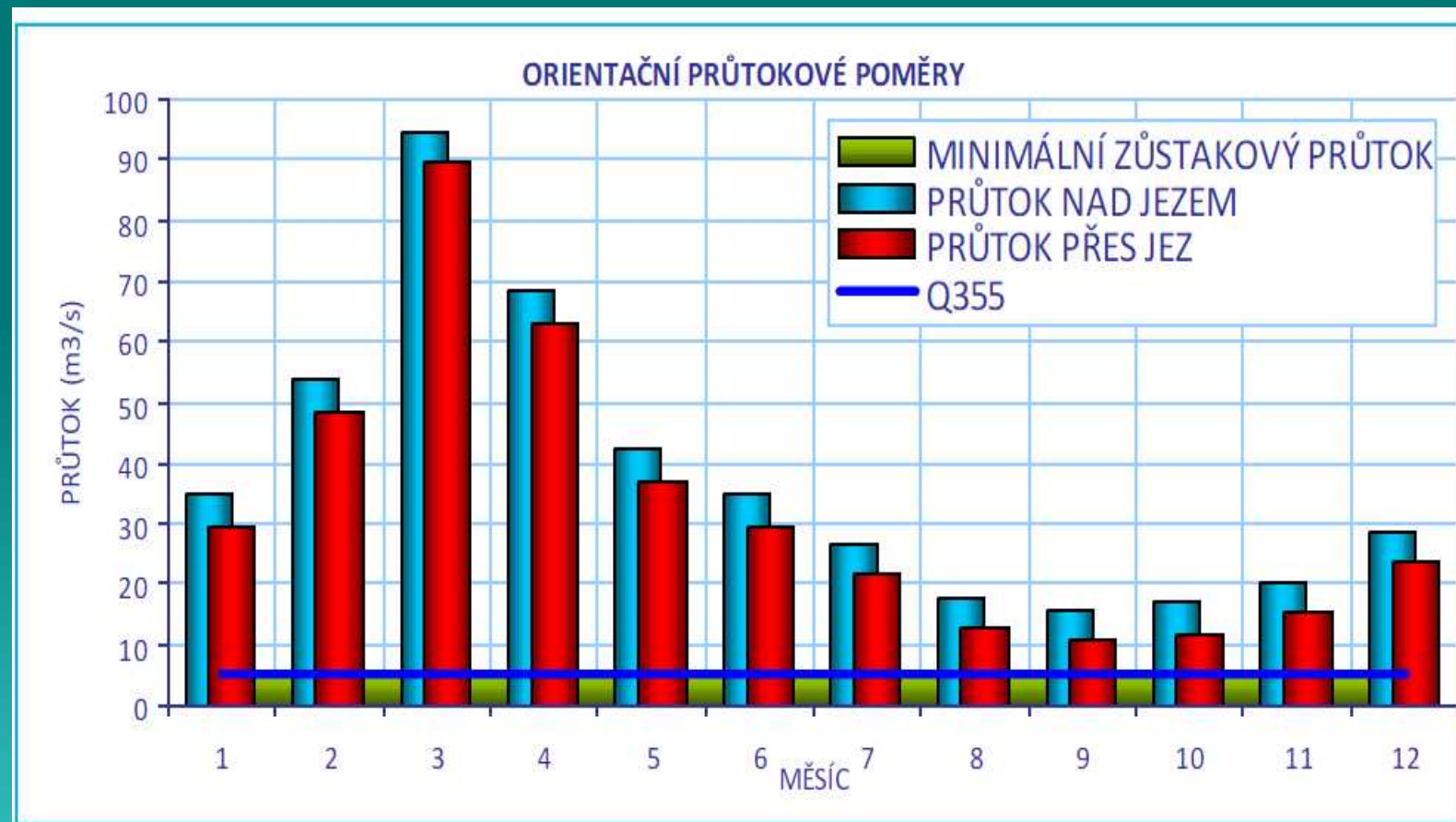
Základní data z ISyPo, TPE

- ž Technické údaje k jezům
- ž Propusti na jezích, jejich technické parametry
- ž Údaje k MVE – jejich ověření během studie
- ž Zaměření TPE, geodetické zaměření jednotlivých jezů



ZAJIŠTĚNÍ A ANALÝZA PODKLADŮ

Analýza průtokových poměrů – Berounka, Mokropsy



ZAJIŠTĚNÍ A ANALÝZA PODKLADŮ

Společenstva ryb



KATALOG OPATŘENÍ

Studie proveditelnosti zprůchodnění migračních překážek na vodních tocích v povodí Vltavy



4.4 Obtokový kanál – bypas

Popis rybího přechodu

V současné době preferovaný typ rybních přechodů složený z tůní oddělených přepážkami v ideálním případě konstruovanými z přírodních oblých kamenů zapuštěných buď hluboko do dna anebo do betonového lože. Trasa přechodu vede mimo vlastní koryto toku. Díky přírodním materiálům vytváří rybní přechod přírodě blízký habitat a je osidlován vodními organismy, ryby přes něj procházejí bez problémů. Nevýhodou RP je jednak náročnost na získání pozemků a tím i možné komplikace při projednání stavby RP a dále skutečnost, že při nízkém návrhovém průtoku lze hůře kontrolovat hydraulické parametry, při použití přírodních kamenů na tvorbu přepážek mezi tůněmi je nezbytné přesné nastavení štěrbin tak, aby byl dodržen plánovaný průtok. Jedna špatně vytvořená přepážka zmaří funkčnost celého RP. Konstrukce RP zajišťuje, že v případě vyšších průtoků v toku teče více vody i vlastním RP a tím pádem není narušena orientace ryb a nalezení vstupu do RP při různých průtokových poměrech.

Příklady:



Obr. 2: příklady rybních přechodů typu bypas

Bypas na Bílém potoce, Jizerské hory, délka 60m, spád 1:20, návrhový průtok 50 l, rok dokončení 2009 Přibližná cena mil Kč.	Bypas na řece Dyji v Bulharech u Brnělavi, délka 120m, spád 1:25, návrhový průtok 2m ³ /s, rok dokončení 2008 Cena 19 mil Kč
--	--

Kdy je vhodné tento RP použít

- Na jezích mimo zástavbu s dostatkem místa v okolí jezu
- V přírodních lokalitách, na území CHKO, NP a podobně
- Při vhodných průtokových poměrech, i když je možné postavit funkční RP s průtokem 50 l/s

Kdy není vhodné tento RP použít

- V případě nedostatku místa
- Při napjatých průtokových poměrech

Schéma navržení parametrů rybího přechodu

Studie proveditelnosti zprůchodnění migračních překážek na vodních tocích v povodí Vltavy



Pro orientační stanovení parametrů rybních přechodů byly použity následující údaje:

Tab. 3: orientační parametry rybního přechodu typu bypas pro různé návrhové průtoky a rozdílu hladin mezi jednotlivými tůněmi 10 cm

Návrhový průtok (m ³)	Celková plocha štěrbin (m ²)	Počet štěrbin při hloubce vody v nich 35 cm	Celková šířka přepážek RP (m)
Q	Σbs _n	N	B
0,05	0,10	1	1,6
0,1	0,21	3	3,2
0,15	0,31	4	4,9
0,2	0,41	6	6,5
0,25	0,52	7	8,1
0,3	0,62	9	9,7
0,35	0,72	10	11,3
0,4	0,83	12	13,0
0,45	0,93	13	14,6

Odhad investičních nákladů

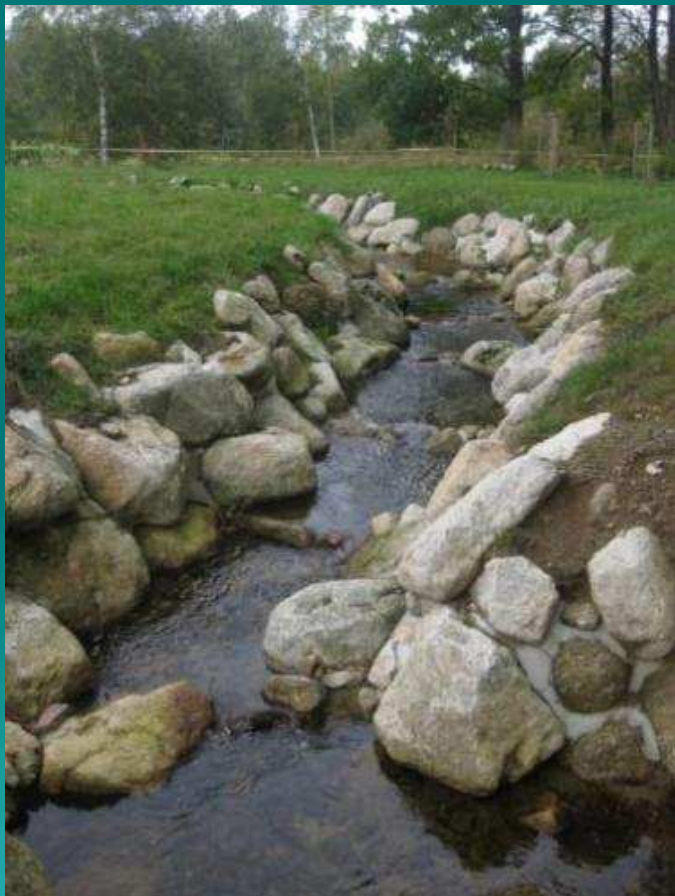
Náklady obvyklých opatření podaných ve 14,00% OPŽP

1m² = 25 000 Kč.



KATALOG OPATŘENÍ

Obtokový kanál – bypas



Bypas na Bílém potoce



Bypas na řece Dyji v Bulharech u Břeclavi



KATALOG OPATŘENÍ

Balvanitý skluz



Balvanitý skluz na Malém Sloupském potoce



Balvanitý skluz na řece Velička



KATALOG OPATŘENÍ

Balvanitá rampa



RP Raspenava na Sloupském potoce



RP Břeclav na řece Dyji



KATALOG OPATŘENÍ

Štěrbínový RP



MVE Villach, řeka Drau, Rakousko



MVE Nezabudice, Berounka



KATALOG OPATŘENÍ

Kartáčový RP ve sportovní propusti „vzor Budín“



Sázava, jez Budín



Sázava, jez Černé Budy



KATALOG OPATŘENÍ

Kartáčový RP ve šterkové propusti – vzor „Kavalier“



KATALOG OPATŘENÍ

Kartáčový rybí přechod - speciální konstrukce



řeka Rems. Birkelwehr Weinstadt, Německo



KATALOG OPATŘENÍ

Kartáčový RP kombinovaný s balvanitým skluzem



řeka Fulda, Hannoversch Münden, Německo



KATALOG OPATŘENÍ

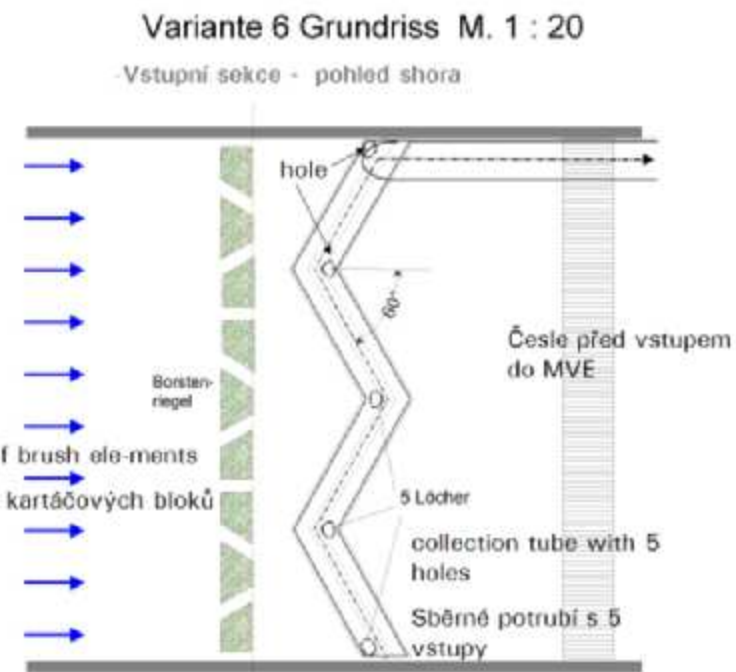
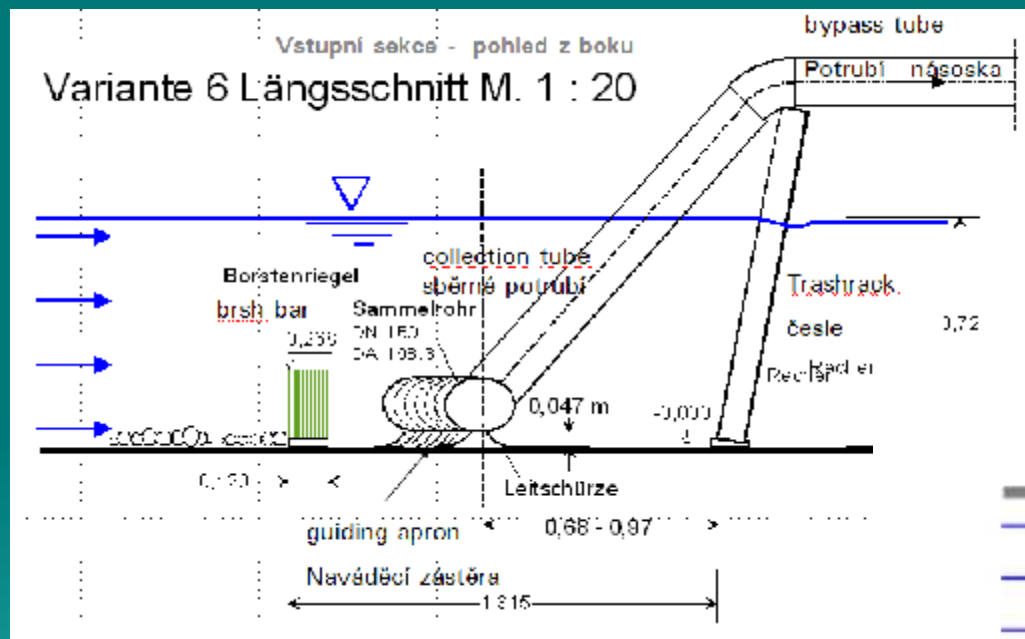
Odstranění jezu

řeka Vertach, Ausburk, Německo



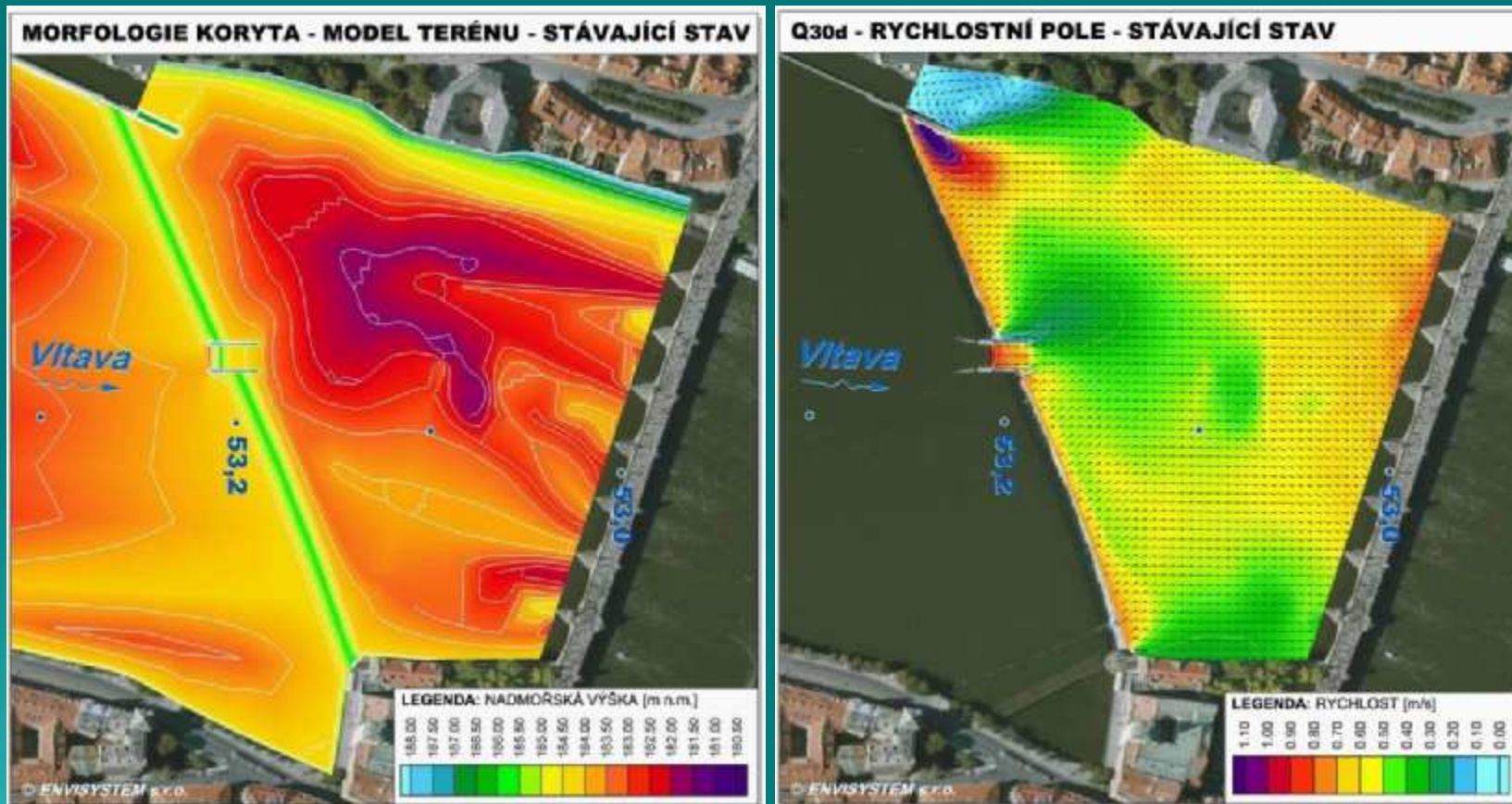
KATALOG OPATŘENÍ

Poproudový rybí přechod pro úhoře (Dr. Hassinger)



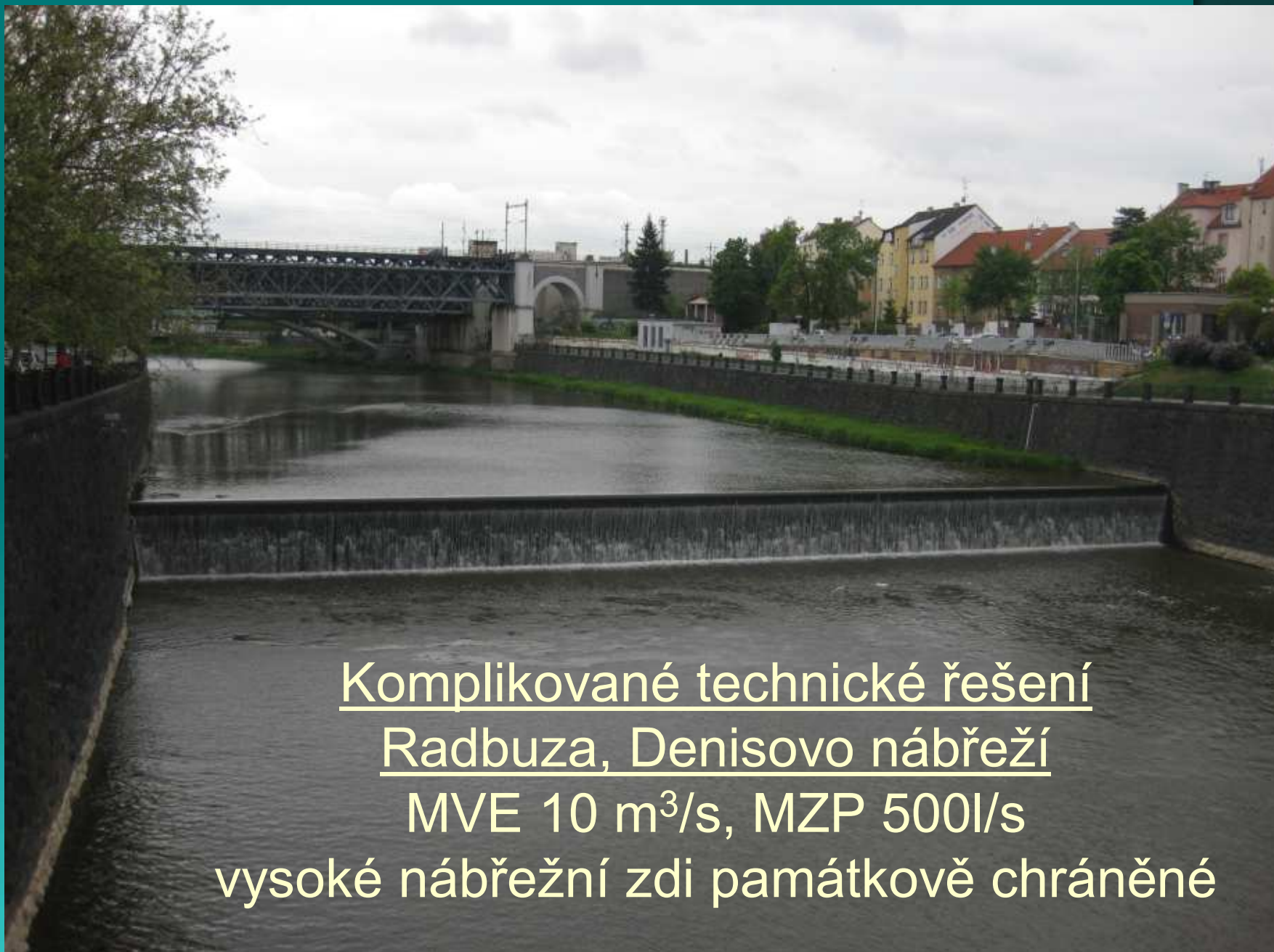
KATALOG OPATŘENÍ

Hydraulické posouzení



VLTAVA [ř.km 53,187] – STAROMĚSTSKÝ JEZ



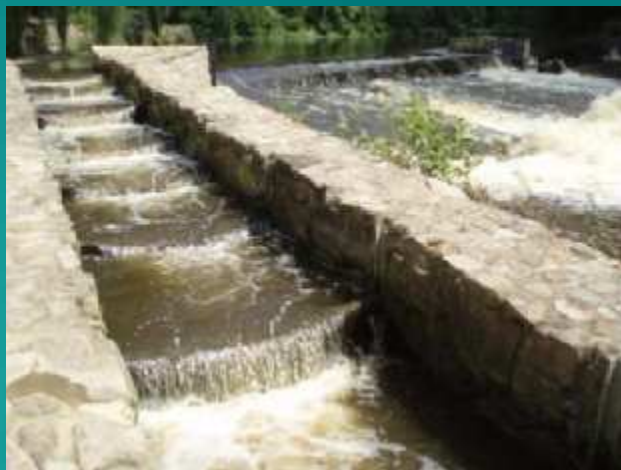


Komplikované technické řešení
Radbuza, Denisovo nábřeží
MVE 10 m³/s, MZP 500l/s
vysoké nábřežní zdi památkově chráněné

KATALOG OPATŘENÍ - VODÁCI

ž Listy opatření - vodáci

- ; Splouvání
- ; Splouvání – vodácký skluz – rampa
- ; Kartáčový rybí přechod
- ; Koníčkování
- ; Přenášení



TERÉNNÍ PRŮZKUM

- ž Zorganizovaný ve spolupráci s úsekovými techniky PVL
- ž Ověření zjištěných údajů, pořízení fotodokumentace
- ž Návrh variant technického řešení
- ž Projednání návrhu se soukromými majiteli jezů a MVE



EKONOMICKÉ POSOUZENÍ

- ž Základem ceník „Náklady obvyklých opatření pro hodnocení projektů v OPŽP“
- ž Cena na základě zkušeností s realizací podobných konkrétních projektů, případně cena přímo z projektu
- ž Pokud není známé technické řešení, je použit údaj 5 mil Kč.
- ž Cena navrhovaných opatření byla odhadnuta pro každou příčnou překážku a dále byla odhadnuta výše investičních nákladů pro celé řešené povodí



KATALOG PŘÍČNÝCH PŘEKÁŽEK

Oblast povodí Berounky

Katalogový list příčné překážky

200058362 - Mokropsy - Berounka - 11,809 ř.km

ID VODNÍHO TOKU: 200065735 SOUŘADNIC X JTSK: -751993,28 Y JTSK: -1058321,02

PARAMETRY JEZU

DRUH JEZU	pevný	SPÁD JEZU	0,75
TVAR JEZU	lomený	STŘ. DÉLKA JEZU	238,7
TYP JEZU	střešovitý		

POPIS

Jez je ve vlastnictví PVL. Jedná se o pevný několikrát lomený jez, umístěný šikmo na osu toku o délce 238,7 m, výška jezu je 0,75 m. V levé části je MVE o Q_{max} 5,25 m³/s. MZP stanoven na 5 m³/s, řízení manuální odhadem. V podjezí jsou velké štěrkové lavice porostlé vegetací, které zřejmě slouží jako trdliště ryb. Odpadní kanál od MVE je dlouhý přibližně 100 m. Na jezu se průtok soustřeďuje díky snížení koruny do pravé části, je zde i jakýsi skluz pro vodáky, .

VLASTNÍK: Povodí Vltavy, státní podnik

VAZBA NA ADMINISTRATIVNÍ ČLENĚNÍ

KÓD KRAJE:	02	NÁZEV KRAJE:	Středočeský
KÓD OKRESU:	3210	NÁZEV OKRESU:	Praha-západ
KÓD ORP:	02038	NÁZEV ORP:	Černošice
KÓD OBCE:	2077	NÁZEV OBCE:	Všenory
KÓD ST.Ú.:	02781	NÁZEV ST.Ú.:	městský úřad Dobříchovice - Stavební úřa
KÓD OBCE:	1956	NÁZEV OBCE:	Černošice
KÓD ST.Ú.:	02038	NÁZEV ST.Ú.:	Městský úřad Černošice - Stavební úřad

VAZBA NA HYDROLOGICKÉ ČLENĚNÍ

Č. HYDROL.POŘ.	111050440	ÚSEK HR. ČLENĚNÍ VODNÍHO TOKU	1374901
ÚTVAR POV	13749070	Berounka po ústí do toku Vltava	



KATALOG PŘÍČNÝCH PŘEKÁŽEK

Oblast povodí Berounky

Katalogový list příčné překážky

200058362 - Mokropsy - Berounka - 11,809 ř.km

ID VODNÍHO TOKU: 200065735 SOUŘADNIC X JTSK: -751993,28 Y JTSK: -1058321,02

ELEKTRÁRNÝ - celkem 1

ID: 200059180	POLOHA: Vlevo	UMÍSTĚNÍ: Na derivačním kanálu	TYP TURBINY: 1x Francísova	HLTNOST MIN/MAX: /5,25
VÝKON REÁLNÝ/INSTAL.: /90		POZNÁMKA:		
VLASTNÍK: Stejný jako držitel licence MVE		DRŽITEL LIC.: Karel Seidl, U Sanatoria 1146/12, 153 00 Radotín		

PROPUSTI NA JEZU - nejsou

Pohled na jez z levé strany od MVE



Detail pravého břehu se skluzem pro vodáky



Odpadní kanál od MVE



KATALOG PŘÍČNÝCH PŘEKÁŽEK

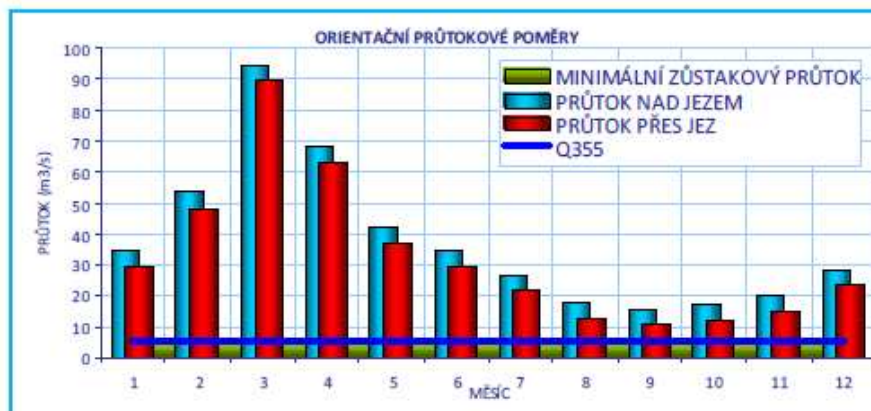
Oblast povodí Berounky

Katalogový list příčné překážky

200058362 - Mokropsy - Berounka - 11,809 ř.km

ID VODNÍHO TOKU: 200065735 SOUŘADNIC X JTSK: -751993,28 Y JTSK: -1058321,02

Soutok odpadního kanálu od MVE s Berounkou



CÍLOVÉ RYBÍ SPOLEČENSTVO

SPOLEČENSTVO RYB	cejnové pásmo
RYBNÉ VODY	Kaprové vody

VODÁCKÉ PODMÍNKY

SPORT. PROPUST	Ne
SJÍŽDĚNÍ	Ano
PŘETAŽENÍ	Ano
PŘENESENÍ	Ano
NÁVRH	Kombinovaný RP zlepší situaci.

KATALOG PŘÍČNÝCH PŘEKÁŽEK

Oblast povodí Berounky

Katalogový list příčné překážky

200058362 - Mokropsy - Berounka - 11,809 ř.km

ID VODNÍHO TOKU: 200065735 SOUŘADNIC X JTSK: -751993,28 Y JTSK: -1058321,02

IDENTIFIKACE PARCEL

UMÍSTĚNÍ	BŘEH	KATASTR	PARC. ČÍSLO	VÝMĚRA	DRUH POZEMKU	ČÍSLO LV	PODÍL	VLASTNÍK
vlastník jezu		KN	2127/7	243033	vodní plocha	167	1	Povodí Vltavy, státní podnik
vlastník pozemku	pravý	KN	2125	799	trvalý tr. porost	167	1	Povodí Vltavy, státní podnik
vlastník MVE	pravý	KN	5843	2717	zastavěná plocha a nádvoří	998	1	Karel Seidl



VELKOPLOŠNÁ CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ - nejsou

PŘÍRODNÍ PARK - není

NATURA - není

MALOPLOŠNÁ ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ - nejsou

DALŠÍ LIMITY ÚZEMÍ - nejsou

KATALOG PŘÍČNÝCH PŘEKÁŽEK

Oblast povodí Berounky

Katalogový list příčné překážky

200058362 - Mokropsy - Berounka - 11,809 ř.km

ID VODNÍHO TOKU:

200065735

SOUŘADNIC

X JTSK:

-751993,28

Y JTSK:

-1058321,02

ŘEŠENÍ MIGRAČNÍ PROSTUPNOSTI

STÁVAJÍCÍ STAV

RYBÍ PŘECHOD

Není

DOKUMENTACE

POPIS

VAZBA NA PLÁNY OBLASTI POVODÍ

ID OPATŘENÍ

NÁZEV

do 2015

BE110022

Zprostupnění jezu Mokropsy, řkm 11,6

ANO

NAVRHOVANÝ STAV

ZPŮSOB ŘEŠENÍ

Kombinovaný

UMÍSTĚNÍ

U pravého břehu

POPIS ŘEŠENÍ

Průtok 5 m³/s přes MVE není vzhledem k průtokovým poměrům a stanovenému MZP významný, díky tvaru jezu, tvaru nánosů v podjezí a nižší výšce koruny je průtok soustředěn na pravou stranu. RP na pravém břehu by mohl být dostatečný.
1) Navržen je kombinovaný RP se spádem 1:25 a délkou přibližně 20 m, šířkou 2x2m a návrhovým průtokem 1,2 m³/s. Vzhledem k malé výšce jezu by mohl být spád vyšší (1/20) a RP by se tak zkrátil zhruba 5 m. Cena RP je odhadována na 2,9 mil. Kč.

INVEST. NÁKLADY

2 900 000,00 Kč

VYJÁDRĚNÍ

p. Seidl
Při návrhovém průtoku RP do 1m³/s souhlasí.

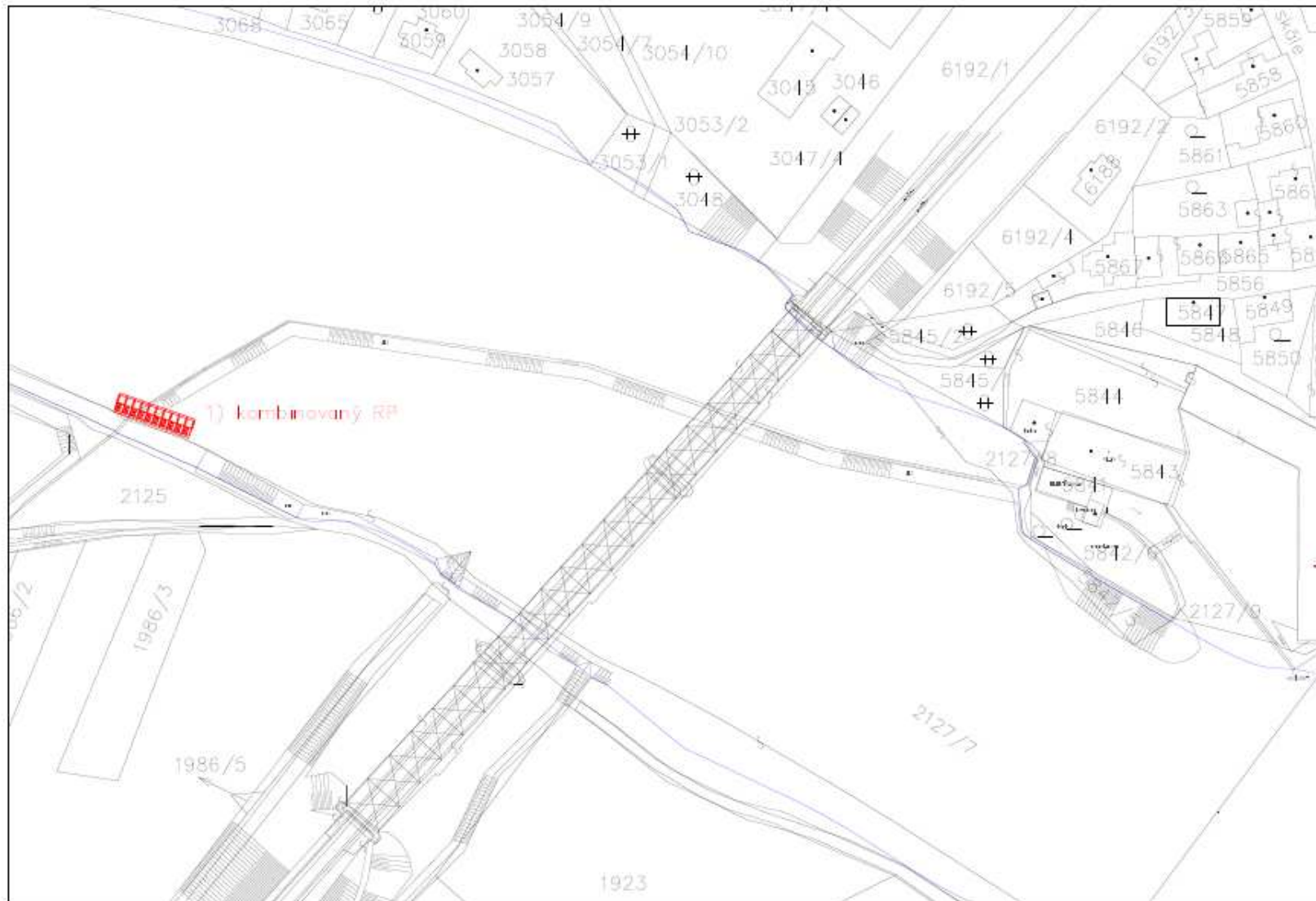
HODNOCENÍ

Zpracování projektové dokumentace, jiné technické řešení

HARMONOGRAM

KATALOG PŘÍČNÝCH PŘEKÁŽEK

200058362 — MOKROPSY — BEROUNKA — 11,809 ř.km



CÍLE STUDIE

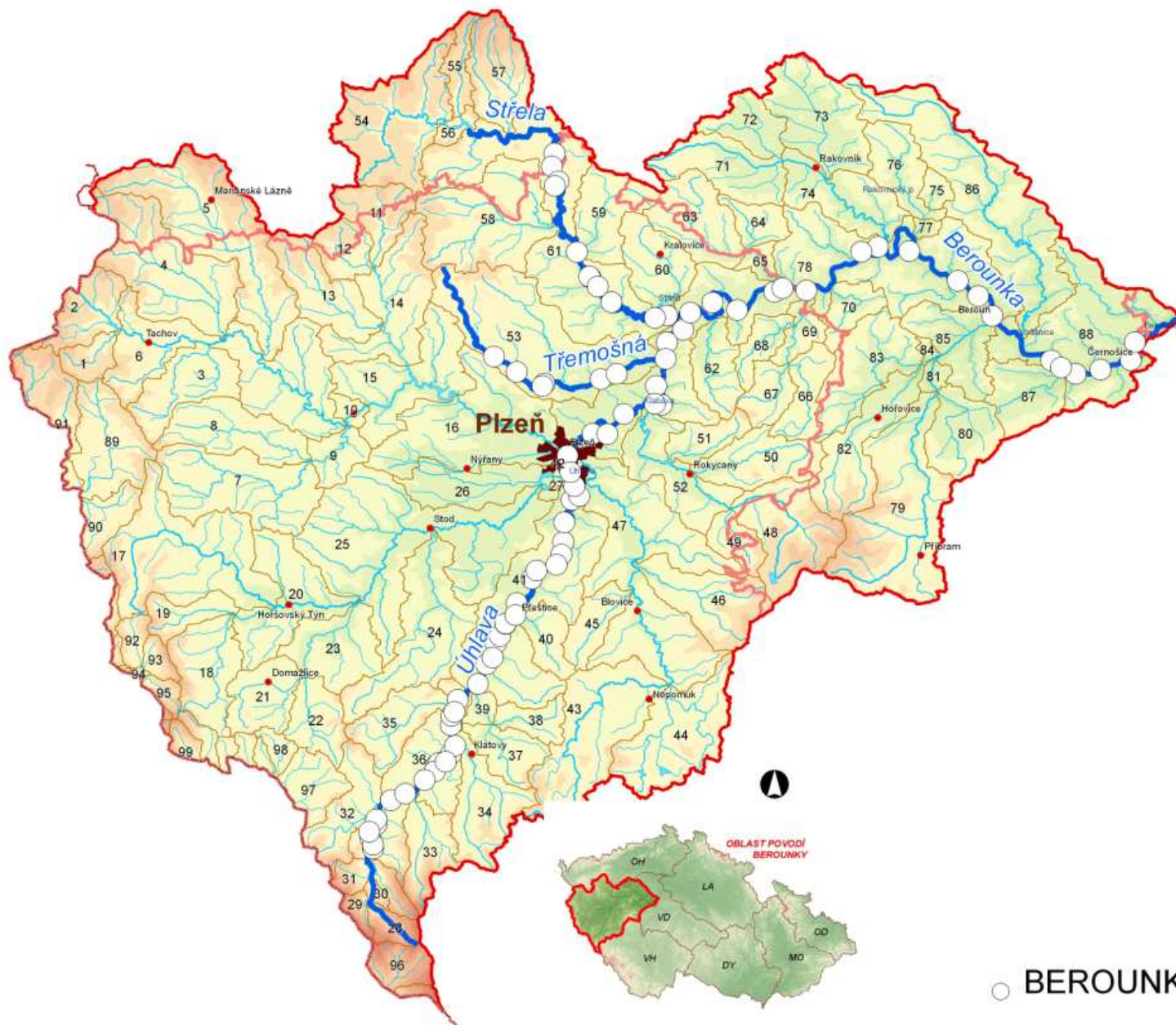
1. **Vytvořit informační databázový systém příčných překážek**
2. **Navrhnout řešení migrační prostupnosti pro každou příčnou překážku v rámci řešených úseků vodních toků, prověřit jeho realizovatelnost**
3. **Provéřit otázku splavnění jezů pro vodáky**
4. **Navrhnout nejvhodnější postup v rámci řešených úseků vodních toků**



POVODÍ BEROUNKY

Název toku	počet překážek
ž Berounka	27
ž Střela	11
ž Třemošná	6
ž Radbuza	2
ž Úhlava	37
ž CELKEM	83



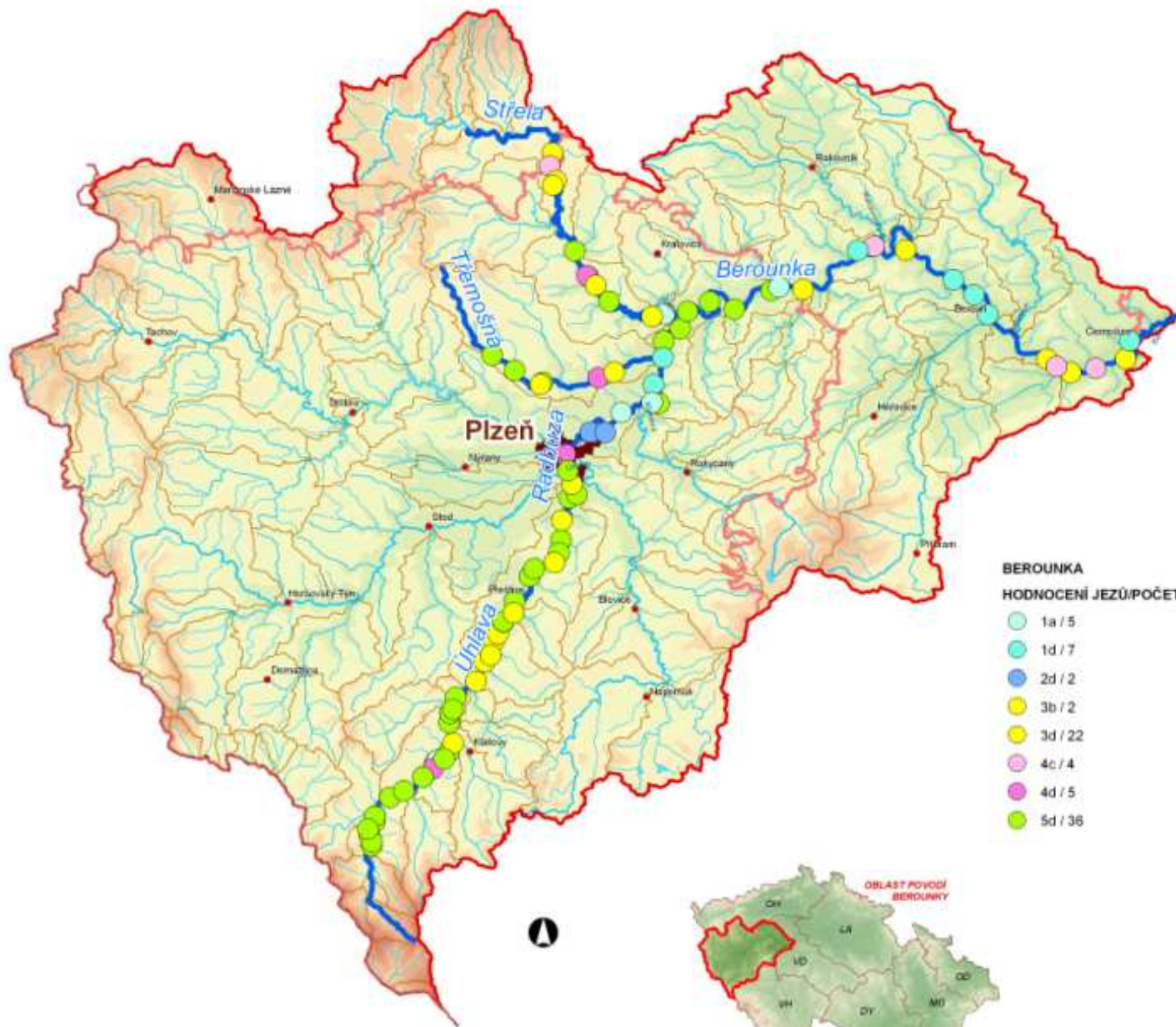


○ BEROUNKA

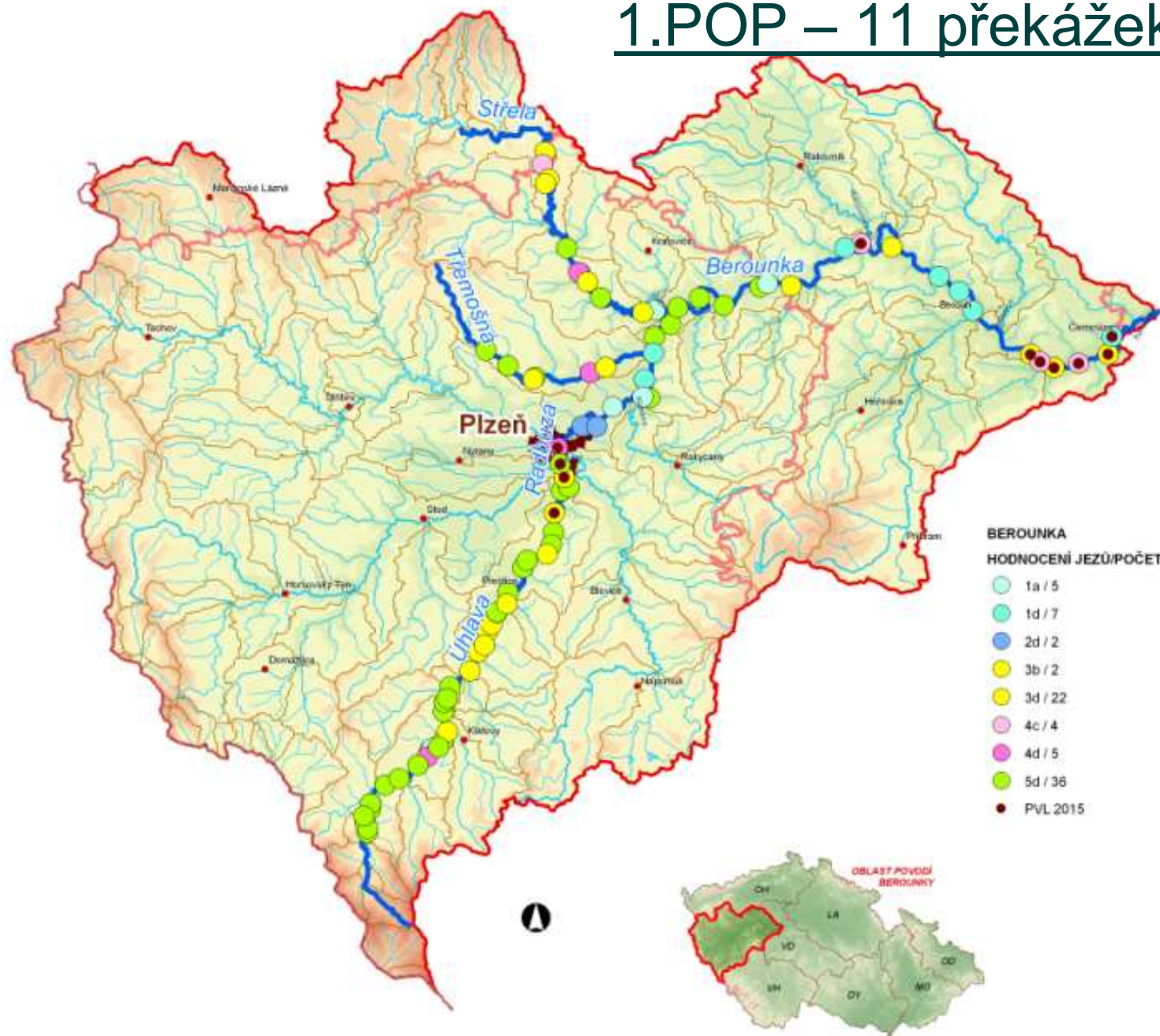
VYHODNOCENÍ

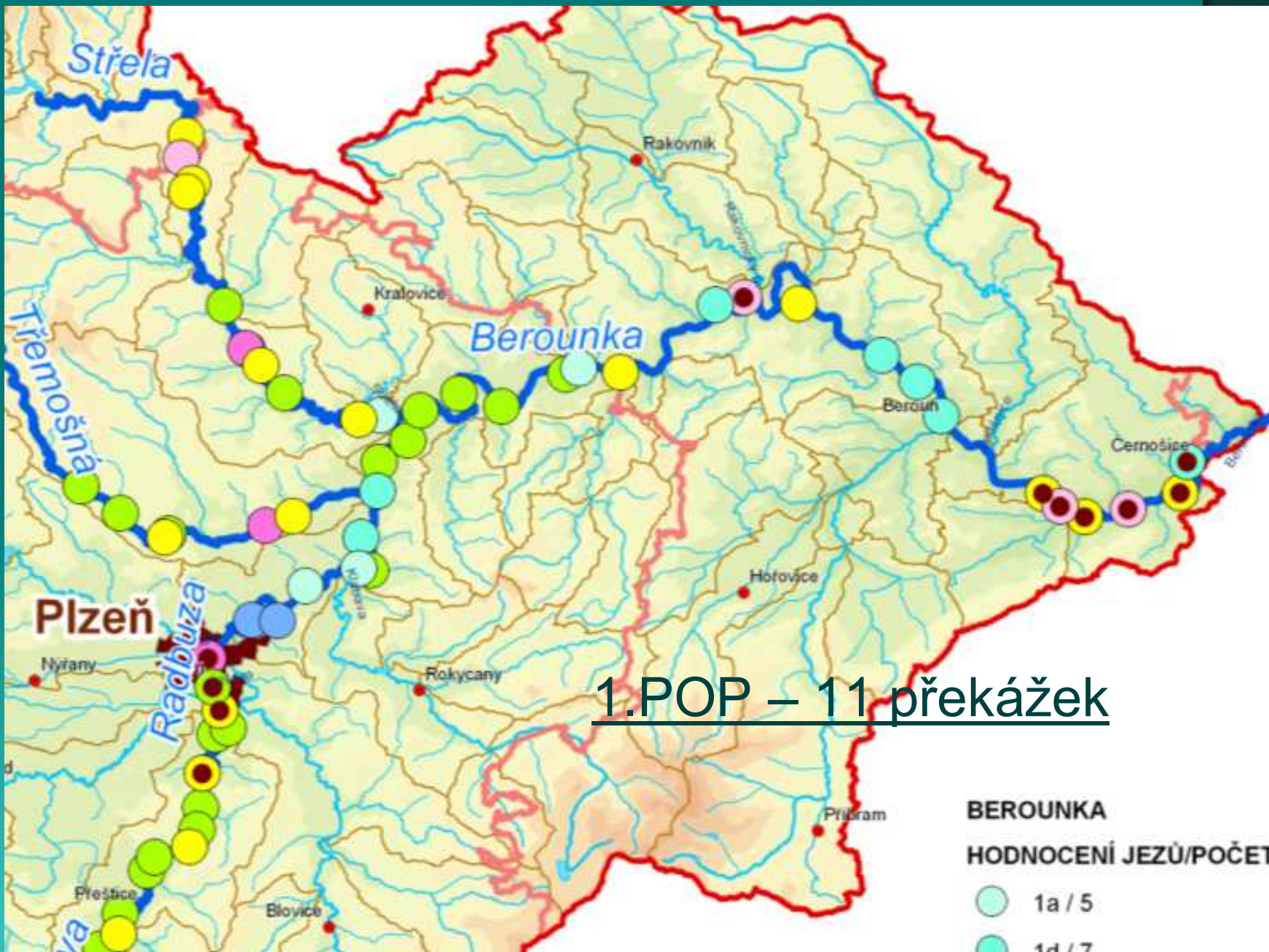
- 1) Překážka je migračně průchodná nebo na ní je již vybudován funkční RP nebo jeho realizace je v nějakém stádiu výstavby
- 2) Na překážce je RP, má ale nedostatky a je nutná úprava
- 3) Je známo technické řešení, nejsou problémy s projednáním, je možné zahájit projektovou přípravu
- 4) Technické řešení není jednoznačné, je nutné zpracovat hydraulické posouzení
- 5) Je problém s projednáním





1.POP – 11 překážek





EKONOMICKÉ POSOUZENÍ POVODÍ BEROUNKY

TOK	PŘEKÁŽEK CELKEM /OK/ realizovatelné	CENA CELKEM (mil. Kč)	CENA realizovatelné (mil. Kč)
BEROUNKA	27/12/5	93	17
STŘELA	11/1/5	34	24
TŘEMOŠNÁ	6/0/2	16	5,5
RADBUZA	2/0/0	23	0
ÚHLAVA	37/0/12	103	47
CELKEM	83/24	274	92

ZÁVĚR

- ž Z celkového počtu 83 příčných překážek na řešených vodních tocích v povodí Berounky je možné bez komplikací s projednáním zprůchodnit 24 v investičních nákladech přibližně 90 mil Kč.
- ž Dalších 9 je možné realizovat po optimalizování technického řešení
- ž V rámci závazku Povodí Vltavy v 1.POP lze realizovat 6 technicky řešitelných RP a zároveň zadat hydraulické posouzení u 4 technicky komplikovaných příčných překážek, na jezu Doudlevce na Radbuze je s řešením třeba počkat na realizaci MVE



ZÁVĚR

- ž Zbývá však 36, které nelze realizovat bez dohody se soukromými vlastníky. Většina souhlasí s výstavbou RP za podmínek, že se nedotkne výroby na MVE a že je bude investovat někdo jiný. Jsou ochotni se o RP za určitých podmínek i starat.
- ž Je nutné iniciovat jednání ohledně motivace soukromých vlastníků, bez jejichž spolupráce nelze plán na zprůchodnění celých vodních toků uskutečnit





DĚKUJI ZA POZORNOST

