



OPERAČNÍ PROGRAM  
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj

Pro vodu,  
vzduch a přírodu

## Zprůchodnění migračních překážek na vodních tocích Rokytná, Jihlava a Dyje



## SOUHRNNÁ ZPRÁVA



**Povodí Moravy, s.p.**  
Dřevařská 11  
Brno, 601 75



**VRV a.s.**  
Nábřežní 4  
Praha 5, 150 56



**ENVISYSTEM, s.r.o.**  
U Nikolajky 15  
Praha 5, 150 00

ZÁŘÍ 2015



**ZADAVATEL:**



**POVODÍ MORAVY, s.p.**  
**Dřevařská 11**  
**601 75 Brno**

**Zástupci zadavatele:** Ing. David Veselý, vedoucí projektu

**Schválil:** Dr. Ing. Antonín Tůma, ředitel pro správu povodí

**ZHOTOVITEL:**



**VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA, a.s.**

**Divize 02**  
**Nábřeží 4**  
**150 56 Praha 5**

**Zástupci zhotovitele:** RNDr. Milan Hladík, PhD., vedoucí zakázky

**Schválil:** Ing. Jan Cihlář, ředitel divize 02



**ENVISYSTEM, s.r.o.**

**U Nikolajky 15,**  
**150 00 Praha 5**

**Zástupci zhotovitele:** Ing. Marcel Lauerman

Ing. David Bůžek

**Schválil:** Ing. Marcel Lauerman, jednatel





## 1. OBSAH

1. Obsah .....	5
2. ÚVOD.....	7
2.1. Identifikační údaje .....	7
2.2. Řešitelský tým .....	8
2.3. Předmět plnění.....	8
2.4. Postup zpracování studie .....	13
3. Etapa 1 – Shromáždění a analýza pokladů .....	14
3.1. Problematika migrací ryb.....	14
3.2. Koncepční přístup k řešení problematiky migrace ryb v České republice .....	16
3.3. Stanovení stavu lchtyofauny pro řešené úseky vodních toků.....	19
3.3.1. Rokytná.....	19
3.3.2. Jihlava.....	19
3.3.3. Dyje.....	20
3.4. Současné platné metodické dokumenty pro výstavbu rybích přechodů .....	20
3.5. Ochrana přírody, územní limity.....	21
3.5.1. Řeka Rokytná.....	21
3.5.2. Řeka Jihlava.....	30
3.5.3. Řeka Dyje – vodní dílo Nové Mlýny.....	36
3.6. Analýza hydrologických dat.....	43
3.6.1. Rokytná.....	43
3.6.2. Jihlava.....	46
3.6.3. Dyje.....	49
4. KATALOG DOPORUČENÝCH OPATŘENÍ .....	54
4.1. Návrhový průtok RP .....	54
4.2. Ponechání stávajícího stavu bez údržby k samovolné renaturaci .....	55
4.3. Odstranění jezu, nahrazení balvanitým skluzem v celé šíři .....	56
4.4. RP typu migrační rampa.....	57
4.5. RP typu technický štěrbinový .....	59
4.6. RP typu obtokové koryto (bypass).....	61
4.7. RP typu kartáčový nebo kombinovaný (kartáčový + migrační rampa) .....	63
4.8. Brod - úpravy pro zlepšení migrační prostupnosti .....	65
4.9. Výtah pro ryby .....	67
4.10. Zpracování hydraulického posouzení .....	68
5. ETAPA 2, NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ .....	70
5.1. Postup zpracování .....	70

---

5.2.	Průběh místního šetření .....	71
5.3.	Zpracování návrhu opatření.....	72
5.4.	Struktura databáze .....	72
5.5.	Struktura katalogového listu příčných překážek .....	72
6.	ETAPA 3, VYHODNOCENÍ A PROJEDNÁNÍ.....	77
6.1.	Stanovisko vlastníka .....	77
6.2.	Postup projednání .....	78
6.3.	Ekonomické posouzení .....	78
6.4.	Vyhodnocení realizovatelnosti navržených opatření .....	84
7.	Závěr, doporučení a etapizace.....	86
7.1.	Priority .....	86
7.2.	Etapizace .....	87
7.3.	Rizika a nejistoty.....	97
8.	SEZNAM ZKRATEK .....	98
9.	SEZNAM PODKLADŮ a literatury .....	100
10.	PŘÍLOHY .....	102
10.1.	Seznam řešených příčných překážek .....	102
10.2.	Katalogové listy jednotlivých opatření.....	105
10.3.	Dokladová část .....	105

## 2. ÚVOD

Projekt byl zpracován na základě smlouvy o dílo ze dne 13.11.2014

Číslo smlouvy objednatele: PMO 57172/2014-504

Číslo smlouvy zhotovitele: 02-O-2750-4272/14

### 2.1. Identifikační údaje

**Název akce:** Zprůchodnění migračních překážek na vodních tocích Rokytná, Jihlava a Dyje

**Objednatel:** Povodí Moravy, státní podnik  
Dřevařská 11, 601 75 Brno

**Stupeň projektové dokumentace:** Studie proveditelnosti

#### Zhotovitel dokumentace:

Společnost dvou firem založená na základě smlouvy uzavřená dle § 2716 a násl. zákona č. 89/2012 Sb ze dne 5.11.2014

Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a.s.

Nábřeží 4, Praha 5, 150 56

tel: 257 110 289, fax: 257 319 367

e-mail: [vrv@vrv.cz](mailto:vrv@vrv.cz)

číslo smlouvy VRV: 02-O-2750-4271/14

ENVISYSTEM, s.r.o.

U Nikolajky 15, 150 03 Praha 5

tel: 257 110 289, fax: 257 319 367

e-mail: [info@envisystem.cz](mailto:info@envisystem.cz)

číslo smlouvy ENVISYSTEM: 16 – 8/14

**Subdodávka:** Biologické hodnocení, Ichtyologický průzkum, Stanovení složení rybích populací pro řešené úseky vodních toků - rybích pásem + cílových druhů z hlediska migrace ryb

Výzkumný ústav vodohospodářský

T. G. Masaryka, v.v.i.

Ing. Jiří Musil, PhD.

Podbabská 2582/30,

160 00 Praha 6

## 2.2. Řešitelský tým

**Objednatel:** Povodí Moravy, státní podnik  
Ing. David Veselý, vedoucí projektu

**Zhotovitel:**

**VRV a.s.**

RNDr. Milan Hladík, PhD., vedoucí zakázky  
Ing. Filip Urban  
Ing. Robin Hála  
Ing. Vítek Havel  
Ing. Vendula Koterová  
Pavel Malý

**ENVISYSTEM, s.r.o.**

Ing. Marcel Lauerman  
Ing. David Bůžek  
Ing. Martin Drahoňovský

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

Ing. Jiří Musil, PhD.  
Mgr. Aleš Zbořil

## 2.3. Předmět plnění

Cílem studie proveditelnosti je vyjasnit podmínky realizace a technická řešení revitalizačního opatření a opatření ke zprůchodnění migračních překážek na vodních tocích s ohledem na majetkoprávní vazby. Studie proveditelnosti navazuje na předchozí koncepční řešení (uvedená v Konceptu zprůchodnění říční sítě ČR, POP Dyje, technické specifikaci migrační studie „Zprůchodnění migračních překážek na vodních tocích Rokytná, Jihlava, Dyje a dalších podkladech), ve kterých byla provedena a zdůvodněna lokalizace potřebných opatření, a pokračuje v zajištění dalších podkladů pro jejich následnou realizaci, zejména ve vazbě na posouzení proveditelnosti vybraných konkrétních navržených opatření.

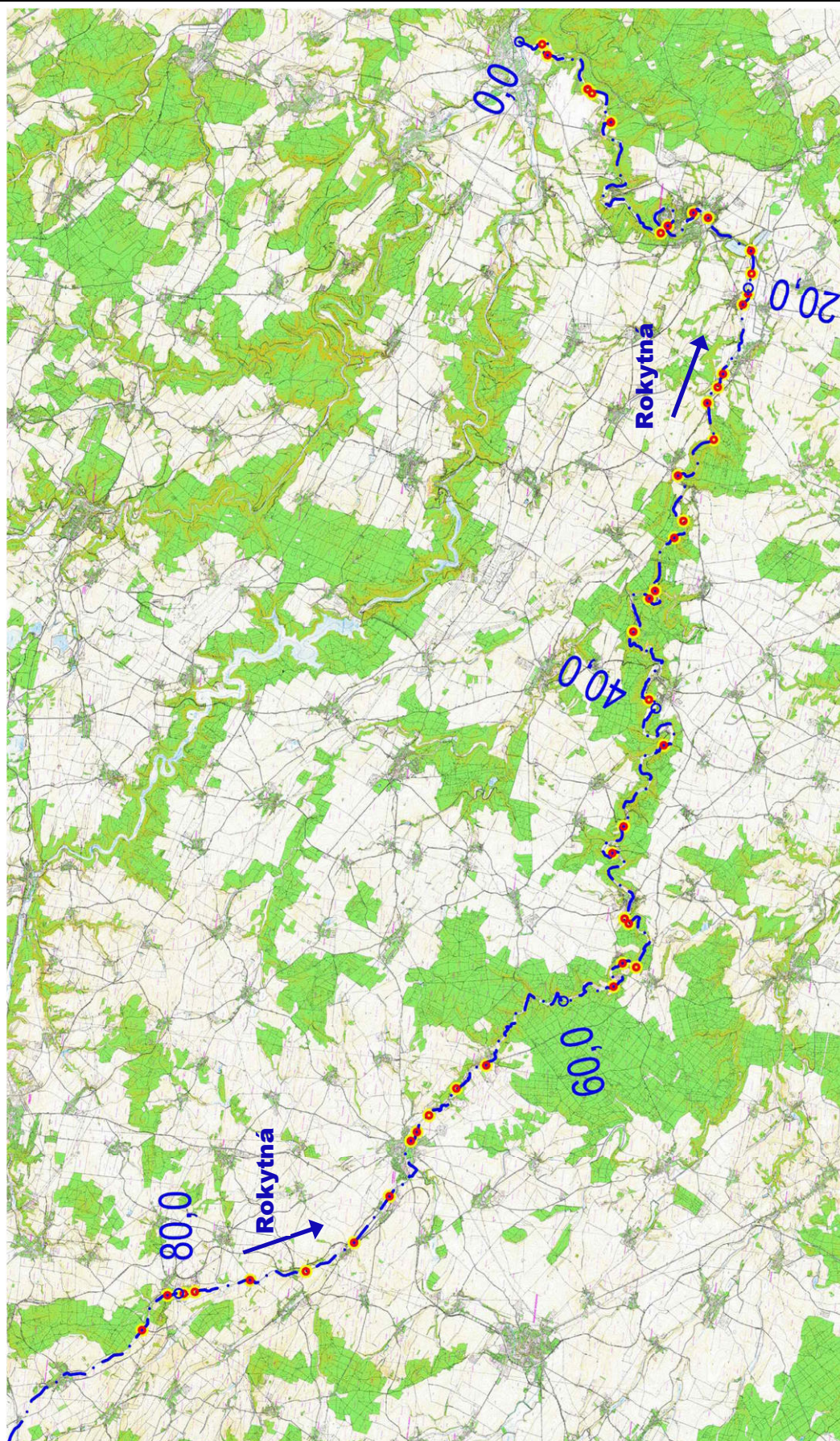
Práce vychází z Plánu oblasti povodí Dyje, kde je návrh opatření uváděn pod číslem DY100354 - Koncepce navrhování a realizace revitalizačních opatření na vodních tocích, DY100352 - Strategie migračního zprůchodnění vodních toků a DY100292 - Zajištění migrační prostupnosti vodního toku a řeší prostupnost vodního toku z hlediska protiproudění migrace ryb a dalších organismů vázaných na vodní prostředí.

Staničení objektů se přebírá z digitální kilometráže (Dibavod a Povodí Moravy, s.p.), ale zároveň je uváděno i staničení dle TPE.

Tab. 1: Rokytná ř.km 0÷82 seznam příčných překážek

Číslo objektu	Název jevu	říční kilometráž		Typ jevu	Průchodnost
		Dibavod	TPE		
500185921	Brod Němčice 1	0.905	1.004	štěrkový brod	ano
500185924	Brod Němčice 2	1.680	1.864	štěrkový brod	ano
500185973	Brod Na Zadních 1	4.062	4.368	štěrkový brod	ano
999900001	Stupeň ve dně Na Zadních	4.068		stupeň ve dně	ano
500185979	Brod Na Zadních 2	4.270	4.568	brod	ano
999900002	Brod Budkovice	5.895		panelový brod	ne
999900003	Stupeň Budkovice	5.896		stupeň ve dně	ne
500023053	Jez Valdův mlýn	12.664	13.090	pevný kamenný jez	ne
500022995	Jez Vícenův mlýn	14.595	15.055	pevný jez	ne
999900004	Stupeň Durdice	16.182		stupeň ve dně	ne
500022983	Jez Rakšice	16.850	17.329	pevný kamenný jez	ne
999900005	Stupeň Rybníky I	18.770		balvanitý skluz	ano
500023078	Stupeň Rybníky II	19.540	19.985	hradidlový jez	ne
999900006	Stupeň Rybníky III	20.230		kamenný skluz	ne
500023072	Jez Drápalův mlýn	20.665	21.170	pevný kamenný jez	ne
999900007	Jez Drochytkův mlýn	23.226	23.750	pevný jez	ne
999900008	Brod a stupeň U Kuchyňků	23.702		brod z kam. dlažby	ne
999900009	Kamenný skluz	24.420		balvanitý skluz	ne
999900010	Jez Oulehlův mlýn	25.650	26.300	pevný jez	ne
500186872	Jez Podskalský mlýn	27.819	28.361	pevný jez	ne
999900011	Jez Alinkov	29.665	30.250	balvanitý stupeň	ano
999900012	Brod Horní Kounice	30.460		panelový brod	ne
500023059	Jez Valův mlýn	32.585	33.210	pevný betonový jez	ne
500023060	Jez Spálený mlýn	33.433	34.020	balvanitý skluz	ne
500033907	Jez Bendův mlýn	35.455	36.010	balvanitý skluz	ano
500023027	Jez Nový mlýn	39.540	40.200	pevný kamenný jez	ne
999900013	Jez Dobronický stav (Vilímův ml.)	43.190	43.830	balvanitý skluz	ano
500023032	Jez Kašparův mlýn	47.275	47.947	pevný kamenný jez	ne
500023036	Jez Újezdský mlýn	49.135	49.900	pevný betonový jez	ano (rybí přechod)
999900014	Stupeň Biskupice	52.500		stupeň ve dně	ne
500023083	Jez Biskupický mlýn	52.900	53.790	pevný betonový jez	ne
999900015	Stupeň Rozkoš	55.340		stupeň ve dně	ne
999900016	Jez Pila Rozkoš	56.075	57.244	zbytky jezu	ano
500023071	Jez Pulkovský mlýn	57.670	58.920	pevný jez	ne
500022907	Jez Bednářův mlýn	65.095	66.680	pevný jez	ne
500022913	Jez Kmentův mlýn	66.550	68.167	pevný jez	ne
500188254	Jez mlýn Královec	68.185	69.950	pevný jez	ne
999900017	Stupeň u ČOV	68.885		stupeň ve dně	ne
500022920	Jez Na Střelnici	69.270	71.000	pevný betonový jez	ne
500031837	Jez Popovice	71.740	73.500	pevný betonový jez	ne
500031841	Jez Lesůňky	73.614	75.360	pevný betonový jez	ne
999900018	Stupeň Šebkovice	75.475		stupeň ve dně	ne
999900019	Jez Újezdský mlýn	77.535	79.350	pevný jez	ne
500201183	Jez U Šibeného	79.445	80.144	pevný betonový jez	ne
999900020	Propustek u Podšibeného	79.840		propustek	ne
999900021	Stupeň Kojetice	80.380		stupeň ve dně	ne
999900022	Stupeň Smolnice	81.930	84.400	stupeň ve dně	ne





Obr. 1: Rokytná ř.km 0÷82 – mapa zájmového úseku toku s vyznačenými překážkami (červené body)



Tab. 2: Jihlava ř.km 0÷37 seznam příčných překážek

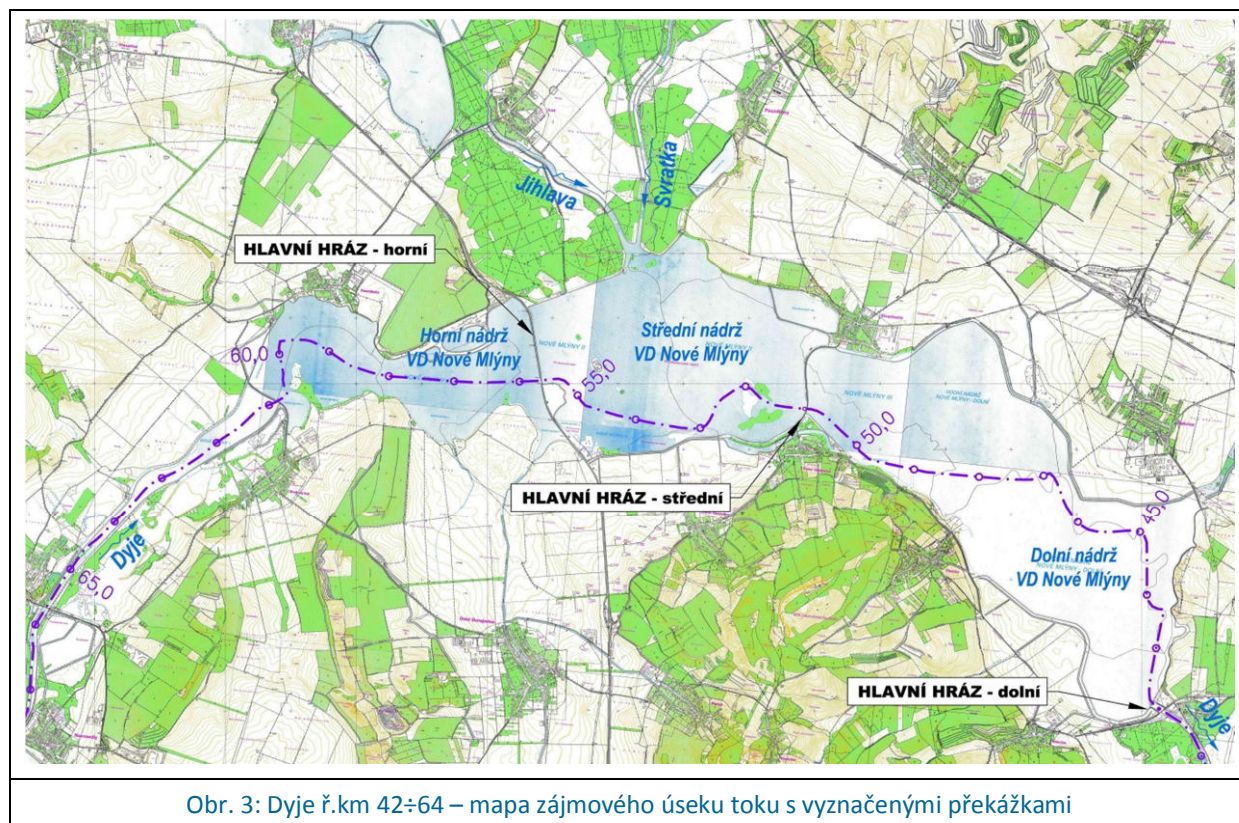
Číslo objektu	Název jevu	říční kilometráž		Typ jevu	Průchodnost
		Dibavod	TPE		
500014122	Kamenný skluz Ivaň	3.947	4.079	balvanitý skluz	ano
500014252	Vyústění z MVE Cvrčovice	13.885	14.750		ne
500014253	Jez Cvrčovice	13.950	14.800	pevný jez	ne
500014017	Jez Medlov	21.960	23.226	pevný jez	ne
999800001	Vyústění z MVE Medlov	20.460			ne
500175810	Brod Pravlov	24.887	24.780	brod	ano
500014026	Stupeň Dolní kounice	27.285	28.559	kam. stupeň ve dně	ne
999800002	Vyústění z MVE Dolní Kounice	27.060			ne
500014051	Jez Stříbský Mlýn	34.685	36.076	pevný jez	ne
999800003	Vyústění z MVE Stříbský Mlýn	33.580			ne
500014030	Jez Ivančice	36.446	37.900	pohyblivý jez	ne
999800004	MVE Ivančice	36.446	37.900		ne



Obr. 2: Jihlava ř.km 0÷37 – mapa zájmového úseku toku s vyznačenými překážkami (červené body)

Tab. 3: Dyje ř.km 42÷64 seznam příčných překážek

Číslo objektu	Název jevu	říční kilometráž		Typ jevu	Průchodnost
		digitální	TPE		
500011854	VD Nové Mlýny, dolní nádrž hlavní hráz	42.143	46.045	hráz s přelivným objektem, nádrž	ne
500011919	VD Nové Mlýny, střední nádrž hlavní hráz	50.978	64.100	hráz s přelivným objektem, nádrž	ano
500011915	VD Nové Mlýny, horní nádrž hlavní hráz	55.673	68.150	hráz s přelivným objektem, nádrž	ne





## 2.4. Postup zpracování studie

<b>Etapa 1 – Shromáždění a analýza pokladů - termín dle SOD 30. 4. 2015</b>	
I. Výrobní výbor,	Brno, 18. 12. 2014
II. Výrobní výbor,	Brno, 13. 1. 2015
Hydrologická data	průběžně
Katastrální mapy, dotčené subjekty	průběžně
Listy opatření	16. 3. 2015
Manipulační řády, archiv PMO	16. – 17. 3. 2015
Předběžné místní šetření, přítomen zástupce objednatele ing. D. Veselý	17. – 20. 3. 2015
Katalogové listy řešených překážek	hotovo k 30. 4. 2015
Biologické hodnocení	hotovo k 30. 4. 2015
Analýza migračních potřeb a koncepce zajištění migrace na řešeném úseku	hotovo k 30. 4. 2015
<b>Etapa 1 - Shromáždění a analýza pokladů</b>	<b>předáno dle SOD k 30. 4. 2015</b>

<b>Etapa 2 - Návrh technického řešení - termín dle SOD 30. 6. 2015</b>	
Místní šetření za přítomnosti úsekových techniků a vlastníků nebo provozovatelů jednotlivých vodních děl – předání formuláře kvalifikovaného stanoviska vlastníkům	20. – 24. 4. 2015 3. 6. 2015
Pořízení fotodokumentace	17. – 20. 3. 2015 20. – 24. 4. 2015 3. 6. 2015
Podání informace o průběžném stavu projektu na SFŽP	16. 6. 2015
Návrh technického řešení	dokončeno k 30. 6. 2015
III. Výrobní výbor	Brno, 30. 6. 2015
<b>Etapa 2 – Návrh technického řešení</b>	<b>předáno dle SOD k 30. 6. 2015</b>

<b>Etapa 3 – Vyhodnocení a projednání – termín dle SOD 30. 9. 2015</b>	
Předběžné oslovení dotčených subjektů	Proběhlo během místního šetření, dále korespondenčně v květnu až srpnu 2015, případně kontaktování telefonicky, emailem nebo datovou schránkou
Získání stanovisek dotčených subjektů	duben - září 2015
Dopracování vybraných 10 lokalit	červenec - září 2015
IV. Výrobní výbor	Brno, 29. 6. 2015
<b>Etapa 3 – Vyhodnocení a projednání – předáno dle SOD 30. 9. 2015</b>	

### 3. ETAPA 1 – SHROMÁŽDĚNÍ A ANALÝZA POKLADŮ

#### 3.1. Problematika migrací ryb

Pro většinu vodních živočichů platí, že jejich životní cyklus a vývoj je založen na možnosti migrace. Živočichové osidlující vodní toky před rozmnožováním převážně migrují proti proudu, aby jednak našli vhodné podmínky pro vlastní rozmnožování a pro vývoj svých juvenilních stádií a také aby každoročně osídlily všechny volné habitaty v rámci podélného profilu vodního toku. Například většina druhů vodního hmyzu po vylíhnutí letí proti proudu, ryby instinktivně migrují před třením proti proudu, mlži umísťují své parazitické larvy na žábry ryb právě před obdobím třecí migrace. Některé druhy ryb migrují na vzdálenosti stovek metrů, některé v řádech kilometrů a některé i stovky kilometrů (losos atlantský, úhoř říční). Pokud se zaměříme na ryby, nejedná se pouze o známé migrace rozmnožovací, ale i o migrace související s vyhledáváním potravy, přecházením nepříznivých podmínek, hledání úkrytů před rybožravými predátory apod.

V rámci ekosystémů přirozených vodních toků nacházíme směrem od pramene k ústí gradienty fyzikálních podmínek, které se odrážejí v charakteru bioty i společenstev ryb.

V horních partiích toků převažují druhy, které k rozmnožování a ukrývání jiker využívají substrát dna, jako je štěrka, písek (litofilní druhy ryb). Díky velkému obsahu kyslíku ve vodě a malému množství organických sedimentů nehrozí jikrám ukrytým před predátory a odnesení ve štěrku zadušení.

Níže po toku přibývají tzv. fytofilní druhy, které své jikry připevňují na vegetaci nebo nejrůznější struktury a tím je především chrání před zanesením sedimenty a zadušením. Využívají k tomu příbřežní partie toků a vedlejší ramena. Samozřejmě existují druhy, které mají schopnosti využít větší paletu substrátů, jedná se o tzv. generalisty. Vedle třecích migrací proti proudu se zde setkáváme i s migracemi do vedlejších ramen, někdy i po proudu, pokud se zde vhodné lokality nalézají.

Zimní období ryby často přecházejí v pomalejších partiích v dolních částech vodních toků, v postranních ramenech mimo hlavní tok, nebo v současné době využívají například i přístavy lodní dopravy. Stejně tak vyhledávají vhodná stanoviště v obdobích povodní, v obdobích sucha nebo v obdobích nedostatku kyslíku ve vodě. Také při hledání potravy využívají ryby v různých částech roku různá stanoviště.

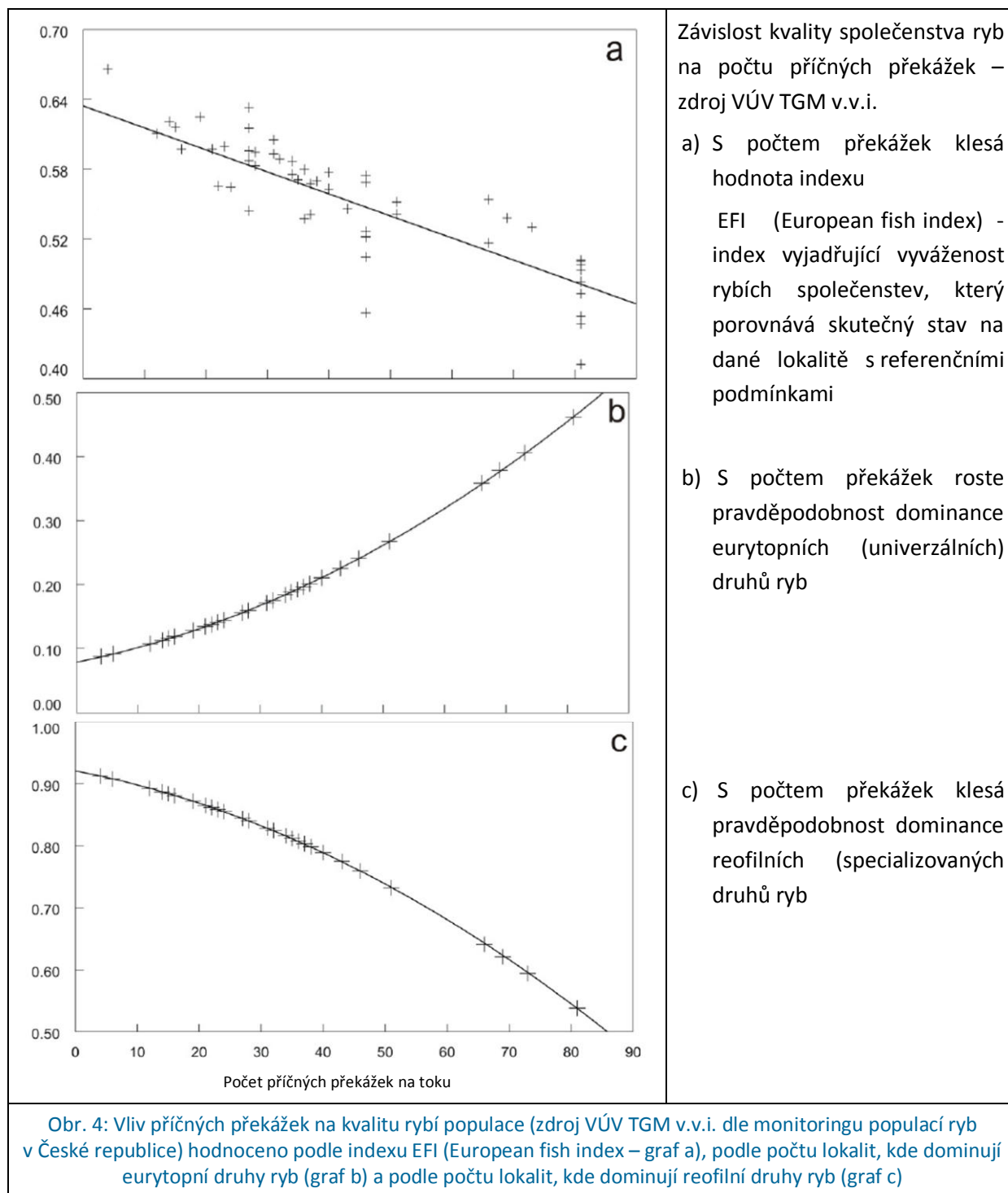
Budováním migračních bariér způsobilo omezené možnosti využívat nabídku vhodných habitatů a tím i omezení druhové rozmanitosti rybích společenstev ve vodních tocích, kdy ubyly specializované, tzv. reofilní druhy a prosazuje se menší množství univerzálních eurytopních druhů, tzv. generalistů. Některé druhy jsou omezeny ve svém výskytu nebo početnosti, jiné by bez lidské pomoci a umělého vysazování v některých povodích zcela vyhynuly, jako například losos atlantský a úhoř říční, ale i parma říční, podoustev nosák, ostroretka stěhovavá, lipan podhorní nebo pstruh obecný.

Na ryby jsou vázány další druhy vodních živočichů, například zákonem chráněné škeble, velevruby nebo perlorodka říční, kteří využívají k rozšiřování v rámci vodních toků ryby, na jejichž zábrách jejich larvy (glochidie) po určité části svého vývoje parazitují. Také predátoři, jako je například zákonem chráněná vydra říční, většinou lépe profitují na druhově bohatých rybích obsádkách.

Příčné překážky způsobují fragmentaci vodních toků, omezují nebo zcela znemožňují migraci a izolují tak jednotlivé rybí populace. Současně mění i průtokové poměry v tocích, charakter dnového

substrátu, teplotní režim vody apod. Tím dochází k negativním změnám v druhovém spektru ryb. To prokazují i grafy sestavené z výsledků monitoringu prováděného pracovníky VÚV TGM v.v.i. (Obr.2).

Příčné překážky také komplikují migraci dalších vodních živočichů, ať savců (vydra, bobr, vodní hlodavci), nebo například obojživelníků a plazů, kteří stejně jako většina jiných druhů potřebují během jednotlivých období svého životního cyklu migrovat mezi vhodnými stanovišti. Tito živočichové jsou pak nuceni hledat cestu ve větší vzdálenosti od vodních toků a zejména v intravilánu měst se pak stávají například oběťmi silničního provozu, neboť podél vodních toků často vedou komunikace.



Jako nápravná opatření je vhodné na příčných překážkách budovat tzv. rybí přechody, tedy technická i přírodě blízká opatření, která umožní rybám překážku překonat. Jednotlivé typy rybích přechodů a jejich parametry jsou uvedeny dále. Protože řešení umožňující migraci ryb většinou zároveň splňují migrační nároky ostatních vodních živočichů, není v rámci studie jejich migrace řešena separátně. Pouze pokud je nutné pro umožnění migrace dalších živočichů přijmout další opatření, je to uvedeno v rámci konkrétní příčné překážky.

Díky rozsáhlosti a komplexnosti problematiky byla v rámci České republiky odsouhlasena tzv. „Koncepte zprůchodnění říční sítě ČR“, která vymezuje prioritní migrační koridory, kde by měla být migrace ryb řešena přednostně. Jedná se o tzv. „nadregionální migrační koridory“ s přímou vazbou na ryby migrující mezi mořem a sladkovodními ekosystémy a pak tzv. „regionální migrační koridory“, která mají význam z hlediska podpory populací chráněných druhů živočichů.

### 3.2. Konceptní přístup k řešení problematiky migrace ryb v České republice

Proces plánování v oblasti vod ve smyslu Rámcové směrnice o vodách byl implementován do vodního zákona (konkrétně Hlava IV, § 23 – § 26) jako soustavná konceptní činnost, kterou zajišťuje stát, a jeho účelem je vymezit a vzájemně harmonizovat veřejné zájmy. Výstupem tohoto procesu jsou plány povodí, které jsou zpracovávány ve třech úrovních pro:

- mezinárodní povodí,
- části mezinárodních povodí (tzv. národní plány)
- dílčí povodí.

Plánování je koordinováno na mezinárodní úrovni v rámci mezinárodních komisí pro mezinárodní povodí. V případě ČR se jedná o Mezinárodní komisi pro ochranu Labe (MKOL), Mezinárodní komisi pro ochranu Odry před znečištěním (MKOOpZ) a Mezinárodní komisi pro ochranu Dunaje (MKOD).

Na počátku plánovacího procesu jsou na základě dostupných údajů a vyhodnocení výsledků monitoringu identifikovány významné vodohospodářské problémy, a to jak na mezinárodní tak na národní úrovni. Pro tyto významné vodohospodářské problémy jsou stanovovány cíle ochrany vod. Hlavním nástrojem pro dosažení těchto cílů jsou programy opatření, které jsou předkládány spolu s plány povodí (jsou jejich součástí). Programy opatření musí být zrealizovány a následně musí být monitoringem sledován dopad těchto opatření na stav vod resp. vymezené vodní útvary (hydrologické územní jednotky).

Pro druhé plánovací období 2016 – 2021 byla ve všech třech hlavních povodích České republiky, stejně jako pro první období, identifikována morfologie a průchodnost vodních toků jako jeden z významných vodohospodářských problémů, a to na obou výše zmiňovaných úrovních, tedy mezinárodní i národní. Stanovení priorit pro zprůchodnění říční sítě je konceptním nápravným opatřením, které vede k postupnému zprůchodnění prioritní říční sítě, a umožní, resp. rozšíří možnosti volného pohybu ryb a dalších vodních organizmů v celých mezinárodních povodích. Zároveň je strategickým nástrojem umožňujícím dosažení stanovených cílů ochrany vod na národní i mezinárodní úrovni. Aby se však vliv zprůchodnění projevil zlepšením celkového ekologického stavu vodního prostředí, musí být doplněn kromě řešení problematiky poproudové migrace, také dalšími opatřeními na toku.

Má-li být zprůchodněním dosaženo zvýšení druhové diverzity společenstva, pak je nutné plánovat a realizovat i např. opatření pro obnovu reprodukčních ploch a prostředí, kde je umožněn vývoj juvenilních stádií; tedy komplexní revitalizace vodních toků. Současně je potřeba zaměřit se na problematiku nakládání s vodami tam, kde pozměněný režim průtoků zásadně ovlivňuje prostředí tekoucích vod. Hlavním předpokladem úspěchu nápravných opatření je jejich systémové řešení.

Vzhledem k enormní fragmentaci našich vodních toků je nutné přijmout obecné cíle zprostupnění říční sítě a stanovit zároveň konkrétní priority v kontextu národních a mezinárodních závazků, které budou naplňovány prostřednictvím plánů povodí a k tomu určených ekonomických nástrojů.

### **Obecné cíle**

Důvodem pro vznik Koncepce zprůchodnění říční sítě ČR (dále jen „Koncepce“) je potřeba efektivně a systematicky naplňovat část závazků plynoucích z přijetí mezinárodních závazků jako jsou Rámcové směrnice o vodách, směrnice Rady č. 92/43/EHS a nařízení Rady ES č. 1100/2007. Obecným cílem Koncepce je systémové řešení obnovy říčního kontinua na našem území, při kterém je třeba zohlednit nároky vodních a na vodu vázaných ekosystémů tak, aby byla vyloučena, resp. minimalizována, druhově selektivní průchodnost migračních překážek. Naplňování Koncepce přispěje k plnění cílů Strategie ochrany biologické rozmanitosti České republiky<sup>1</sup> přijaté Usnesením vlády č. 620 ze dne 25. května 2005, a to jak v oblasti obnovy kontinuity říční sítě, tak v oblasti ochrany biologické rozmanitosti zachováním nejhodnotnějších přírodních lokalit a neohroženějších druhů živočichů na území EU. Zároveň Koncepce přistupuje k řešení zprůchodnění v nadnárodním kontextu, protože omezení fragmentace ekosystémů a zajištění migrace živočichů není omezeno pouze na území ČR a nelze jej efektivně řešit bez provázanosti v rámci Evropy. Nejohroženější skupinou jsou právě ty druhy, které migrují v rámci rozsáhlých, mezinárodních povodí, popř. mezi mořským a sladkovodním prostředím.

### **Konkrétním cílem této Koncepce je:**

- stanovit nadnárodní i národní priority postupného obousměrného zprůchodňování příčných překážek včetně harmonogramu plnění plánu s ohledem na kapacitní možnosti a finanční zdroje nutné pro takový proces,
- stanovit principy ochrany stávající migrační prostupnosti toků,
- stanovit principy zlepšení podmínek pro život organismů tekoucích vod.

Koncepce vymezuje migračně významné toky ČR (resp. úseky toků) ve dvou rovinách:

Nadregionální prioritní biokoridory s mezinárodním významem (dále jen „Nadregionální prioritní biokoridory“) a Národní prioritní úseky toků z hlediska druhové a územní ochrany (dále jen „Národní prioritní úseky toků“), které jsou dány výskytem zvláště chráněných nebo evropsky významných druhů živočichů ve smyslu vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb. a zákona č. 114/1992 Sb., pro něž je obousměrná migrační průchodnost vodních toků existenčně důležitá, a zvláště chráněnými územími nebo evropsky významnými lokalitami, v nichž jsou předmětem ochrany. Koncepce vychází z původního dokumentu z roku 1998, navíc však zohledňuje současný stav životního prostředí a poznání jeho vývoje.

## Nadregionální prioritní biokoridory

Při výběru Nadregionálních prioritních biokoridorů je uvažována vazba na mořské prostředí pro migraci od moře proti proudu a zpět a potenciální ekologický význam vodního toku. Výběr je zaměřen na toky s vysokým ekologickým potenciálem, kde je možné v maximální míře předpokládat i možnost obnovy původního přirozeného prostředí. Hlavním kritériem výběru je absence vodních nádrží, která umožní dosažení cílových prostředí vhodných pro přirozenou reprodukci včetně pramenných oblastí některých toků. Úseky toků pod nádržemi jsou významně modifikované (teplotní a hydrologický režim) a tento vliv je obvykle patrný až do soutoku s dalším tokem. Přestože se v úsecích pod nádržemi mohou dočasně vytvářet společenstva, která v některých parametrech vykazují ekologickou atraktivitu (např. výskyt lososovitých ryb), z dlouhodobého vývoje ekosystému je takové prostředí označováno jako nepůvodní a trvale degradované. Např. zmiňované lososovité druhy se v úsecích pod nádržemi přirozeně nerozmnožují a jejich umělé udržování v místě nepůvodního výskytu je podmíněno řízeným vysazováním rybí obsádky. V Konceptu proto byly ve třech hlavních povodích ČR vymezeny migrační koridory bez zahrnutí toků, které jsou trvale degradovány významnými vodními nádržemi nebo jejich kaskádami.

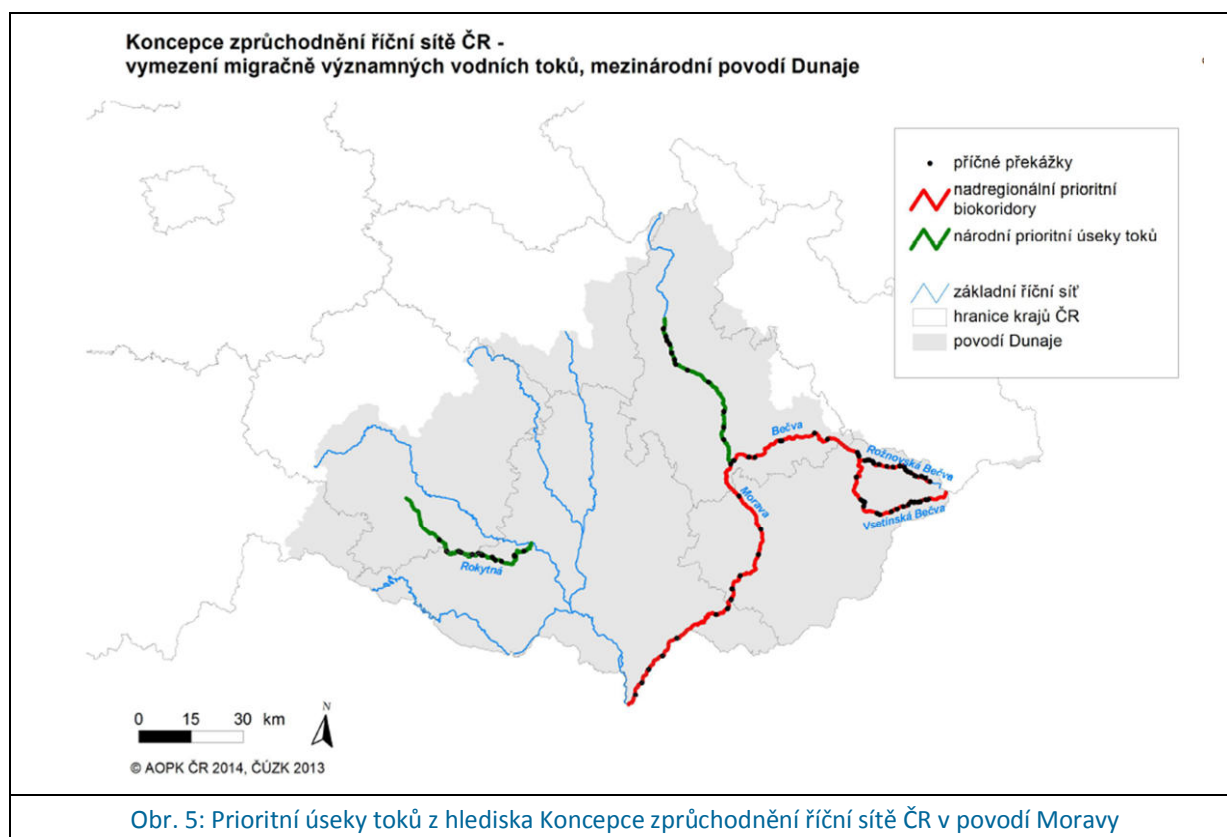
Koncepce obsahuje návrh Nadregionálních prioritních biokoridorů v rámci tří mezinárodních povodí (úmoří), která se na území ČR vyskytují – povodí Labe, Odry a Dunaje. V každém povodí je navržen volný koridor k pramenným oblastem bez přerušení vodní nádrží, který je vymezen především toky bez změn teplotního a kyslíkového režimu a předpokládá zabezpečení dostupnosti přirozených rozmnožovacích ploch až k pramenným oblastem vybraných toků. K těmto koridorům byly dále přiřazeny vybrané vodní toky, na kterých jsou realizovány projekty či opatření s mezinárodním významem. Základním principem efektivního a systematického zprůchodnění nadregionálních prioritních biokoridorů je postupné řešení migrační prostupnosti od spodních úseků k pramenným oblastem, tj. od státní hranice proti proudu,

### Mezinárodní povodí Dunaje

Do povodí Dunaje, které pokrývá 28% ČR, patří na našem území povodí řeky Moravy a Dyje. Biokoridor s nadregionálním významem je vymezen hlavním tokem řeky Moravy od státní hranice až k pramenným oblastem Rožnovské Bečvy a Vsetínské Bečvy.

### Národní prioritní úseky toků

Důležitým doplněním Nadregionálních prioritních biokoridorů je vymezení Národních prioritních úseků toků, a to zejména na základě výskytu zvláště chráněných druhů živočichů ve smyslu vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb. a zákona č. 114/1992 Sb. a prioritních druhů podle 14 Směrnice Rady č. 92/43/EHS, pro které je migrační průchodnost vodních toků existenčně důležitá, a to zejména ve vymezených zvláště chráněných územích nebo územích NATURA 2000, popř. na základě programů repatriace. Takto byly vybrány úseky významné především z hlediska malakologického, kde volný pohyb rybích hostitelů glochidií kriticky ohrožené perlorodky říční *Margaritifera margaritifera* a silně ohroženého velevruba tupého *Unio crassus* umožňuje kontakt mezi jednotlivými subpopulacemi ohrožených vodních mlžů, a tedy snižuje riziko jejich postupného oslabení či vyhynutí, příp. z hlediska ichtyologického, kde existence původní skladby potamodromní ichtyofauny a přirozené struktury populací je závislá na umožnění migrace ryb v regionálním měřítku.



### 3.3. Stanovení stavu Ichtyofauny pro řešené úseky vodních toků

#### 3.3.1. Rokytná

Na řece je lokalizován velký počet příčných jezových staveb, které udělaly z typicky parmového pásma spíše pásmo cejnové s lokálními proudy pod jezy. Nasazuje se kapr obecný, lín obecný, cejn velký, ostroretka stěhovavá, parma obecná, jelec jesen, jelec tloušť, štika obecná, amur bílý. Mník jednovousý a úhoř říční se nevysazují, přesto se v revíru v malém množství vyskytují. Stálé populace zde tvoří podoustev říční, hrouzek obecný, okoun říční, plotice obecná, ouklej obecná, ouklejka pruhovaná, candát obecný, střevlička východní, karas stříbřitý a hořavka duhová. V malém množství se vyskytuje také sumec velký, mřenka mramorovaná, jelec proudník (Šabata, osobní sdělení). Na Rokytné u Bohušovic byla naměřena ekologická třída 3 (střední), na lokalitě poblíž Tavíkovice a Ivančic třída 2 (dobrá). Data odpovídají stanovení ekologického stavu na základě biologické složky makrozoobentos (data VÚV T. G. M.).

#### 3.3.2. Jihlava

Jedná se o parmové pásmo, které je díky lidské činnosti částečně modifikováno na pásmo cejnové. Nasazuje se jelec tloušť, ostroretka stěhovavá, podoustev říční, parma obecná, štika obecná, okoun říční, kapr obecný, candát obecný a sumec velký. Tento úsek řeky je již velmi ovlivněn přítomností Novomlýnských nádrží, ze kterých do Jihlavy ryby migrují. Nalezneme zde stálé populace cejna velkého, karase stříbřitého, plotice obecné, perlína ostrobřichého, cejnka malého, oukleje obecné, z vyšších partií řeky sem migruje i ouklejka pruhovaná. Vyskytuje se zde i mník jednovousý, střevlička východní, hlavačka mramorovaná, hořavka duhová, mřenka mramorovaná, ježdík obecný, hrouzek

obecný, hrouzek běloploutvý, piskoř pruhovaný, úhoř říční, bolen dravý. V řece se třelo velké množství bílé ryby, sumci i štiky. Po výstavbě přehrad a snížení teploty, se zde ryby trou jen v menším množství (Jak Ošanec, osobní sdělení). U ústí do Novomlýnských nádrží byla naměřena ekologická třída 4 (poškozená). Tato nejvyšší hodnota byla stanovena pro biologickou složku ryby. Pro makrozoobentos byla stanovena třída 3 (střední). Proti proudu v Řeznovicích byla naměřena ekologická třída 2 (dobrá), stanoveno pro makrozoobentos. (Data VÚV T. G. M.).

### 3.3.3. Dyje

Řeka Dyje pod Novomlýnskými nádržemi vykazuje znaky parmového pásma. Do řeky Dyje se nasazuje kapr obecný, parma obecná, sumec velký, candát obecný, jelec tloušť, jelec jesen, ostroretka stěhovavá, bolen dravý. Z Dunaje do Dyje migrují druhy, které se na území ČR jinde nevyskytují, jedná se o ostruchu křivočarou, plotici lesklou, cejna perleťového, hlaváče černoústého, candáta východního, drska většího, drska menšího ježdíka žlutého, ježdíka dunajského a hlavačku mramorovanou. Trvalé populace zde tvoří také lín obecný, cejn velký, cejnek malý, mník jednovousý, plotice obecná, ouklej obecná, tolstobik bílý, karas stříbřitý, hrouzek obecný, okoun říční, ježdík obecný, slunečnice pestrá, amur bílý a podoustev říční (David Hykl, osobní sdělení) a Hanel a Lusk, 2005). V Břeclavi byla stanovena ekologická třída 5 (špatná). Takto špatná hodnota vychází však jen pro ryby, pro makrozoobentos vychází ekologická třída 2 (dobrá). V městě Ládá, které leží výše proti proudu, vychází ekologická třída 3 (střední), limitní jsou zde opět ryby a fytoobentos (data VÚV T. G. M.).

Na základě výše uvedených podkladů byla stanovena pro cílová rybí pásma jednotlivé úseky vodních toků:

Tab. 4: cílová rybí pásma jednotlivé úseky vodních toků

Tok	Pásmo	říční km	Cílové druhy ryb
Rokytná	parmové	0-89	parma, ostroretka, podoustev
Jihlava	parmové/cejnové	0-45	parma, ostroretka, podoustev
Dyje	parmové	9,5-46	parma, ostroretka, podoustev

### 3.4. Současně platné metodické dokumenty pro výstavbu rybích přechodů

Za nejdůležitější metodické podklady týkající se výstavby rybích přechodů lze považovat tyto dva dokumenty:

- 1) Technická norma TNV 75 2321 „Zprůchodňování migračních bariér rybími přechody“ z ledna 2011
- 2) Metodický postup na zlepšení migrační průchodnosti příčných překážek ve vodních tocích ČR, příručka pro žadatele OPŽP, Slavík, Vančura a kol., 2012

Oba materiály čerpaly z uznávaných zahraničních zdrojů včetně recentní německé a rakouské literatury, takže se v základních parametrech určujících parametry rybích přechodů shodují s normami v ostatních zemích EU. Při návrzích variant zprůchodnění příčných překážek bylo vycházeno z těchto metodických dokumentů.



### 3.5. Ochrana přírody, územní limity

#### 3.5.1. Řeka Rokytná

Z hlediska administrace ochrany životního prostředí v zájmovém území řeky Rokytne se zájmové lokality příčných překážek dotýkají následujících chráněných území nebo zasahují do jinak významných přírodních ploch:

- **Natura 2000 – EVL Řeka Rokytná**
- **Územní systém ekologické stability**  
(nadregionální biokoridor, regionální biokoridor, regionální biocentrum)
- **Zvláště chráněná území – přírodní park Rokytná**
- **Významný krajinný prvek – řeka Rokytná**

Tab. 5: zájmové lokality na Rokytně a dotčená chráněná území

Lokalita	ř.km	dotčené chráněné území
Brod Němčice 1	0.905	EVL řeka Rokytná nadregionální biokoridor K 139 regionální biocentrum 218 Réna významný krajinný prvek řeka Rokytná
Brod Němčice 2	1.680	EVL řeka Rokytná nadregionální biokoridor K 139 významný krajinný prvek řeka Rokytná
Brod Na Zadních 1	4.062	
Stupeň ve dně Na Zadních	4.068	
Brod Na Zadních 2	4.270	
Brod Budkovice	5.895	
Stupeň Budkovice	5.896	
Jez Valdův mlýn	12.664	
Jez Vícenův mlýn	14.595	
Stupeň Durdice	16.182	
Jez Rakšice	16.850	
Stupeň Rybníky I	18.770	
Stupeň Rybníky II	19.540	
Stupeň Rybníky III	20.230	
Jez Drápalův mlýn	20.665	
Jez Drochytkův mlýn	23.226	
Brod a stupeň U Kuchyňků	23.702	
Kamenný skluz	24.420	
Jez Oulehlův mlýn	25.650	
Jez Podskalský mlýn	27.819	EVL řeka Rokytná nadregionální biokoridor K 139 regionální biocentrum 222 Koválov významný krajinný prvek řeka Rokytná
Jez Alinkov	29.665	EVL řeka Rokytná nadregionální biokoridor K 139 regionální biokoridor 1483 Valův mlýn - Koválov významný krajinný prvek řeka Rokytná

Lokalita	ř.km	dotčené chráněné území
Brod Horní Kounice	30.460	EVL řeka Rokytná nadregionální biokoridor K 139 regionální biokoridor 1483 Valův mlýn – Koválov přírodní park Rokytná významný krajinný prvek řeka Rokytná
Jez Valův mlýn	32.585	EVL řeka Rokytná regionální biokoridor 1483 Valův mlýn – Koválov regionální biocentrum 223 Valův mlýn přírodní park Rokytná významný krajinný prvek řeka Rokytná
Jez Spálený mlýn	33.433	EVL řeka Rokytná regionální biocentrum 223 Valův mlýn přírodní park Rokytná významný krajinný prvek řeka Rokytná
Jez Bendův mlýn	35.455	EVL řeka Rokytná regionální biokoridor 1482 Vilímkův mlýn - Valův mlýn přírodní park Rokytná významný krajinný prvek řeka Rokytná
Jez Nový mlýn	39.540	EVL řeka Rokytná regionální biokoridor 1482 Vilímkův mlýn - Valův mlýn přírodní park Rokytná významný krajinný prvek řeka Rokytná
Jez Dobronický stav (Vilímův ml.)	43.190	EVL řeka Rokytná regionální biokoridor 1481 Přešovice - Vilímkův mlýn přírodní park Rokytná významný krajinný prvek řeka Rokytná
Jez Kašparův mlýn	47.275	EVL řeka Rokytná regionální biokoridor 533 Pulkov - Přešovice přírodní park Rokytná významný krajinný prvek řeka Rokytná
Jez Újezdský mlýn	49.135	
Stupeň Biskupice	52.500	
Jez Biskupický mlýn	52.900	
Stupeň Rozkoš	55.340	
Jez Pila Rozkoš	56.075	
Jez Pulkovský mlýn	57.670	regionální biokoridor 533 Pulkov - Přešovice přírodní park Rokytná významný krajinný prvek řeka Rokytná
Jez Bednářův mlýn	65.095	významný krajinný prvek řeka Rokytná
Jez Kmentův mlýn	66.550	
Jez mlýn Královec	68.185	
Stupeň u ČOV	68.885	
Jez Na Střelnici	69.270	
Jez Popovice	71.740	
Jez Lesůňky	73.614	
Stupeň Šebkovic	75.475	
Jez Újezdský mlýn	77.535	
Jez U Šibeného	79.445	
Propustek u Podšibeného	79.840	
Stupeň Kojetice	80.380	
Stupeň Smolnice	81.930	

## Natura 2000 – EVL Řeka Rokytná - CZ0623819

### Poloha:

Dolní část toku Rokytné od obce Pulkov po soutok s Jihlavou v délce cca 50 km.

### Ekotop:

Geologie: V bezprostředním okolí řeky se nacházejí fluvialní písčitohlinité až hlinitopísčité sedimenty.

Geomorfologie: Lokalita zasahuje do okrsků Tavíkovská pahorkatina, Hrotovická pahorkatina, Výrovická pahorkatina, Moravskokrumlovská kotlina, Rokytenská pahorkatina a Ivančická kotlina.

Reliéf: Reliéf je pahorkatinný v bezprostředním okolí řeky se vytvářejí ploché údolní nivy.

Pedologie: V půdním pokryvu se vyvíjejí fluvizemě. Krajinná charakteristika: Meandrující přirozený tok v ostře zařezaném údolí.

### Biota:

Území údolí říčky Rokytné je geomorfologicky a mikroklimaticky mimořádně členité, v některých úsecích hluboce zaříznuté údolí meandrujícího toku s minimem přítoků typické vysokou rozkolísaností průtoků až vysycháním s bohatým oživením dna vodními bezobratlými. Zachovány jsou často staré břehové porosty (olše, vrba, jasan, dub, babyka). Z předmětů ochrany na této lokalitě se vyskytují velevrub tupý (*Unio crassus*) a hrouzek běloploutvý (*Gobio albipinnatus*). Potvrzen byl výskyt kriticky ohroženého velevruba malířského (*Unio pictorum*). Z dalších chráněných druhů se vyskytují např. užovka obojková (*Natrix natrix*), užovka podplamatá (*N. tessellata*).

### Kvalita a význam:

Lokalita je významná především z hlediska výskytu hrouzka běloploutvého (*Gobio albipinnatus*), pro kterého jde o jednu ze tří vymezených lokalit v ČR. Její hodnota spočívá zejména v rozsahu a do značné míry v přirozeném stavu řečiště. Dalším předmětem ochrany zde je velevrub tupý (*Unio crassus*).

### Zranitelnost:

Zachovat přirozený charakter toku, zabránit budování příčných staveb na toku, které by měly negativní vliv na populace předmětů ochrany. Zamezit vypouštění odpadních vod z přilehlých obcí.

### Management:

Důležité je zachovat přirozený charakter toku, v zarybnovacích plánech pro tyto mimopstruhové revíry radikálně omezit vysazování přirozených predátorů hrouzka běloploutvého.

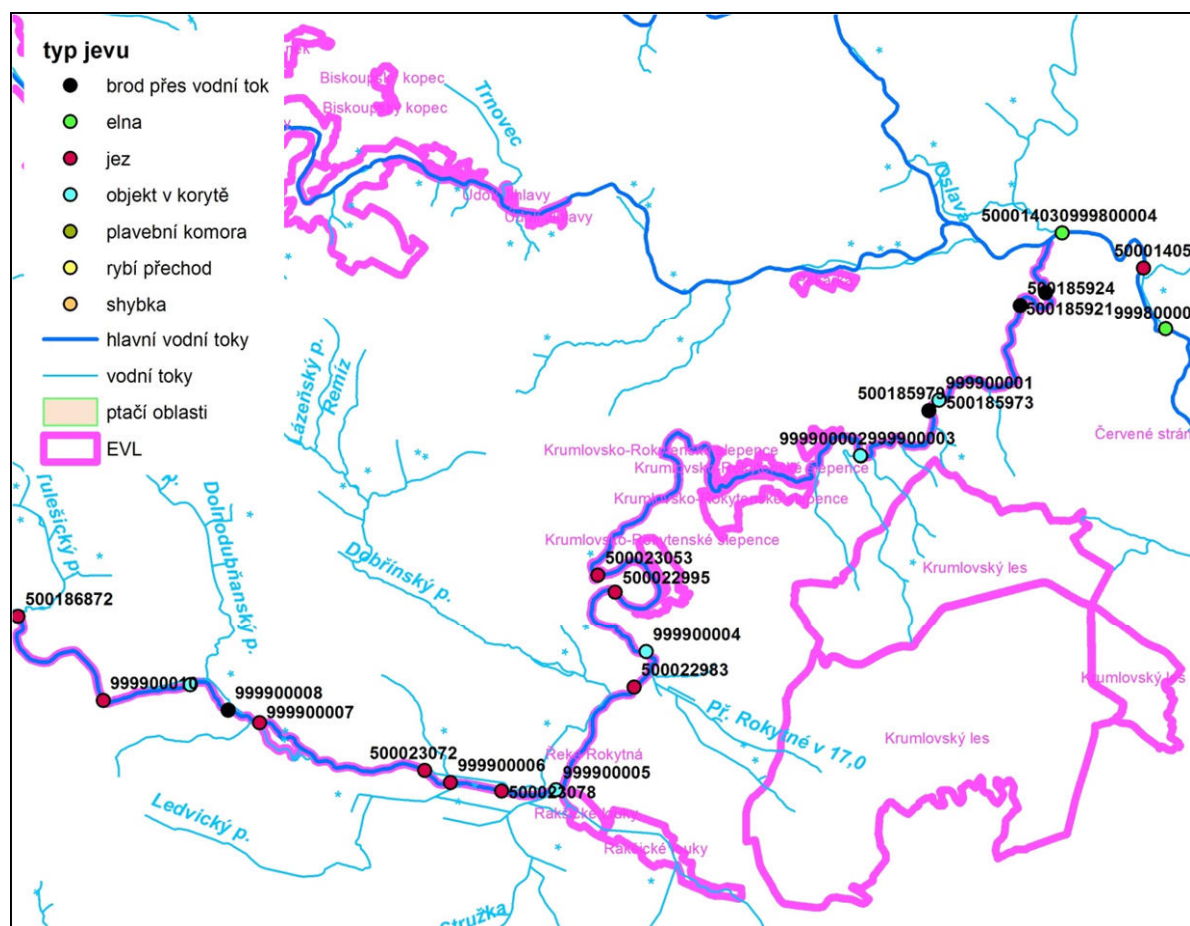
### Druhy – Živočichové, které jsou předmětem ochrany:

hrouzek běloploutvý (*Gobio albipinnatus*), velevrub tupý (*Unio crassus*)

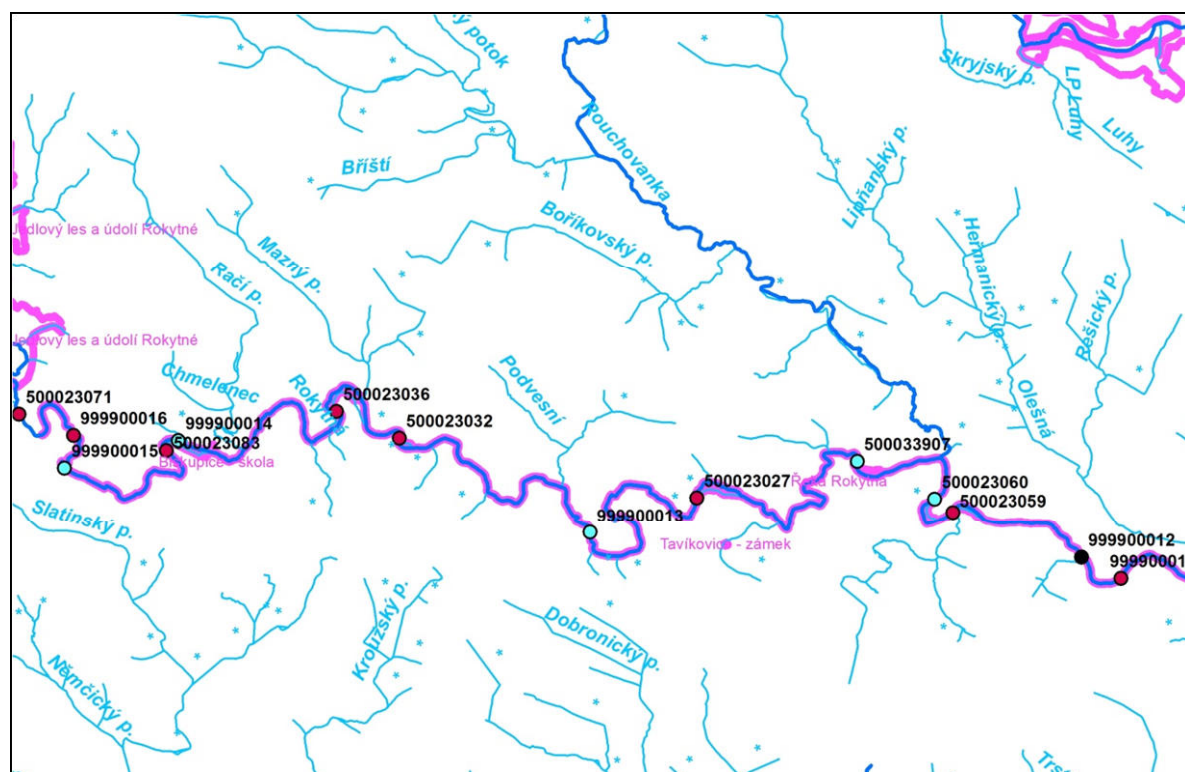
## Územní systém ekologické stability

### Nadregionální biokoridor K 139

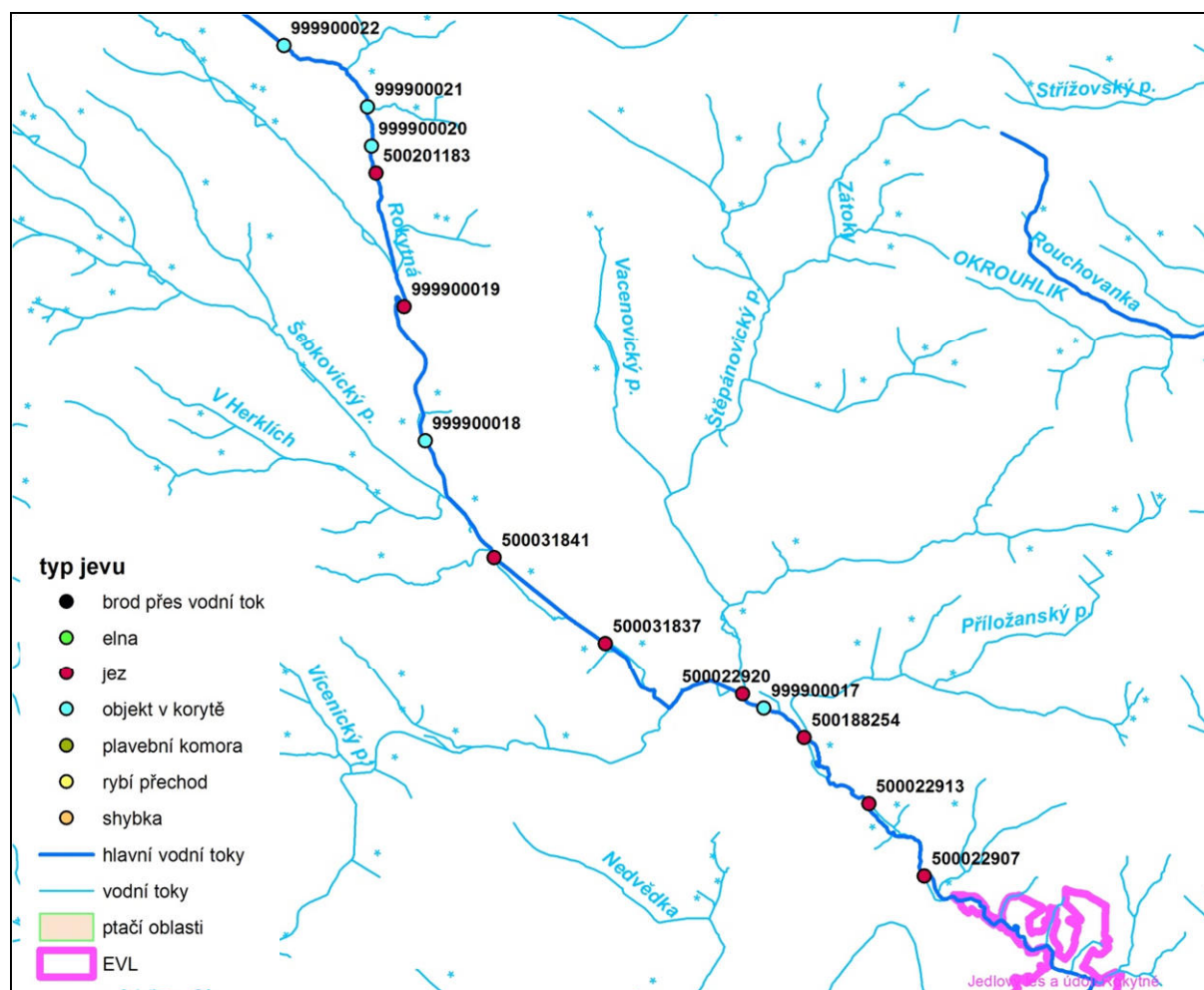
Významný biokoridor spojující přes území okresů Znojmo a Brno-venkov a města Brna NRBC 28 Údolí Dyje a NRBC 30 Podkomorské lesy – v jihozápadní části má biokoridor většinou jen jednu osu s cílovými teplomilnými doubravními ekosystémy, v krátkých úsecích doplněnou druhou osou s cílovými mezofilními hájovými ekosystémy, od údolí Rokytné pak dvě osy, zpočátku s cílovými teplomilnými doubravními a mezofilními hájovými ekosystémy, od Ivančic s cílovými teplomilnými doubravními a mezofilními bučinnými ekosystémy, od Radostic s cílovými mezofilními hájovými a mezofilními bučinnými ekosystémy.



Obr. 6: Rokytná ř.km 0÷28 – situace - ochrana přírody – Natura 2000



Obr. 7: Rokytná ř.km 28÷58 – situace - ochrana přírody – Natura 2000



Obr. 8: Rokytná ř.km 58-84 – situace - ochrana přírody – Natura 2000

**Regionální biocentrum 218 Réna**

Vložené v teplomilné doubravní a mezofilní hájové ose NRBK K 139 a v mezofilní hájové ose NRBK K 140.

**Regionální biocentrum 222 Koválov**

Vložené v teplomilné doubravní ose NRBK K 139.

**Regionální biokoridor 1483 Valův mlýn – Koválov**

Poměrně krátký biokoridor spojující údolím říčky Rokytne západně od Tulešic (v severní části okresu Znojmo) RBC 222 Koválov (vložené v teplomilné doubravní ose NRBK K 139) a RBC 223 Valův mlýn – v celé délce biokoridor k vymezení, ve východní polovině v ochranné zóně NRBK K 139.

**Regionální biocentrum 223 Valův mlýn**

Biocentrum vymezeno v údolí říčky Rokytne severně od Horních Kounic (v severní části okresu Znojmo).

**Regionální biokoridor 1482 Vilímkův mlýn - Valův mlýn**

Poměrně krátký biokoridor spojující údolím říčky Rokytne kolem Tavíkovíc (v severní části okresu Znojmo, na pomezí s krajem Vysočina) RBC 223 Valův mlýn a RBC 224 Vilímkův mlýn – v celé délce biokoridor k vymezení.

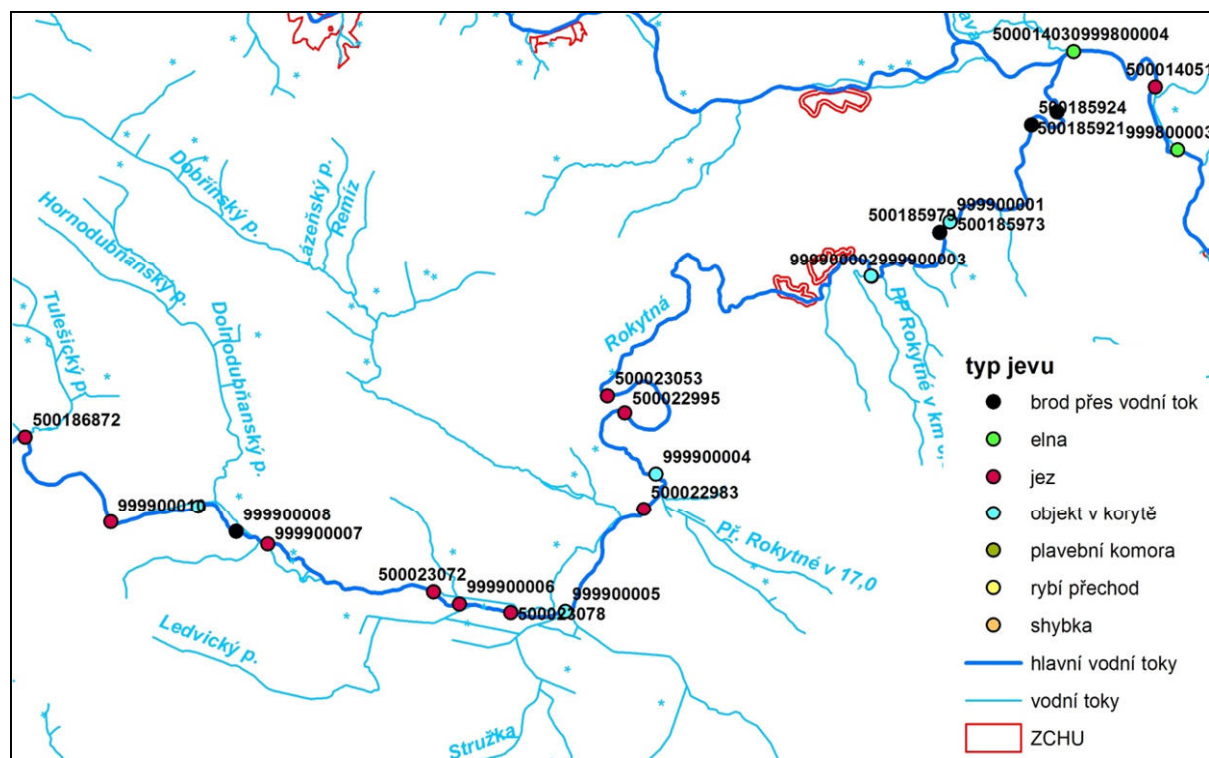


### Regionální biokoridor 1481 Přešovice - Vilímkův mlýn

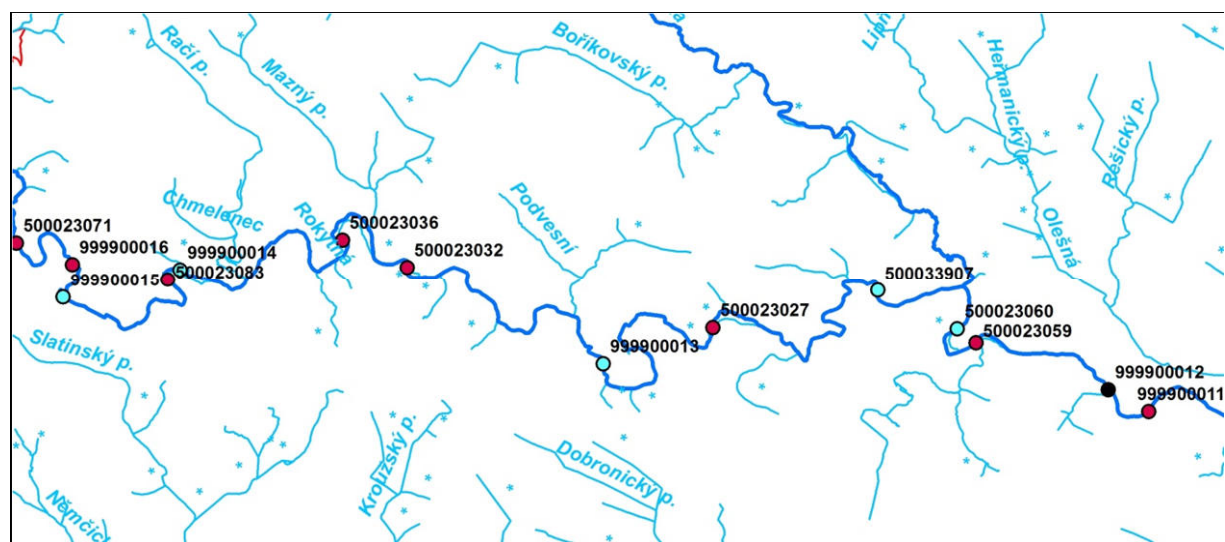
Krátký biokoridor spojující údolím říčky Rokytne západně od Tavíkovice (v severní části okresu Znojmo, na pomezí s krajem Vysočina) RBC 224 Vilímkův mlýn a RBC 1804 Přešovice – v celé délce biokoridor k vymezení.

### Regionální biokoridor 533 Pulkov - Přešovice

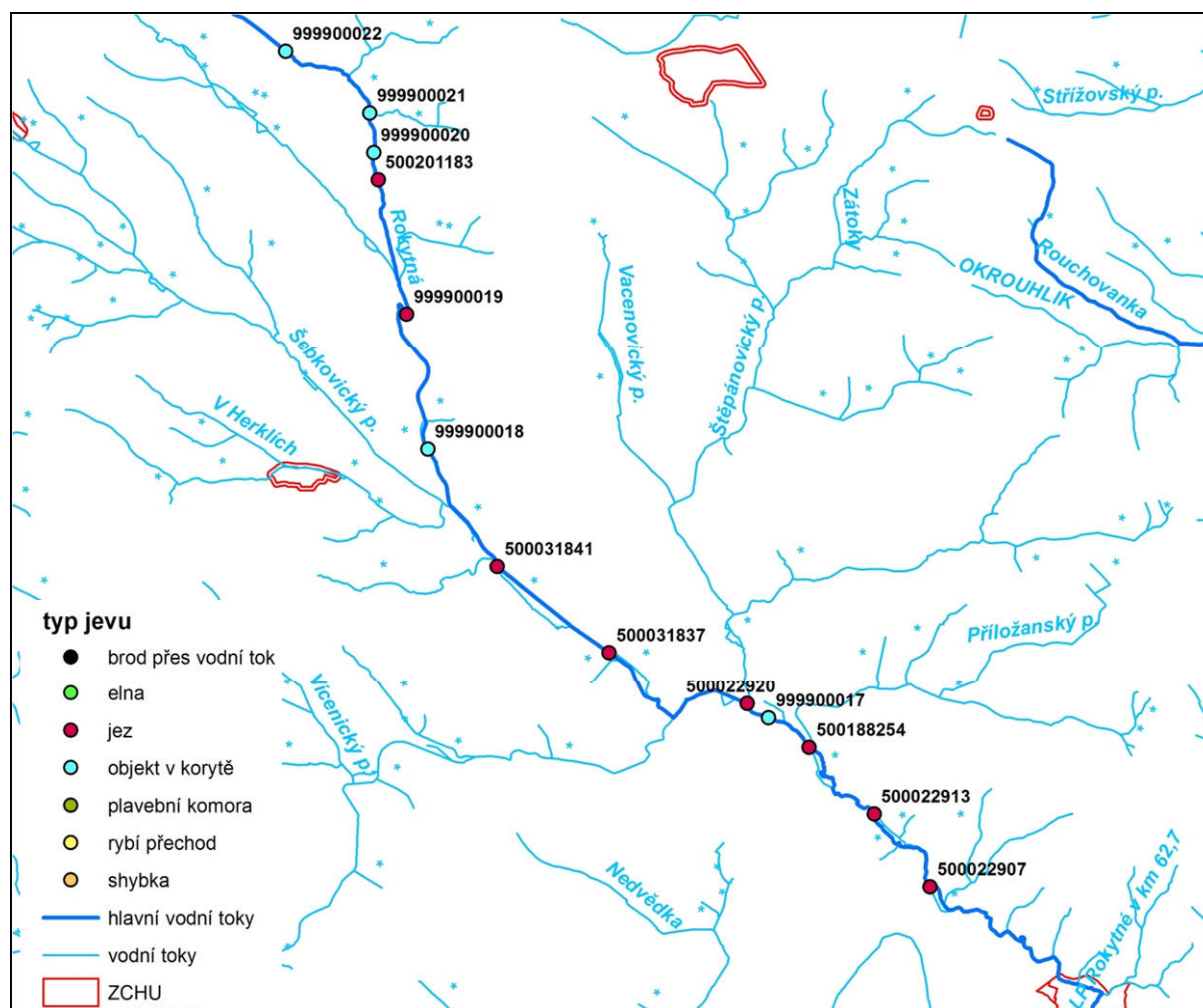
Spojuje údolím říčky Rokytne přes Biskupice (převážně na území okresu Třebíč v kraji Vysočina, okrajově i v severní části okresu Znojmo) RBC 643 Pulkov a RBC 1804 Přešovice – v celé délce biokoridor k vymezení



Obr. 9: Rokytná ř.km 0÷28 – situace - ochrana přírody – ZCHÚ



Obr. 10: Rokytná ř.km 28÷58 – situace - ochrana přírody – ZCHÚ



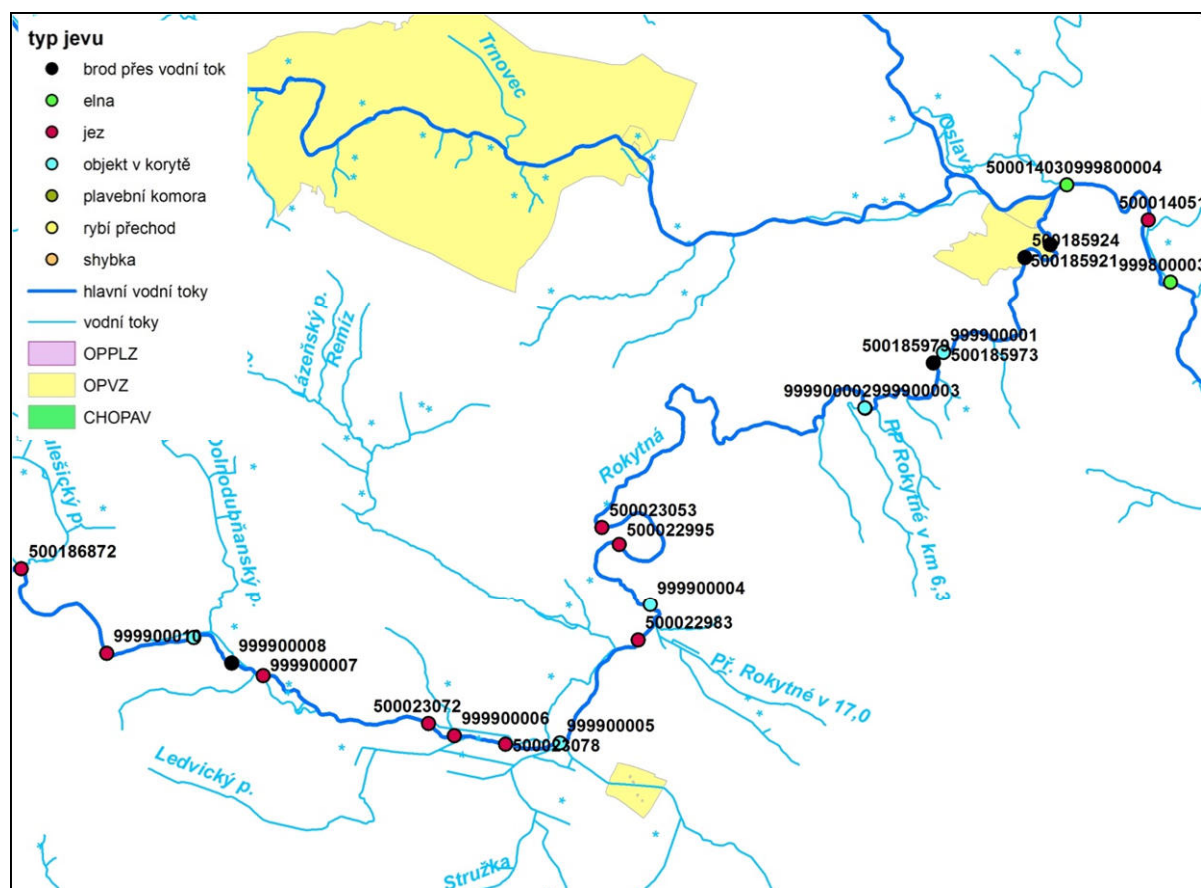
Obr. 11: Rokytná ř.km 58÷84 – situace - ochrana přírody – ZCHÚ

## Přírodní park Rokytná

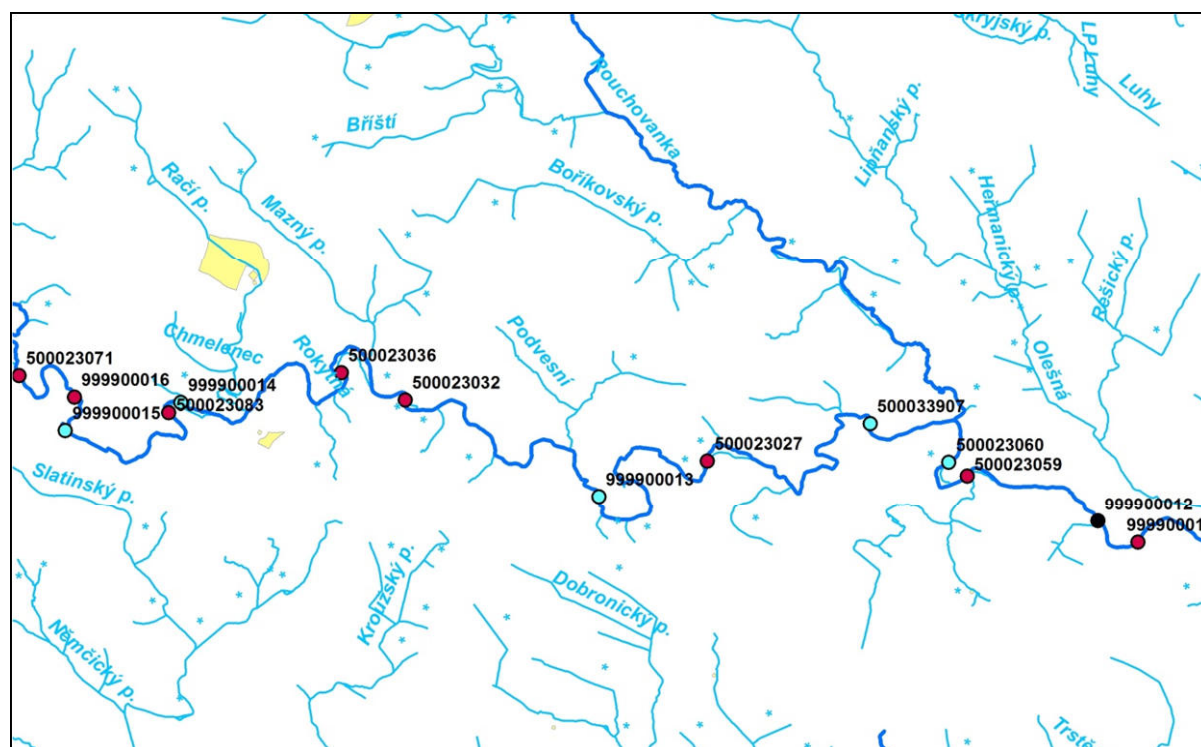
Místy hluboké údolí řeky Rokytne od obce Příštpo po soutok s říčkou Rouchovankou a její částí od obce Rouchovany po soutok, o délce asi 25 km, na jižní hranici okresu Třebíč, se skalními výchozy, prudkými svahy a na ně vázanými biotopy s řadou chráněných a ohrožených druhů rostlin a živočichů. V západní části přírodního parku je údolí spíše mělké, s lesními společenstvy na pomezí dubohabřin a květnatých bučin. Ve východní části se jedná o typické průlomové údolí východního okraje Českého masivu s četnými skalními výchozy, s teplomilnou flórou a faunou otevřených stanovišť. Nejdivočejší charakter má údolí v okolí Výrovky skály jižně od obce Šemíkovice. Zajímavý je výskyt stulíku žlutého v řece u obce Příštpo. Vodní toky a jejich okolí hostí stále ještě bohatou faunu. Potvrzen byl výskyt kriticky ohroženého velevruba malířského, vyskytuje se zde i velevrub tupý, rak říční, hrouzek běloploutvý. S vodními biotopy je těsně spjat i život užovky podplamaté, skorce vodního, ledňáčka říčního a vydry říční.

## Významný krajinný prvek řeka Rokytná

Významný krajinný prvek (VKP) je ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny, která utváří její typický vzhled nebo přispívá k udržení její stability. Ochranu VKP stanoví primárně zákon o ochraně přírody a krajiny. Bez souhlasu orgánu ochrany přírody nelze do VKP zasáhnout.

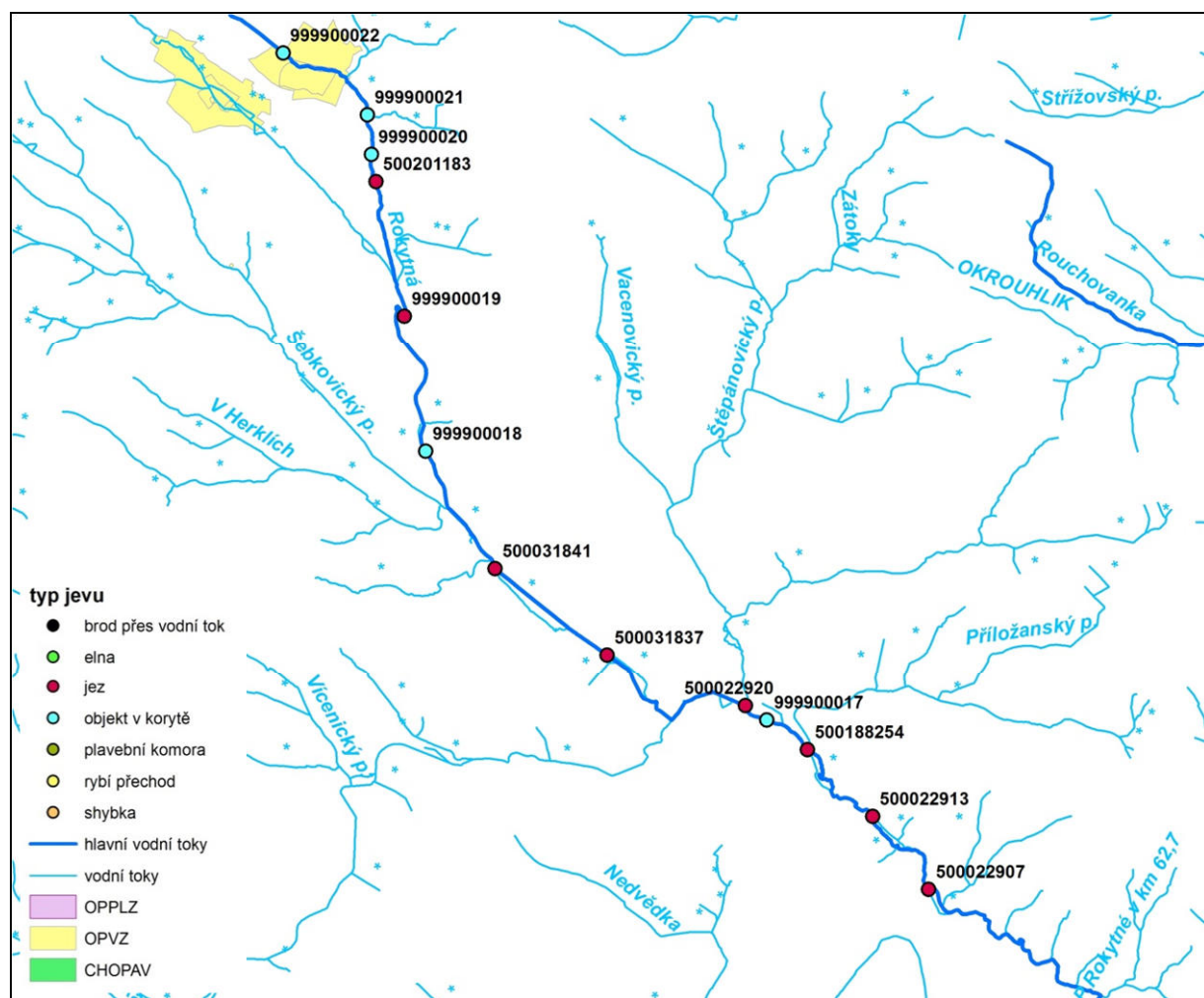


Obr. 12: Rokytná ř.km 0÷28 - ochrana přírody – OPPLZ (ochranné pásmo přírodních léčivých zdrojů), OPVZ (ochranné pásmo vodních zdrojů), CHOPAV



Obr. 13: Rokytná ř.km 28÷58 - ochrana přírody – OPPLZ (ochranné pásmo přírodních léčivých zdrojů), OPVZ (ochranné pásmo vodních zdrojů), CHOPAV





Obr. 14: Rokytná ř.km 58÷84 - ochrana přírody – OPPLZ (ochranné pásmo přírodních léčivých zdrojů, OPVZ (ochranné pásmo vodních zdrojů), CHOPAV

## Územní limity

Dalšími limitujícími faktory v zájmovém úseku jsou ochranná pásma vodních zdrojů, Generel území chráněných pro akumulaci povrchových vod a souběžně zpracovávaná studie „Rokytná, km 69,781 – 88,850 od soutoku se Štěpánovickým p. po pramen – přírodě blízká protipovodňová opatření“ (PÖYRY Environment a.s. 2015).

### ■ Ochranné pásmo vodního zdroje II.A - prameniště skupinového vodovodu Ivančice

dotčené lokality: Rokytná ř.km 0,905 – Brod Němčice 1

Rokytná ř.km 01,680 – Brod Němčice 2

Ochranná pásma II. stupně, která slouží k ochraně vodního zdroje v územích stanovených vodoprávním úřadem tak, aby nedocházelo k ohrožení jeho vydatnosti, jakosti nebo zdravotní nezávadnosti.

### ■ Generel území chráněných pro akumulaci povrchových vod (9/2011) – lokalita Horní Kounice

dotčené lokality: Rokytná ř.km 32,585 – Jez Valův mlýn

Rokytná ř.km 33,433 – Jez Spálený mlýn

### Rokytná ř.km 35,455 – Jez Bendův mlýn

Lokalita Horní Kounice (kategorie B) - potenciální objem až 8,9 mil. m<sup>3</sup> je vodním zdrojem uvažovaným pro zásobování pitnou vodou v oblasti a může sloužit jako doplňkový zdroj vody pro JE Dukovany. Lokalita by mohla nadlejšování minimálních průtoků pro zajištění nezbytných ekologických funkcí průtoků v dolním úseku Rokytne s možným příznivým účinkem až do řeky Jihlavy.

#### ■ Studie „Rokytná, km 69,781 – 88,850 od soutoku se Štěpánovickým p. po pramen – přírodě blízká protipovodňová opatření“

dotčené lokality:

- Rokytná ř.km 69,270 – Jez Na Střelnici
- Rokytná ř.km 71,740 – Jez Popovice
- Rokytná ř.km 73,614 – Jez Lesůňky
- Rokytná ř.km 75,475 – Stupeň Šebkovic
- Rokytná ř.km 77,535 – Jez Újezdský mlýn
- Rokytná ř.km 79,445 – Jez U Šibeného
- Rokytná ř.km 79,840 – Propustek u Podšibeného
- Rokytná ř.km 80,380 – Stupeň Kojetice
- Rokytná ř.km 81,930 – Stupeň Smolnice

Výše jmenované lokality jsou zároveň řešeny ve studii „Rokytná, km 69,781 – 88,850 od soutoku se Štěpánovickým p. po pramen – přírodě blízká protipovodňová opatření“, PÖYRY Environment a.s., 2015. Tato studie navrhuje opatření ke zlepšení hydromorfologického stavu toku a nivy, především přírodě blízkými protipovodňovými opatřeními s vyhodnocením retenčního či protipovodňového efektu (od organizačních a agrotechnických, přes výsadby, iniciace až po zásahy do koryta, rušení úprav, jezů, navrácení toku do původních meandrujících koryt, apod.). Součástí této studie je také zajištění plné migrační prostupnosti migračních překážek v uvedeném úseku toku. Navrhovaná řešení jsou z velké části v souladu s naší koncepcí a námi navrhovanými opatřeními. Jedná se především o odstranění jezů a stupňů a nahrazení balvanitými skluzy nebo rampami. V katalogových listech dotčených lokalit v tabulce řešení migrační prostupnosti–hodnocení je vždy upřednostňováno řešení v rámci výše jmenované studie a pouze doporučeno řešení v případě její nerealizování.

### 3.5.2. Řeka Jihlava

Z hlediska administrace ochrany životního prostředí v zájmovém úseku řeky Jihlavy se zájmové lokality příčných překážek dotýkají následujících chráněných území nebo zasahují do jinak významných přírodních ploch:

- Natura 2000 – EVL Mušovský luh
- Územní systém ekologické stability  
(nadregionální biokoridor, regionální biokoridor, regionální biocentrum)
- Zvláště chráněná území – přírodní park Rokytná
- Významný krajinný prvek – řeka Jihlava

Tab. 6: zájmové lokality na Rokytné a dotčená chráněná území

Lokalita	ř.km	dotčené chráněné území
Kamenný skluz Ivaň	3.947	EVL Mušovský luh nadregionální biokoridor K 140 regionální biocentrum 342 Vrkoč významný krajinný prvek řeka Jihlava
Jez Cvrčovice	13.950	nadregionální biokoridor K 140 významný krajinný prvek řeka Jihlava
Jez Medlov	21.960	nadregionální biokoridor K 140 regionální biocentrum 219 Medlovský mlýn významný krajinný prvek řeka Jihlava
Brod Pravlov	24.887	nadregionální biokoridor K 140 regionální biocentrum 219 Medlovský mlýn významný krajinný prvek řeka Jihlava
Stupeň Dolní kounice	27.285	nadregionální biokoridor K 140 významný krajinný prvek řeka Jihlava
Jez Stříbský Mlýn	34.685	nadregionální biokoridor K 140 regionální biocentrum 218 Réna významný krajinný prvek řeka Jihlava
Jez Ivančice	36.446	nadregionální biokoridor K 140 regionální biocentrum 218 Réna regionální biokoridor 1480 Kocoury - Réna významný krajinný prvek řeka Jihlava

### Natura 2000 – EVL Mušovský luh - CZ0624103

#### Poloha:

Komplex lužního lesa podél dolního toku řeky Jihlavy mezi obcí Přibice a střední nádrží vodního díla Nové Mlýny.

#### Ekotop:

Geologie: Půdotvorným substrátem jsou štěrkovité a štěrkovitohlinité říční náplavy. Geomorfologie: Lokalita patří do Dyjsko-svratecké nivy. Jedná se o akumulární rovinu tvořenou kvartérními usazeninami. Reliéf: Terén je rovinatý, průměrná nadmořská výška činí cca 170 m n. m. V úseku Přibice - Ivaň se zachoval přirozený stav koryta Jihlavy. Pedologie: V půdním pokryvu jsou zastoupeny fluvizemě (modální, glejová), doprovázené gleji a stagnogleji. Krajinná charakteristika: Lokalita se nachází na hlubokých půdách, vlhkých až zamokřených, voda se místy v depresích udržuje až do léta. Komplex lužního lesa se sítí kanálů a slepých ramen.

#### Biota:

Dominantním společenstvem jsou tvrdé luhy nížinných řek, maloplošně se vyskytují měkké luhy a fragmentálně v tůních slepých ramenech a kanálech i mokřadní vegetace rákosin a vodní vegetace. V jižní části přiléhající ke střední nádrži VD Nové Mlýny se nalézá v lokalitě Betlém zbytek porostů suchého trávníku na hrůdu a mokřad s výskytem řady druhů obojživelníků. Lokalita představuje významné refugium xylofágního hmyzu s výskytem roháče obecného (*Lucanus cervus*). Z vodních savců se zde vyskytuje vydra říční (*Lutra lutra*).

**Kvalita a význam:**

Kvalitnější porosty tvrdého luhu (L2.3A, L2.3B) se nachází především v jižní části území - Mušovském luhu, kde se vyskytují i významnější druhy rostlin, jako bledule letní (*Leucojum aestivum*). Severní část - Ivaňský a Bedřichův les je silně poznamenána lesním hospodařením a chovem zvěře. Místy se vyskytují také měkké luhy (L2.4), které jsou však ze všech společenstev nejvíce postižené poklesem hladiny podzemní vody. Významný je i výskyt společenstev vodních makrofyt (V4A) s řadou ohrožených druhů např. žebratky bahenní (*Hottonia palustris*). Další z ramen byla v posledních letech revitalizována.

Území má také zoologický význam. Vyskytují se zde minimálně dva druhy významné z hlediska Natury 2000 - roháč velký (*Lucanus cervus*) a vydra říční (*Lutra lutra*). V rámci území jsou vyhlášena dvě ZCHÚ - PP Mušovský Dolní luh a PP Betlém. Lokalita představuje jeden z posledních dochovalých zbytků lužního lesa po vybudování střední novomlýnské nádrže.

**Zranitelnost:**

Lesní porosty jsou zásadně ovlivňovány lesním hospodařením - chov zvěře (bažant, srnčí), výsadby nepůvodních druhů, např. kanadské topoly (*Populus x canadensis*), ořešák královský (*Juglans nigra*). Dlouhodobě negativně působí snížená hladina podzemní vody a absence pravidelných záplav v důsledku vodohospodářských úprav na řece Jihlavě. Díky vysušování dochází k vývoji společenstev směrem k suchým typům. Změnou jsou nejvíce postiženy fragmenty měkkých luhů a mokřadní vegetace. Podél řečiště se šíří neofyty, např. netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*).

**Management:**

Obnovit původní druhové složení lesů a přirozenou věkovou strukturu s ponecháním dostatečného množství mrtvé dřevní hmoty. Zamezit šíření invazních dřevin a bylin. Zvýšit hladinu spodní vody. Snížit stav zvěře.

**Druhy – Živočichové, které jsou předmětem ochrany:**

hrouzek běloploutvý (*Gobio albipinnatus*), lesák rumělkový (*Cucujus cinnaberinus*), roháč obecný (*Lucanus cervus*), vydra říční (*Lutra lutra*).

**Územní systém ekologické stability****Nadregionální biokoridor K 140**

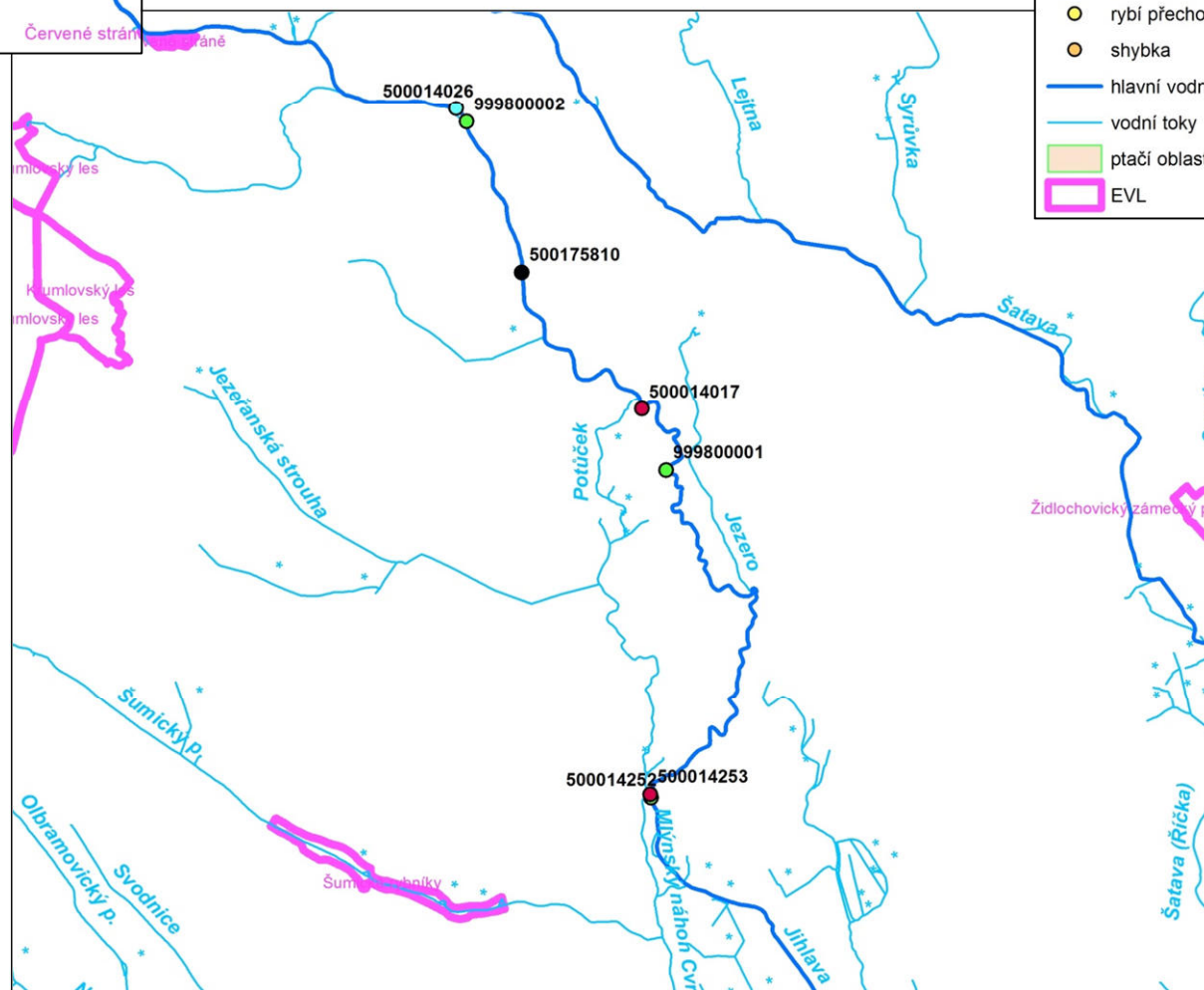
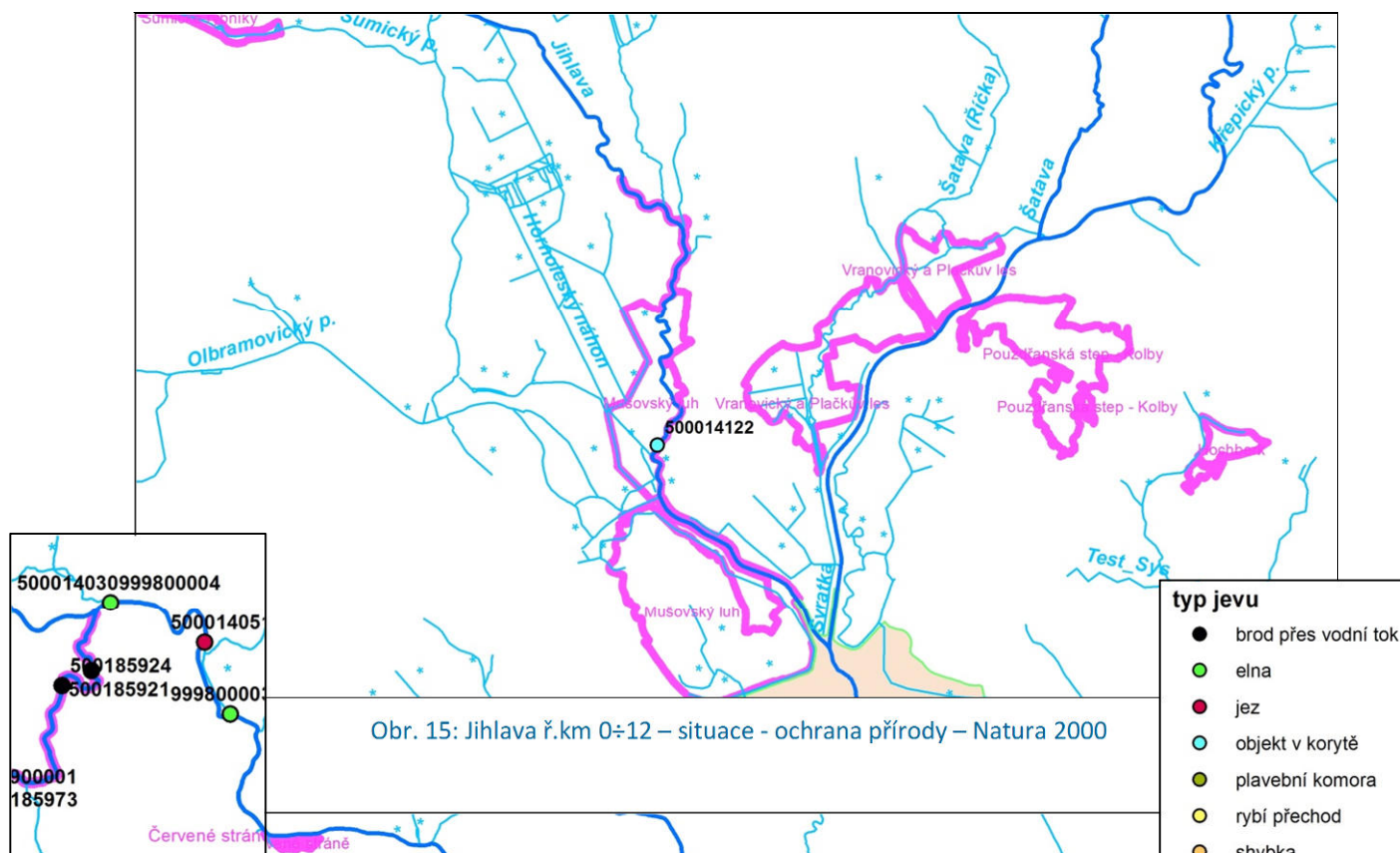
Spojuje údolím Jihlavy na území okresů Třebíč (vně území kraje), Znojmo (krátce), Brno-venkov a Břeclav unikátní NRBC 2004 Mohelno (vně území kraje) s NRBK K 161 – v severozápadní části má dvě osy s cílovými teplomilnými doubravními a mezofilními hájovými ekosystémy, od Ivančic pak jednu osu, zpočátku s cílovými mezofilními hájovými ekosystémy, od Pravlova pak s cílovými nivními ekosystémy.

**Regionální biocentrum 342 Vrkoč**

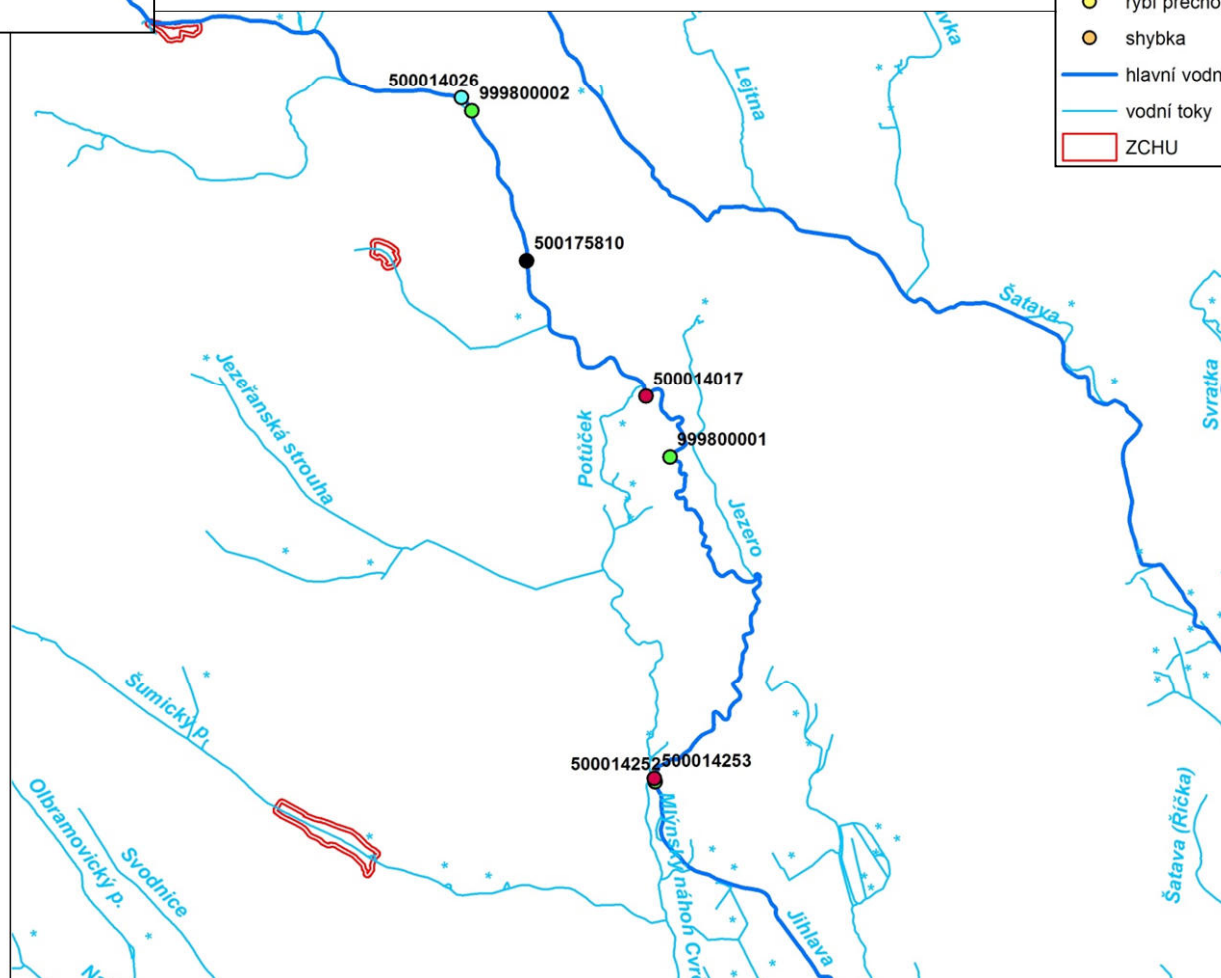
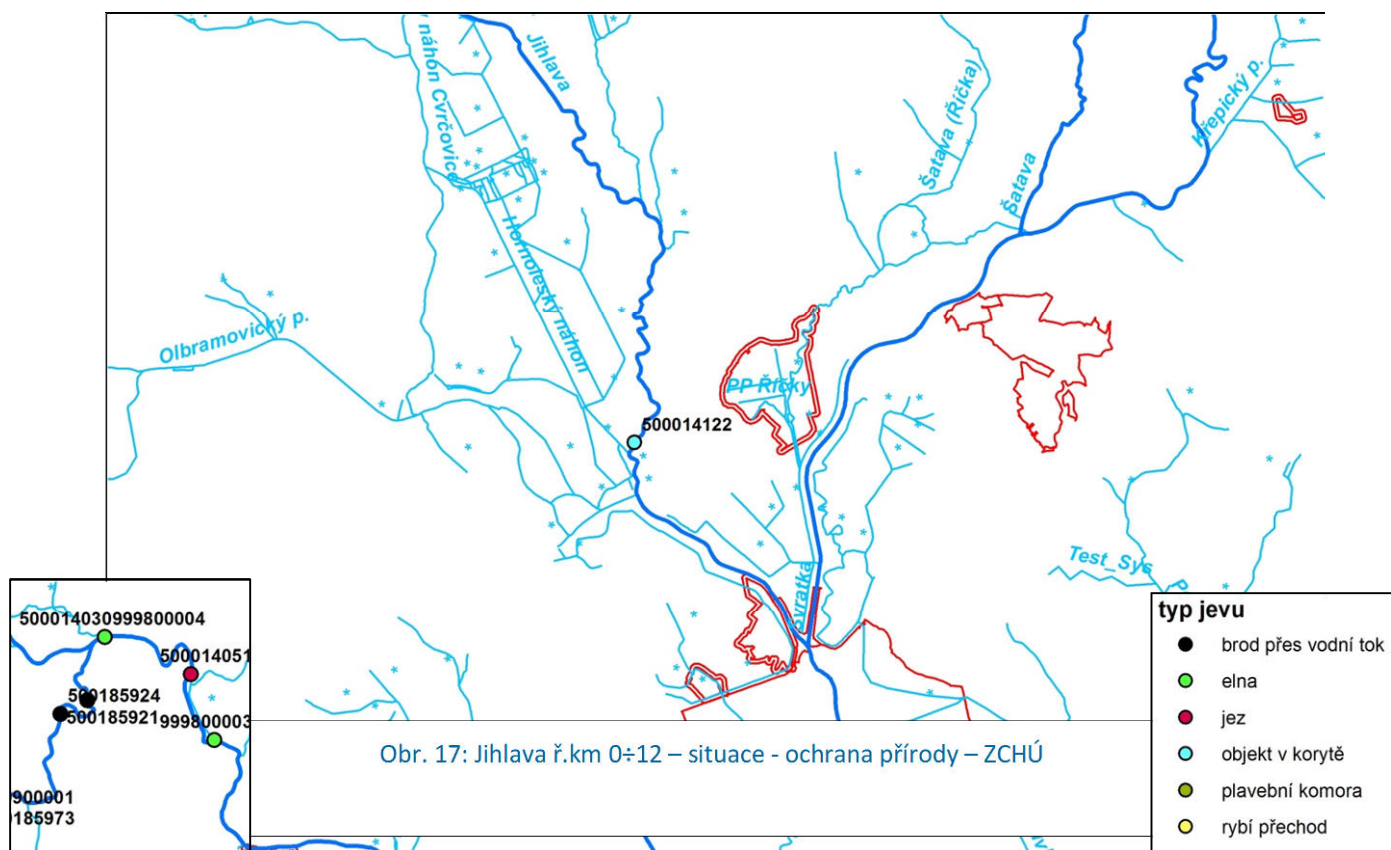
V nivní ose NRBK u Ivaně - biocentrum, které na území obce zahrnuje příslušnou část lesního komplexu (převážně lužních lesů) v nivě Jihlavy ze západní až severní strany od zastavěného území s přirozeným korytem řeky a navazujícím systémem odvodňovacích kanálů

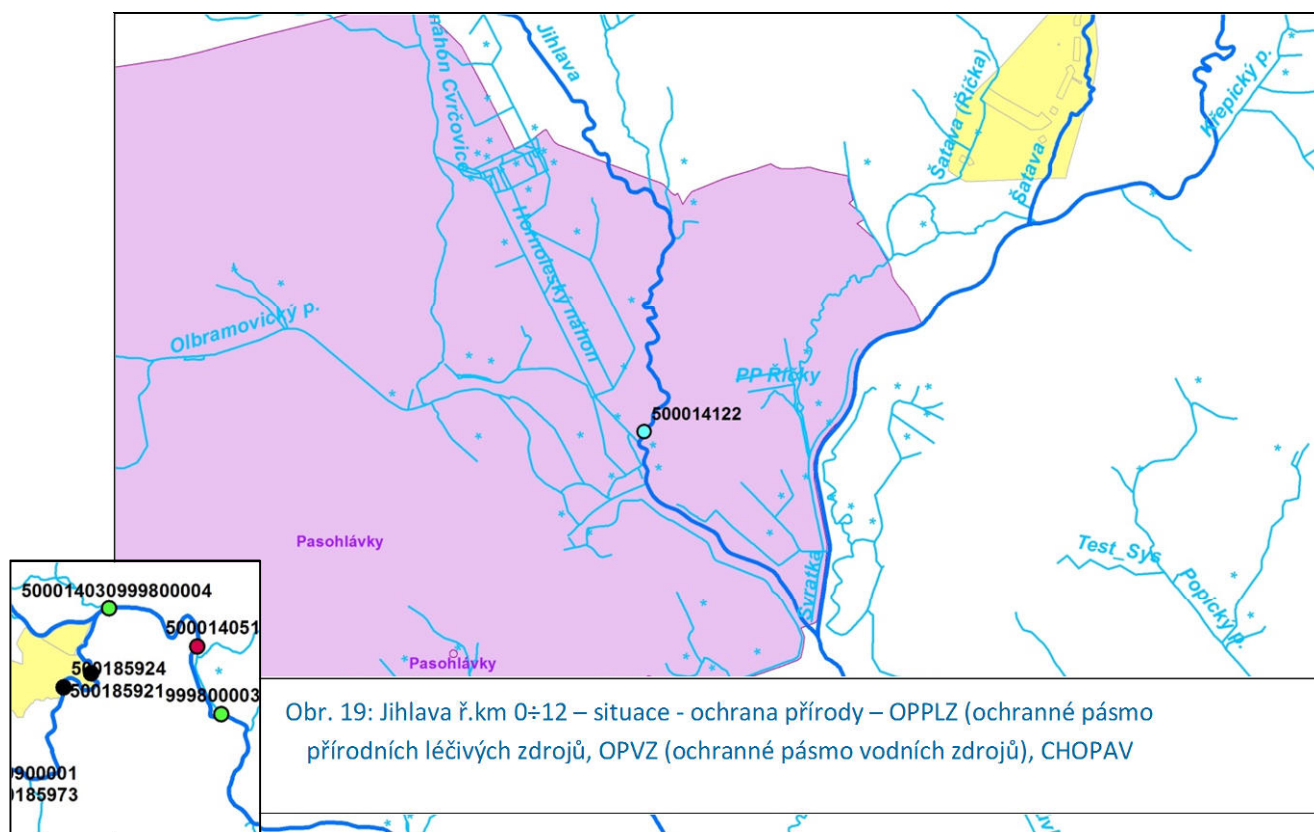
**Regionální biocentrum 219 Medlovský mlýn**

V nivní ose NRBK mezi Pravlovem a Medlovem vymezené od západního okraje zástavby Medlova v nezastavěné části nivy. Značná část biocentra je tvořena meandry řeky a zbytky lužních lesů, vysoce

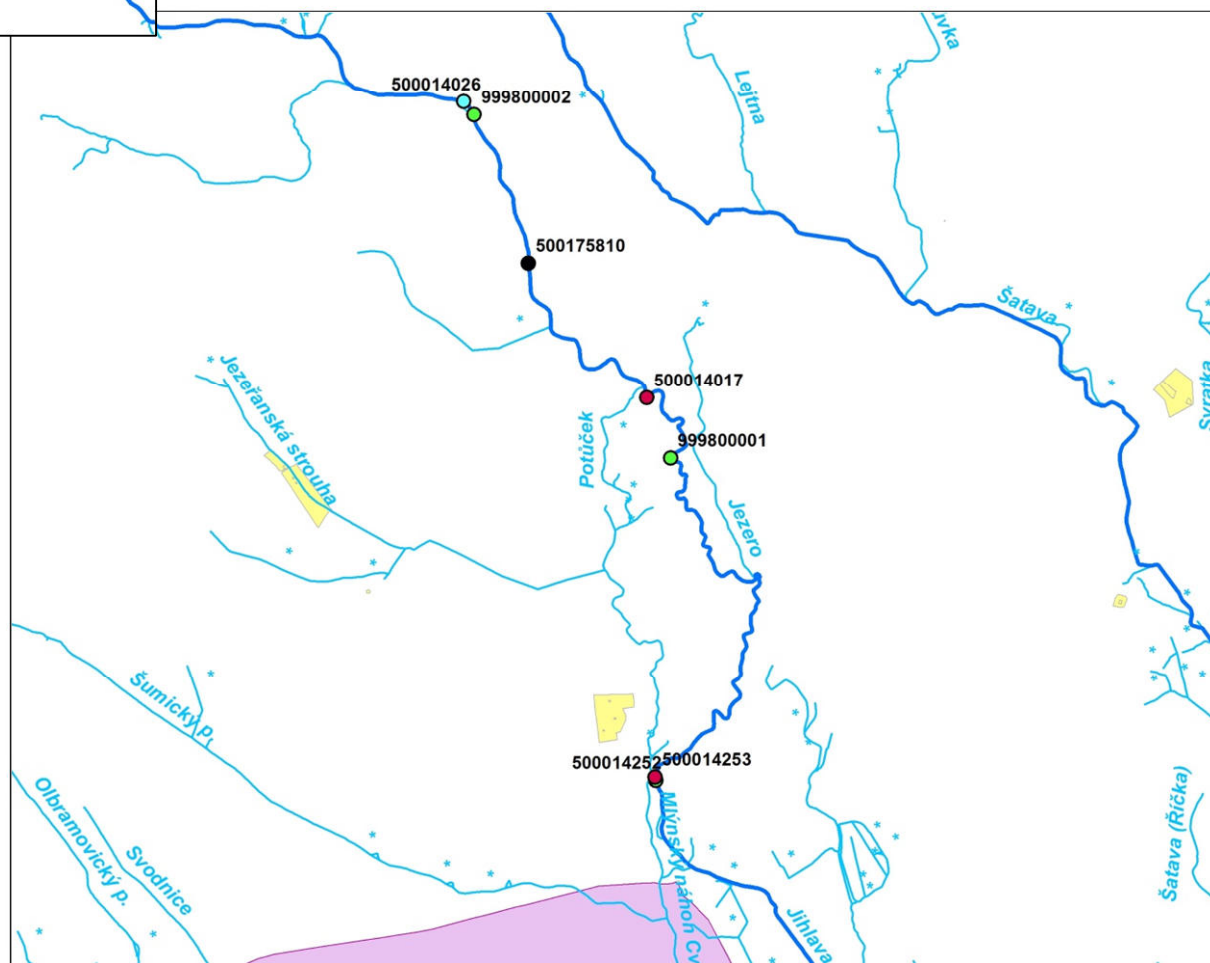








Obr. 19: Jihlava ř.km 0÷12 – situace - ochrana přírody – OPPLZ (ochranné pásmo přírodních léčivých zdrojů, OPVZ (ochranné pásmo vodních zdrojů), CHOPAV



Obr. 20: Jihlava ř.km 12÷38 – situace - ochrana přírody – OPPLZ (ochranné pásmo přírodních léčivých zdrojů, OPVZ (ochranné pásmo vodních zdrojů), CHOPAV

produkční orná půda zařazená v I. a II. třídě ochrany tvoří izolované enklávy, není chráněná před velkými vodami.

#### **Regionální biocentrum 218 Réna**

Vložené v teplomilné doubravní a mezofilní hájové ose NRBK K 139 a v mezofilní hájové ose NRBK K 140.

#### **Regionální biokoridor 1480 Kocoury - Réna**

Spojuje údolími řek Oslavy a částečně i Jihlavy přes Oslavany a Ivančice RBC 229 Kocoury a RBC 218 Réna (vložené v teplomilné doubravní a mezofilní hájové ose NRBK K 139 a v mezofilní hájové ose NRBK K 140) – v celé délce biokoridor k vymezení, v jihovýchodní části ve společné ochranné zóně NRBK K 139 a K 140.

### **Významný krajinný prvek řeka Jihlava**

Významný krajinný prvek (VKP) je ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny, která utváří její typický vzhled nebo přispívá k udržení její stability. Ochranu VKP stanoví primárně zákon o ochraně přírody a krajiny. Bez souhlasu orgánu ochrany přírody nelze do VKP zasáhnout.

### **Územní limity**

Dalšími limitujícími územními faktory v zájmovém úseku toku jsou:

- |                   |                                                                                                                                                                                |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| dotčené lokality: | Jihlava ř.km 3,947 – Kamenný skluz Ivaň                                                                                                                                        |
|                   | - Dotčené ochranné pásmo přírodních léčivých zdrojů (přírodní geotermální zdroj – termální vrt Mušov - 3G)                                                                     |
|                   | Jihlava ř.km 13,950 – Jez Cvrčovice                                                                                                                                            |
|                   | - štěrkové náplavy pod jezem - významné trdliště pro ryby                                                                                                                      |
|                   | Jihlava ř.km 12,960 – Jez Medlov                                                                                                                                               |
|                   | - vlastník mlýna a pobořeného jezu se snaží o celkovou rekonstrukci jezu a MVE (projektové přípravy derivační MVE, jezové MVE, klapkového jezu – spád 3,5 m a rybího přechodu) |

### **3.5.3. Řeka Dyje – vodní dílo Nové Mlýny**

Z hlediska administrace ochrany životního prostředí v zájmovém úseku řeky Dyje se zájmové lokality příčných překážek dotýkají následujících chráněných území nebo zasahují do jinak významných přírodních ploch:

- **Natura 2000 – EVL Niva Dyje, Mušovský luh; PO Střední nádrž VD Nové Mlýny, Pálava**
- **Maloplošná ZCHÚ – PR Věstonická nádrž, PP Dolní mušovský luh, NPR Křivé jezero, CHKO Pálava**
- **Mokřady Ramsarské úmluvy – Mokřady dolního Podyjí**
- **Územní systém ekologické stability  
(nadregionální biokoridor, regionální biokoridor, regionální biocentrum)**
- **Významný krajinný prvek – řeka Dyje, Svratka, Jihlava**



Tab. 7: navržené trasy variant na Dyji – dolní hráz VDNM a dotčená chráněná území

Varianta (dolní hráz)	dotčené chráněné území
č. 1 – odstranění migračních překážek (vyhrazení přelivných objektů na dolní, střední a horní hrázi)	evropsky významná lokalita: Niva Dyje, Mušovský luh ptačí oblast: Střední nádrž VD Nové Mlýny, Pálava ZCHÚ: PR Věstonická nádrž, PP Dolní mušovský luh, NPR Křivé jezero, CHKO Pálava Mokřady dolního Podyjí nadregionální biokoridor NRBK K161 nadregionální biokoridor K 140 regionální biocentrum 8 Křivé jezero regionální biocentrum 44 Na Pískách regionální biocentrum 14 Sinaj Významný krajinný prvek – řeka Dyje, Svatka, Jihlava
č.2 – lokální zprůchodnění dolní hráze (variantně na obou březích)	Mokřady dolního Podyjí nadregionální biokoridor NRBK K161 Významný krajinný prvek – řeka Dyje
č.3 – obtokové koryto kolem Dolní, Střední a Horní nádrže na pravém břehu	evropsky významná lokalita: Niva Dyje ptačí oblast: Střední nádrž VD Nové Mlýny, Pálava ZCHÚ: přírodní rezervace Věstonická nádrž, NPR Křivé jezero, CHKO Pálava Mokřady dolního Podyjí nadregionální biokoridor NRBK K161 nadregionální biokoridor K 140 regionální biocentrum 8 Křivé jezero regionální biocentrum 44 Na Pískách regionální biocentrum 14 Sinaj Významný krajinný prvek – řeka Dyje
č.4 – obtokové koryto kolem Dolní, nádrže na pravém břehu	evropsky významná lokalita: Niva Dyje ptačí oblast: Střední nádrž VD Nové Mlýny, Pálava ZCHÚ: přírodní rezervace Věstonická nádrž, NPR Křivé jezero, CHKO Pálava Mokřady dolního Podyjí nadregionální biokoridor NRBK K161 nadregionální biokoridor K 140 regionální biocentrum 8 Křivé jezero Významný krajinný prvek – řeka Dyje
č.5 – obtokové koryto kolem Dolní a Střední nádrže na levém břehu	evropsky významná lokalita: Niva Dyje ptačí oblast: Střední nádrž VD Nové Mlýny ZCHÚ: přírodní rezervace Věstonická nádrž, NPR Křivé jezero Mokřady dolního Podyjí nadregionální biokoridor NRBK K161 nadregionální biokoridor K 140 regionální biocentrum 8 Křivé jezero Významný krajinný prvek – řeka Dyje

Tab. 8: navržené trasy variant na Dyji – střední hráz VDNM a dotčená chráněná území

Varianta (střední hráz)	dotčené chráněné území
č. 1 viz dolní hráz	
č.2 – bez úprav	-
č.3 – lokální zprůchodnění střední hráze (variantně na obou březích)	ptačí oblast: Střední nádrž VD Nové Mlýny ZCHÚ: přírodní rezervace Věstonická nádrž Mokřady dolního Podyjí nadregionální biokoridor NRBK K161 Významný krajinný prvek – řeka Dyje

Tab. 9: navržené trasy variant na Dyji – horní hráz VDNM a dotčená chráněná území

Varianta (horní hráz)	dotčené chráněné území
č. 1 viz dolní hráz	
č.2 – lokální zprůchodnění horní hráze	ptačí oblast: Střední nádrž VD Nové Mlýny ZCHÚ: přírodní rezervace Věstonická nádrž Mokřady dolního Podyjí nadregionální biokoridor NRBK K161 Významný krajinný prvek – řeka Dyje

## Natura 2000 – EVL Niva Dyje - CZ0624099

### Poloha:

Rozsáhlý komplex lužních lesů a luk, který se nachází v jižní části Dolnomoravského úvalu, v nivě Dyje mezi obcemi Břeclav, Podivín, Nové Mlýny, Bulhary a Lednice.

### Krajinná charakteristika:

Velmi cenný úsek řeky Dyje s přirozeným charakterem toku a zachovalými lužními společenstvy.

### Biota:

V nivě Dyje dominují tvrdé luhy nížinných řek, které jsou na odlesněných místech nahrazeny kontinentálními zaplavovanými loukami svazu Cnidion venosi. Na sušších místech se vyskytují panonské dubohabřiny, na nelesních stanovištích pak mezofilní ovsíkové louky a místy fragmenty acidofilních suchých trávníků. Z mokřadní vegetace jsou hojně zastoupeny mokřadní olšiny, vegetace rákosin eutrofních stojatých vod, vegetace vysokých ostřic a vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod. Po vyschnutí periodických tůní se na jejich dně objevuje eutrofní vegetace bahnitých substrátů. Populace hořavky (*Rhodeus sericeus*) je zde vázána na výskyt škeble a velevruba.

### Kvalita a význam:

Nejcennějším územím v nivě Dyje je Křivé jezero. Jeho význam spočívá v přítomnosti dobře zachovalých fragmentů tvrdého luhu a kontinentálních zaplavovaných luk, které byly v minulosti v nivě řeky Dyje mnohem hojnější. Pozoruhodný je také výskyt zvláště chráněných a vzácných druhů cévnatých rostlin. V tůních se rozmnožuje rosníčka zelená, skokan ostronosý, s. krátkonohý, s. skřehotavý a čolek velký. Z ptáků zde hnízdí orel mořský, luňák červený a hnědý, hojná je cvrčilka říční. V posledních letech se v okolí Křivého jezera usídlil bobr evropský. Byť je kvalita některých biotopů v navazující části nivy vesměs nižší nežli na Křivém jezeře, jde o území svým rozsahem i

významem mimořádné. Do jeho části zasahuje také SPA Lednické rybníky (volavčí kolonie na Zámeckém rybníce).

**Zranitelnost:**

Lokalita má regionální význam. V území vyhlášeno několik MZCHÚ: NPR Lednické rybníky, NPR Křivé jezero, NPP Pastvisko u Lednice, PP Jezírko Kutnar, PP Květné jezero.

**Druhy – Živočichové, které jsou předmětem ochrany:**

bobr evropský, hořavka duhová, kuňka ohnivá, lesák rumělkový, ohniváček černočerný, páchník hnědý, piskoř pruhovaný, roháč obecný, svinutec tenký, tesařík obrovský, vrápenec malý

## **Natura 2000 - Ptačí oblast Střední nádrž vodního díla Nové Mlýny - CZ0621030**

**Poloha:**

Lokalita se nachází na jižní Moravě, asi 10 km S od Mikulova, mezi obcemi Strachotín a Dolní Věstonice a silnicí na Mikulov. Nádrž má rozlohu 4 km na délku a 3 km na šířku. Jedná se o rovinaté území tvořené převážně vodní nádrží Nové Mlýny. V nádrži leží několik ostrovů, některé uměle vytvořené. Převládají nivní půdy a gleje.

**Biota:**

Střední nádrž Vodního díla Nové Mlýny leží na soutoku Dyje, Svratky a Jihlavy, v místě bývalých lužních biotopů. V nádrži je velice rozdílná výška vodní hladiny a již při malém poklesu vody se vynořují ostrůvky. Při hladině 170,35 m n. m. je vynořeno téměř 20 ha ostrůvků ve dvou soustavách. Lokalita je významná jak v hnízdním období, tak v období tahu i v zimě.

**Kvalita a význam:**

Střední nádrž je významným hnízdištěm, tahovou zastávkou a zimovištěm pro řadu druhů ptáků. Oblast byla vybrána s ohledem na hnízdění rybáka obecného, na tři zimující druhy - orel mořský, husa polní a husa běločelá a na podzimní shromaždiště husy velké. Střední nádrž je kromě rybáka obecného také nejvýznamnějším hnízdištěm, rzohlávky rudozobé a racka chechtavého v České republice. Rovněž je jediným pravidelným hnízdištěm racka bělohlavého a racka bouřního a jedním ze tří pravidelných hnízdišť racka černočelého v ČR. V první polovině 80. let minulého století na nádrži vznikla první kolonie kormorána velkého v ČR, která sídlí nyní v NPR Křivé jezero. Na nádrži se každoročně shromažďuje více než 20 000 kusů vodních a mokřadních ptáků. Střední nádrž představuje rovněž největší zimoviště morčáka malého v ČR. V době tahu je lokalita velice atraktivní pro mnoho druhů vodních ptáků (kachen, racků, rybáků a bahňáků) i pro řadu pěvců.

**Zranitelnost:**

Aby se zachovala atraktivita pro vodní ptáky je nutno citlivě přistupovat k obhospodařování a využívání. Nejdůležitějším ohrožujícím faktorem je kolísání vodní hladiny, zarůstání ostrůvků, lov vodních ptáků, rybářské obhospodařování a výskyt botulismu.

**Druhy – Živočichové, které jsou předmětem ochrany:**

husa běločelá, husa běločelá, husa velká, orel mořský, rybák obecný

## Natura 2000 - Ptačí oblast Pálava - CZ0621029

### Poloha:

Území se nachází na jižní Moravě a leží mezi obcemi Dolní Věstonice, Přítluky, Sedlec a Mikulov. Navržená ptačí oblast je totožná s CHKO Pálava a na délku zaujímá 17 km, na šířku 9 km.

### Biota:

Hlavními vegetačními typy jsou dubohabřiny, teplomilné doubravy, lesostep, drnové a skalní stepi a okrajově do území zasahuje i lužní les s dominujícím dubem letním a jasanem, obklopující NPR Křivé jezero v nivě Dyje. Lesostep a skalnaté a drnové stepi představují typické biotopy Pavlovských vrchů s mnoha charakteristickými zástupci fauny.

### Kvalita a význam:

Velmi cenné území, které hostí 20 druhů přílohy I, z nichž je osm cílových. Hojně zastoupené biotopy, lesostepi, skalnaté a drnové stepi obývá početná populace pěníce vlašské a ťuhýka obecného. V teplomilných doubravách a dubohabřinách hnízdí strakapoud prostřední, včelojed lesní, lejsek bělokrký. Staré sady, ovocné aleje a zahrady obývá početná populace strakapouda jižního. V lužních biotopech na Křivém jezeře žije kolonie 10-12 párů čápa bílého a jediná kolonie kormorána velkého na Moravě. Lokalita je též pravidelným zimovištěm orla mořského. Pravidelně hnízdí luňák hnědý, příležitostně i luňák červený. V Milovickém lese hnízdí významná část populace dudka chocholatého v ČR. Pavlovské vrchy jsou zimovištěm zedníčka skalního.

### Zranitelnost:

Stepní a lužní biotopy jsou ohroženy zarůstáním keři. Dravci hnízdící a zimující v NPR Křivé jezero jsou rušeni rybáři. Rybníky Šibeník a Nový, které jsou hnízdištěm bukáčka malého, bukače velkého, chřástala malého a rákosníka velkého, jsou intenzivně využívány pro chov ryb.

### Druhy – Živočichové, které jsou předmětem ochrany:

čáp bílý, lejsek bělokrký, orel mořský, pěníce vlašská, strakapoud jižní, strakapoud prostřední, ťuhýk obecný, včelojed lesní

## Zvláště chráněná území

### Národní přírodní rezervace Křivé jezero

Národní přírodní rezervace Křivé jezero vznikla v roce 1973 na rozloze 116,4 ha, která zahrnuje pravobřežní část dyjské nivy včetně stejnojmenného slepého ramene a rozkládá se v katastru obcí Milovice a Nové Mlýny v nadmořské výšce 163 až 165 m. Zachovalá část nivy s přirozeným charakterem říčního koryta, porosty tvrdého a měkkého luhu, lužními loukami, nelesními mokřadními a vodními společenstvy a odříznutým meandrem Dyje; význačné hnízdiště ptactva. Správu vykonává Správa CHKO Pálava. Částečně jsou zachovány porosty tvrdého luhu s jasanem úzkolistým, jilmem vazem a dubem letním, na vlhčích místech je nahrazují porosty měkkého luhu s vrbou bílou a topolem bílým. V části rezervace byly tyto polopřirozené porosty nahrazeny výsadbou topolu kanadského. Rezervace chrání unikátní ukázky lužních biotopů se všemi význačnými živočichy – včetně komárů. V jarních periodických tůních se vyskytuje listonoh jarní, žábronožka sněžná a někteří zástupci lasturnatek. Na březích tůní žije střevlík *Carabus clathratus*, u něhož představují zaplavované nivy Podýjí jedinou makrolokalitu v českých zemích. V lesích je běžným druhem tesařík obrovský, v korunách starých mohutných dubů buduje svá hnízda velmi vzácný mravenec *Liometopum microcephalum*. V tůních se rozmnožuje velký počet obojživelníků – rosníčka zelená, skokan

ostronosý, skokan menší i skokan skřehotavý, kriticky ohrožený čolek velký, v řece Dyji žijí dva kriticky ohrožené druhy ryb – drsek menší a drsek větší. Zde lze také nalézt lastury velevruba malířského. Na Křivém jezeře mj. hnízdí orel mořský, luňák červený i luňák hnědý, hojná je i pro lužní biotopy typická cvrčilka říční. Klapáním zobáků se na jaře ohlašuje menší lesní kolonie čápů bílých. Původně byla rezervace vyhlášena z důvodu unikátního způsobu hnízdění husí velkých na hlavatých vrbách. V posledních letech se na jejím území pravidelně vyskytuje i bobr evropský.

### **CHKO Pálava**

Chráněná krajinná oblast Pálava, vyhlášená v roce 1976, je harmonicky utvářenou krajinou s charakteristickým reliéfem s dominantou Pavlovských vrchů, významným podílem přirozených nebo málo ovlivněných stepních ekosystémů a s dochovanými památkami historického osídlení. Nejcennější biotopy druhově bohatých skalních, drnových a lučních stepí, lesostepí, teplomilných doubrav a suťových lesů se vyvinuly na vápencových kopcích Pavlovských vrchů. Lesní komplex Milovického lesa tvoří teplomilné doubravy a panonské dubohabřiny, v nichž jsou dvě obory pro chov zvěře. V nivě řeky Dyje se střídají lužní lesy s loukami a jinými mokřadními nebo vodními společenstvy. Jednou z posledních lokalit slanomilné vegetace je Slanisko u Nesytu v jižní části CHKO. Zbývající část území CHKO tvoří zemědělsky využívaná krajina s převahou vinic a jednotlivá sídla s výsadním postavením historického města Mikulova. V roce 1986, tedy 10 let po vyhlášení chráněné krajinné oblasti, byla dekretem UNESCO Programu člověk a biosféra vyhlášena Biosférická rezervace (BR) Pálava a byla tak uznána jako součást mezinárodní sítě biosférických rezervací. Tato síť chráněných ukázek světových ekosystémů je určena k zachování přírody a vědeckému výzkumu pro potřebu lidstva a umožňuje přijmout směřovací rozhodnutí proti negativním vlivům člověka na toto přírodní prostředí. V roce 2003 byly završeny snahy o rozšíření území biosférické rezervace o sousední Lednicko-valtický areál, lužní lesy na soutoku Moravy a Dyje a na Tvrdonicku, a vznikla tak podstatně větší Biosférická rezervace Dolní Morava.

### **Přírodní rezervace Věstonická nádrž**

Posláním rezervace je zajištění ochrany významného vodního a mokřadního ekosystému s funkcí ochrany zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů. Chráněná je prostřední nádrž vodního díla Nové Mlýny, která je zároveň zapojena do Natury 2000 – ptačí oblast Střední nádrž vodního díla Nové Mlýny. Ochranné pásmo je dáno návodní patou hrází a hospodářskými mosty vodních toků Jihlavy a Svratky.

### **Přírodní památka Dolní mušovský luh**

Dolní mušovský luh je přírodní památka ev. č. 1626 poblíž obce Ivaň v okrese Brno-venkov. Oblast spravuje AOPK Havlíčkův Brod. Důvodem ochrany je ochrana posledních zbytků lužních lesů na jižní Moravě. Jedná se o lužní porost na soutoku řeky Jihlavy a Svratky s bohatou avifaunou.

## **Mokřady Ramsarské úmluvy**

### **Mokřady dolního Podyjí**

Posláním úmluvy je ochrana mokřadních ploch, jako biotopu vodního ptactva. Mokřad je tvořen záplavovým územím řeky Dyje a jejími mrtvými rameny a se svými 11 525 ha je to vůbec největší mokřad v ČR vyhlášený v roce 1993. Oblast je charakteristická zbytky lužních lesů a luk, řadou



trvalých i periodických tůní, slepých ramen a kanálů. Její součástí je také střední a dolní nádrž vodního díla Nové Mlýny, které je jedním z nejvýznamnějších hnízdišť některých vodních ptáků v ČR a významná tahová zastávka a zimoviště migrujících ptáků, zejména hus. Přestože bylo celé toto území v minulosti na řadě míst silně poznamenáno vodohospodářskými úpravami a přeměnou lučních porostů na ornou půdu, zachovalo se zde ještě několik lokalit s jedinečnými společenstvy korýšů, hmyzu, obojživelníků, plazů i ptáků, ale také význačné druhy rostlin.

K umístování a povolování staveb, které se nacházejí nebo se dotýkají chráněných území nebo jinak významných přírodních ploch, je nezbytný souhlas orgánu ochrany přírody. Orgánem ochrany přírody a krajiny jsou (pro výše jmenované lokality) obecní úřady, krajské úřady a AOPK ČR.

### Významný krajinný prvek řeka Dyje

Významný krajinný prvek (VKP) je ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny, která utváří její typický vzhled nebo přispívá k udržení její stability. Ochranu VKP stanoví primárně zákon o ochraně přírody a krajiny. Bez souhlasu orgánu ochrany přírody nelze do VKP zasáhnout.

### Územní limity

Trasy navrhovaných obtokových koryt a rybích přechodů se nacházejí převážně v trase odvodňovacích příkopů hrází, v prostoru mezi příkopy a tělesy hrází, přímo v tělese hráze nebo v nádrži a na břehových pozemcích těsně přiléhajících ke koruně hráze nebo vodní hladině. Trasa na pravém břehu kopíruje nivní osu biokoridoru. Na těchto přírodních plochách na břehu se připouští pouze menší účelové stavby a zařízení pro vodní hospodářství a ochranu přírody. Dle regulačního plánu Dolních Věstonic všechny stavby v NRBK, které byly postaveny bez stavebního povolení a nebyly řádně uvedeny do užívání, musí být odstraněny.

Dle územního plánu obce Pasohlávky kříží trasa obtokového koryta u zpracovny ryb Mušov koridor územní rezervy pro budoucí možné využití technické a dopravní infrastruktury (plánovaná trasa silnice R52) – obtokové koryto využívá trasu biokoridoru, přes který je na rychlostní silnici navržen most.

Trasy varianty vedoucí kolem Horní nádrže se nacházejí v ochranném pásmu přírodních léčivých zdrojů (přírodní geotermální zdroj – termální vrt Mušov - 3G).

### 3.6. Analýza hydrologických dat

#### 3.6.1. Rokytná

Řeka Rokytná je pravostranný přítok řeky Jihlavy. Délka jejího toku činí 88,2 km. Plocha povodí měří 584,3 km<sup>2</sup>. Pramení na jih od obce Chlístova, protéká Rokytnicí nad Rokytnou a pokračuje na jihovýchod Jaroměřickou kotlinou k Jaroměřicím nad Rokytnou. Tam přijímá své první významnější přítoky – potoky Rokytku a Štěpánovický potok. Hydrologický režim Rokytné není ovlivněn žádnými nádržemi v povodí. Průměrný průtok v profilu Moravský Krumlov (ř.km 12,5) dosahuje více než 1,3 m<sup>3</sup>/s, ovšem během letního období klesá i na méně než 150 l/s. Nejvýznamnější přítoky jsou Olešná, Rouchovanka a Rokytká.

Níže uvádíme hydrologická data pro jednotlivé profily na řece Rokytné převzatá z manipulačních řádů jednotlivých jezů a z hydrologického sborníku „Hydrologické poměry ČSSR“, HMÚ, 1970.

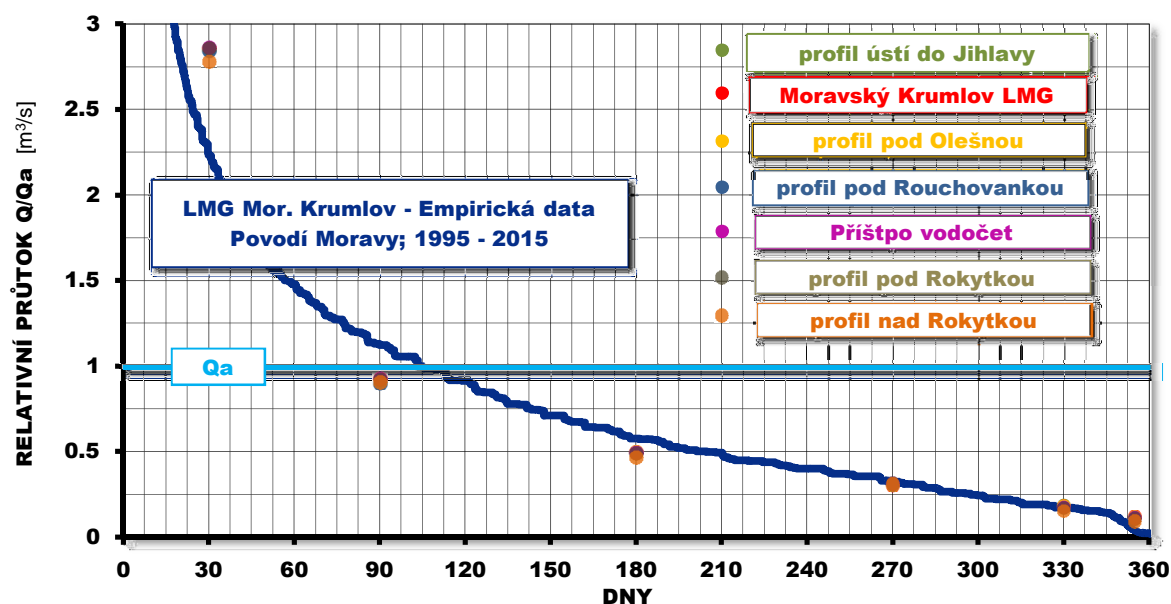
Tab. 10: Rokytná – M-denní průtoky pro jednotlivé profily, HMÚ, 1970

profil Rokytná	plocha povodí [km <sup>2</sup> ]	pr. průtok [m <sup>3</sup> /s]	Q30d [m <sup>3</sup> /s]	Q90d [m <sup>3</sup> /s]	Q180d [m <sup>3</sup> /s]	Q270d [m <sup>3</sup> /s]	Q330d [m <sup>3</sup> /s]	Q355d [m <sup>3</sup> /s]	Q364d [m <sup>3</sup> /s]
ústí do Jihlavy	585,41	1,37	3,90	1,26	0,68	0,42	0,26	0,16	0,08
Mor. Krumlov – LMG	563,00	1,34	3,83	1,24	0,67	0,41	0,25	0,16	0,08
pod Olešnou	472,34	1,20	3,43	1,11	0,60	0,37	0,22	0,14	0,07
pod Rouchovankou	415,07	1,09	3,10	0,98	0,54	0,34	0,19	0,12	0,06
Příštpo - vodočet	262,73	0,79	2,26	0,73	0,39	0,25	0,14	0,09	0,05
pod Rokytkou	194,39	0,63	1,80	0,58	0,31	0,20	0,11	0,07	0,04
nad Rokytkou	96,53	0,32	0,89	0,29	0,15	0,10	0,05	0,03	0,02

Hydrologické poměry na jednotlivých lokalitách jsou hodnoceny na základě statistických dat. Jejich vyhodnocení je motivováno snahou stanovit návrhový průtok v Rokytné během hlavních tahů ryb. Vycházíme z hydrologických dat poskytnutých státním podnikem Povodí Moravy a ČHMÚ.

Vyrovnané hodnoty M-denních průtoků mají vzhledem k dynamice toku a kolísání hladin jen omezenou vypovídací schopnost. Na základě poskytnutých časových řad průtoků (Rokytná, profil LMG Moravský Krumlov; Povodí Moravy, 1995–2015), jsme vyhodnotili v jednodenním kroku sezonalitu dosahovaných průtoků a následně porovnali s čarou M-denních vod. V návrhu rybích přechodů nás zajímá především stanovení minimálních a maximálních úrovní hladin dosahovaných během hlavních migračních období ryb, které jsou směrodatné pro výškové uspořádání rybiho přechodu.

Na základě dvacetileté časové řady, poskytnuté správcem toku, jsme zpracovali data průtoků na vodočtu limnigrafu Moravský Krumlov v jednodenním kroku relativních průtoků do přehledného grafu, který podává názornou představu o kolísání průtoků v řece.



Obr. 21: M - denní relativní průtoky – porovnání dvacetileté řady (1995–2015) v profilu Moravský Krumlov poskytnuté Povodím Moravy, s.p., s relativními průtoky podle dat HMÚ (1970) v jednotlivých profilech řeky

Tab. 11: Rokytná – M-denní průtoky - profil LMG Moravský Krumlov, řada 1995-2015 (data Povodí Moravy)

profil Rokytná	plocha povodí [km <sup>2</sup> ]	pr. průtok [m <sup>3</sup> /s]	Q30d [m <sup>3</sup> /s]	Q90d [m <sup>3</sup> /s]	Q180d [m <sup>3</sup> /s]	Q270d [m <sup>3</sup> /s]	Q330d [m <sup>3</sup> /s]	Q355d [m <sup>3</sup> /s]	Q364d [m <sup>3</sup> /s]
Mor. Krumlov – LMG	563,00	1,35	3,03	1,52	0,78	0,44	0,23	0,05	0,02

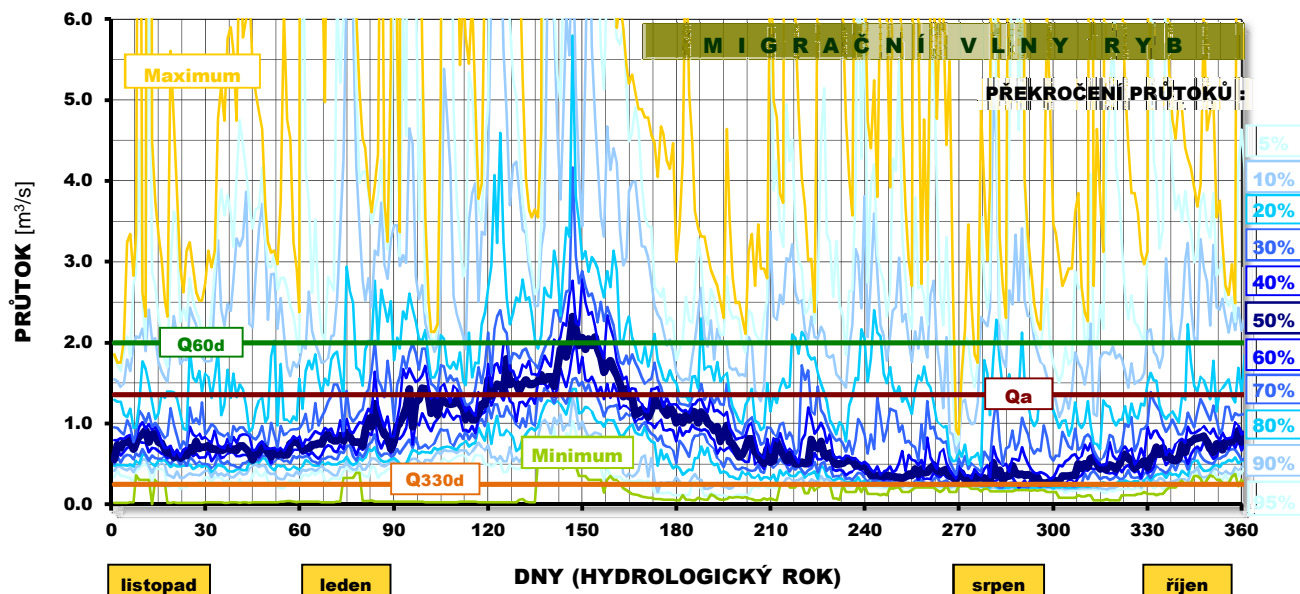
Proto byla nejprve vyhodnocena dostupná řada denních průtoků poskytnutá státním podnikem Povodím Moravy za období 1995–2015 a následně ověřeny pouze hodnoty nízkých průtoků u ČHMÚ. Základní hydrologické údaje se přebírají z dat HMÚ (1970) časovou řadu jednodenních průtoků 1995–2015 (limnigraf Moravský Krumlov) zpracovateli poskytl státní podnik Povodí Moravy.

Z předchozího grafu je vizuálně zřejmá blízká shoda empirických hodnot průtoků v profilu lmg Moravský Krumlov získaných z „krátké“ řady 1995–2015 s hodnotami M-denních vod HMÚ (1970) obzvláště v úseku nízkých průtoků, kde se v podstatě shodují. Můžeme tedy konstatovat, že i presentované krátké řady poskytují věrohodnou představu o variabilitě průtoků v Rokytné a použít je pro další hodnocení.

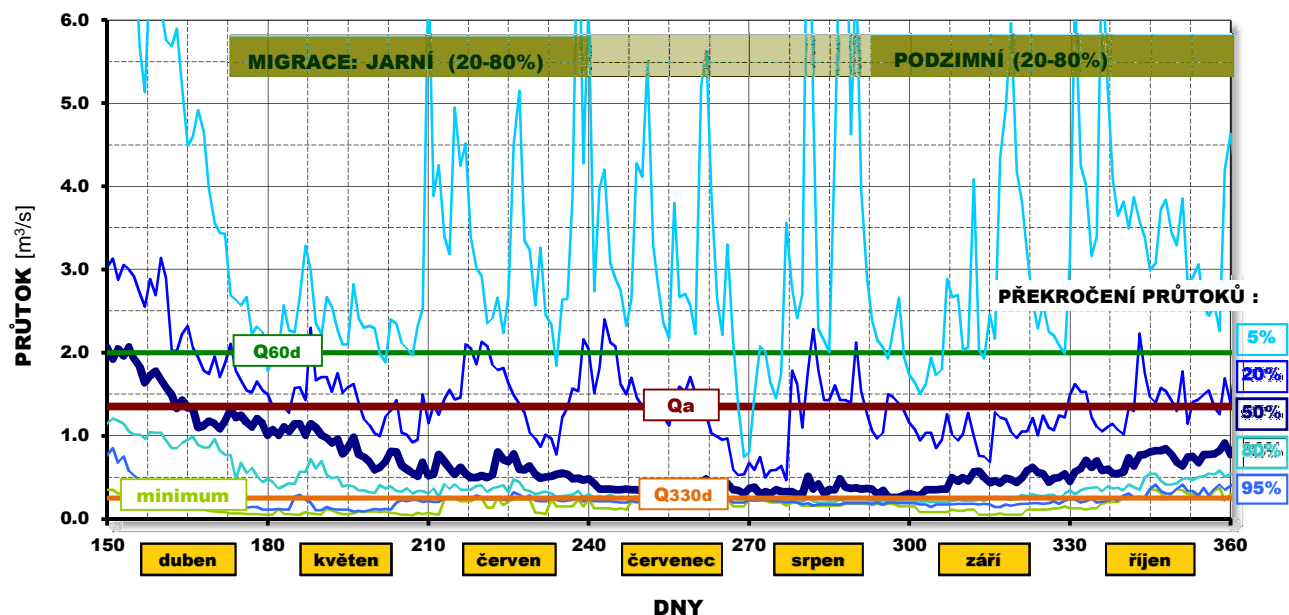
**Stanovení návrhového intervalu průtoků** v Rokytné pro protiproudání migrace ryb vychází z informativních odhadů načasování migrací a z předpokladu teploty vody, která zachycuje pravděpodobné překročení hraniční hodnoty  $9^{\circ} \pm 1^{\circ}\text{C}$  od druhé poloviny dubna. Pod touto hraniční teplotou se migrace ryb přechodem výrazně omezují nebo zastavují, neboť pro ryby znamenají vysokou energetickou náročnost (Slavík, 2004). Zařazení poloviny dubna v předchozím grafu do hodnocení je však spekulativní, neboť výrazné povodňové epizody přinášejí také ochlazení vody, kdy se migrace ryb přechody mohou zastavit.

Pro návrh provozu rybích přechodů je směrodatná minimální a maximální úroveň hladin, které určují výškové uspořádání konstrukce rybího přechodu. Přičemž pro kaprovité nebo ostatní sladkovodní druhy používáme interval překročení průtoků 20–80 % během hlavního migračního

období. K odvozeným velikostem průtoků z časových řad jsou pak přiřazeny nejbližší hodnoty (indexy) M - dní podle dat HMÚ.



Obr. 22: Rokytná - překročení jednodenních průtoků v profilu Img Moravský Krumlov (řada 1995 – 2015; data poskytl Povodí Moravy, státní podnik)



Obr. 23: Rokytná : průtoky od dubna do října (tj. hlavní jarní až podzimní migrační období)

Ze srovnání v předchozích grafech pak lze odhadnout výsledný návrhový interval celkových průtoků v řece pro hlavní migrační období (jarní až podzimní) následnými okrajovými hodnotami:

#### Směrodatný interval návrhových průtoků pro provoz rybního přechodu

profil	průtok - dolní mez	průtok - horní mez
ústí do Jihlavy	$Q_{330d} = 0,26 \text{ m}^3/\text{s}$	$Q_{60d} = 2,1 \text{ m}^3/\text{s}$
Mor. Krumlov – LMG	$Q_{330d} = 0,25 \text{ m}^3/\text{s}$	$Q_{60d} = 2,0 \text{ m}^3/\text{s}$
pod Olešnou	$Q_{330d} = 0,22 \text{ m}^3/\text{s}$	$Q_{60d} = 1,8 \text{ m}^3/\text{s}$
pod Rouhovankou	$Q_{330d} = 0,19 \text{ m}^3/\text{s}$	$Q_{60d} = 1,7 \text{ m}^3/\text{s}$
Příštpo - vodočet	$Q_{330d} = 0,14 \text{ m}^3/\text{s}$	$Q_{60d} = 1,6 \text{ m}^3/\text{s}$
pod Rokytkou	$Q_{330d} = 0,11 \text{ m}^3/\text{s}$	$Q_{60d} = 1,1 \text{ m}^3/\text{s}$
nad Rokytkou	$Q_{330d} = 0,05 \text{ m}^3/\text{s}$	$Q_{60d} = 0,5 \text{ m}^3/\text{s}$

Tab. 12: Rokytná – N-leté průtoky pro jednotlivé profily, HMÚ, 1970

profil Rokytná	plocha povodí [km <sup>2</sup> ]	pr. průtok [m <sup>3</sup> /s]	Q1 [m <sup>3</sup> /s]	Q2 [m <sup>3</sup> /s]	Q5 [m <sup>3</sup> /s]	Q10 [m <sup>3</sup> /s]	Q20 [m <sup>3</sup> /s]	Q50 [m <sup>3</sup> /s]	Q100 [m <sup>3</sup> /s]
ústí do Jihlavy	585,41	1,37	21	35	58	77	96	119	135
Mor. Krumlov – LMG	563,00	1,34	20	34	56	74	92	114	130
pod Olešnou	472,34	1,20	18	29	48	63	79	100	115
pod Rouhovankou	415,07	1,09	18	26	43	56	71	90	105
Příštpo - vodočet	262,73	0,79	16	23	32	41	48	62	71
pod Rokytkou	194,39	0,63	13	19	27	34	39	50	57
nad Rokytkou	96,53	0,32	7	11	15	19	22	28	32
data ČHMÚ dle evidenčního listu hlášeného profilu:									
Mor. Krumlov – LMG			12	19,5	32	44	57	78	97

### 3.6.2. Jihlava

Řeka Jihlava je významná česká řeka protékající západní Moravou a ústící společně se Svratkou do Novomlýnských nádrží na Dyji. Délka toku činí 184,5 km. Plocha povodí je 3117 km<sup>2</sup>. Hydrologický režim Jihlavy je ovlivněn manipulacemi na nádržích v povodí, zejména v období nižších průtoků. Jedná se především o VD Dalešice a Mohelno ( $Q_{\min}=0,78 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Nejvýznamnější přítoky jsou Třeštský potok, Jihlávka, Brtnice, Oslava a Rokytná.

Níže uvádíme hydrologická data pro profil limnigrafu Ivančice na řece Jihlavě převzatá z práce ČHMÚ (1999) publikované v manipulačním řádu jezu Ivančice ovlivněné VD Dalešice (Povodí Moravy, s.p., 2010), časovou řadu jednodenních průtoků 1995–2015 (limnigraf Ivančice) zpracovateli poskytli státní podnik Povodí Moravy.

Tab. 13: Jihlava – M-denní průtoky pro profil LMG Ivančice, ČHMÚ (1999; ovlivněné VD Dalešice)

profil Jihlava	plocha povodí [km <sup>2</sup> ]	pr. průtok [m <sup>3</sup> /s]	Q30d [m <sup>3</sup> /s]	Q90d [m <sup>3</sup> /s]	Q180d [m <sup>3</sup> /s]	Q270d [m <sup>3</sup> /s]	Q330d [m <sup>3</sup> /s]	Q355d [m <sup>3</sup> /s]	Q364d [m <sup>3</sup> /s]
LMG Ivančice	2681,35	9,99	23,9	10,8	6,7	4,2	2,8	2,26	1,43



Hydrologické poměry na jednotlivých lokalitách jsou hodnoceny na základě statistických dat. Jejich vyhodnocení je motivováno snahou stanovit návrhový průtok v Jihlavě během hlavních tahů ryb. Vycházíme z hydrologických dat poskytnutých státním podnikem Povodí Moravy a ČHMÚ.

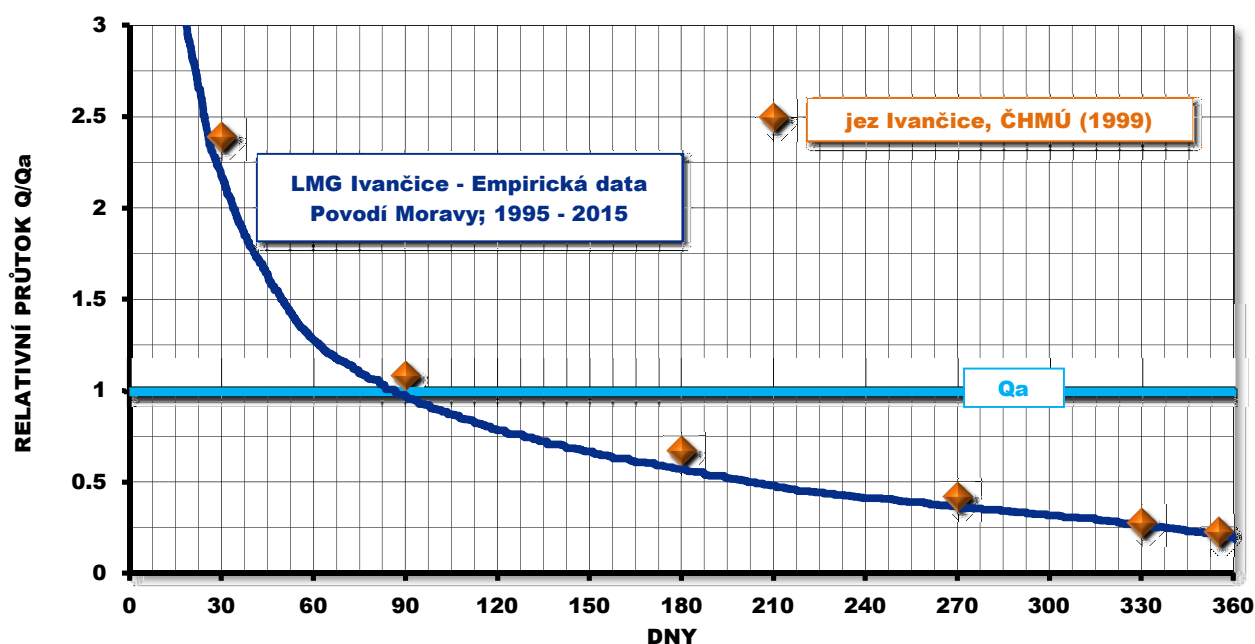
Vyrovnané hodnoty M-denních průtoků mají vzhledem k dynamice toku a kolísání hladin jen omezenou vypovídací schopnost. Na základě poskytnutých časových řad průtoků (Jihlava, profil LMG Ivančice a Přibice; Povodí Moravy, 1995–2015), jsme vyhodnotili v jednodenním kroku sezonalitu dosahovaných průtoků a následně porovnali s čarou M-denních vod. V návrhu rybích přechodů nás zajímá především stanovení minimálních a maximálních úrovní hladin dosahovaných během hlavních migračních období ryb, které jsou směrodatné pro výškové uspořádání rybiho přechodu.

Na základě dvacetileté časové řady, poskytnuté správcem toku, jsme zpracovali data průtoků na vodočtu limnigrafu Ivančice v jednodenním kroku relativních průtoků do přehledného grafu, který podává názornou představu o kolísání průtoků v řece.

Tab. 14: Jihlava – M-denní průtoky - profil LMG Ivančice, řada 1995-2015 (data Povodí Moravy)

profil Jihlava	pr. průtok [m <sup>3</sup> /s]	Q30d [m <sup>3</sup> /s]	Q90d [m <sup>3</sup> /s]	Q180d [m <sup>3</sup> /s]	Q270d [m <sup>3</sup> /s]	Q330d [m <sup>3</sup> /s]	Q355d [m <sup>3</sup> /s]	Q364d [m <sup>3</sup> /s]
LMG Ivančice	13,6	29,4	13,1	7,7	5,0	3,7	2,9	2,3
LMG Přibice	9,6	21,8	10,2	6,4	3,9	2,8	2,0	1,4

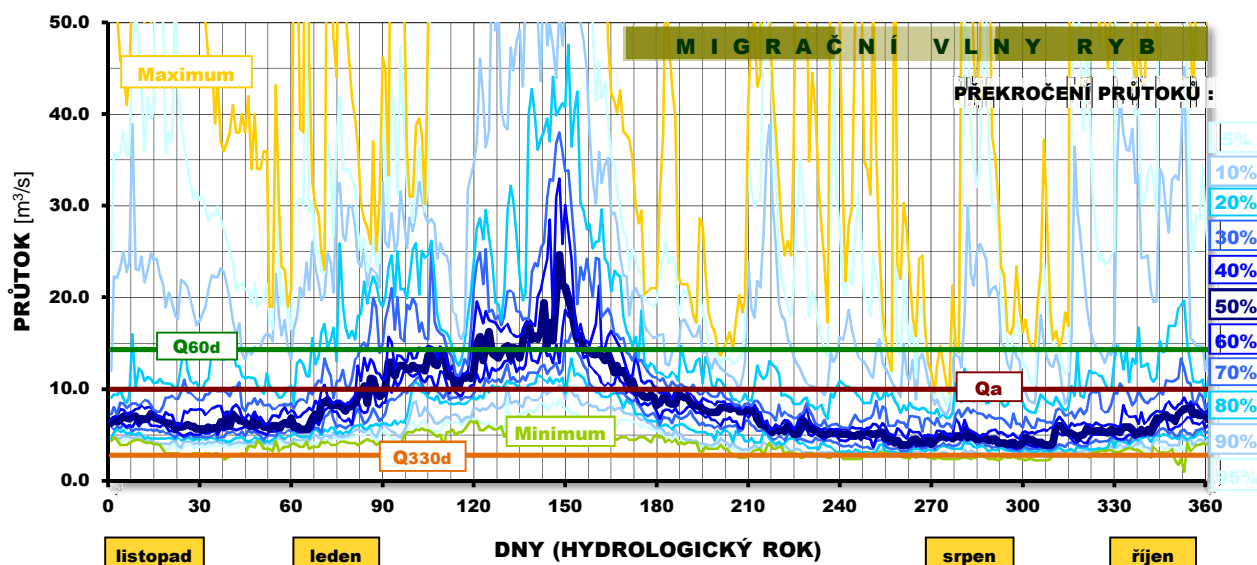
Limnigrafický profil Přibice je umístěn níže po toku než LMG Ivančice, a přesto má nižší M-denní průtoky. Je to způsobeno odběry na toku v úseku mezi LMG Ivančicemi a Přibicemi. Jedná se např. o odběr do Potůčku a do Mlýnského náhonu ( $Q_{\min} = 1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ) napájející Pohořelickou rybníční soustavu. Pro další hodnocení proto používáme pouze data profilu LMG Ivančice.



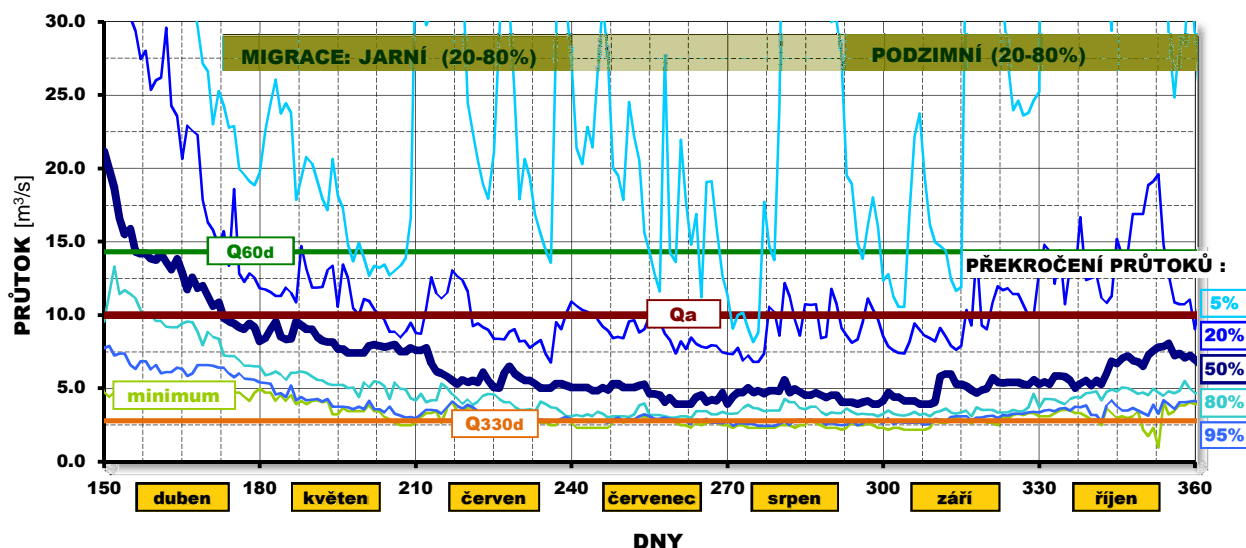
Obr. 24: M - denní relativní průtoky – porovnání dvacetileté řady (1995–2015) v profilu LMG Ivančice poskytnuté Povodím Moravy, s.p., s relativními průtoky podle dat ČHMÚ (1999)

Proto byla nejprve vyhodnocena dostupná řada denních průtoků poskytnutá státním podnikem Povodím Moravy za období 1995–2015 a následně ověřeny pouze hodnoty nízkých průtoků u ČHMÚ. Základní hydrologické údaje se přebírají z dat ČHMÚ (1999) časovou řadu jednodenních průtoků 1995–2015 (limnigraf Ivančice) zpracovateli poskytl státní podnik Povodí Moravy.

Z předchozího grafu je vizuálně zřejmá blízká shoda empirických hodnot průtoků v profilu lmg Ivančice získaných z „krátké“ řady 1995–2015 s hodnotami M-denních vod ČHMÚ (1999) obzvláště v úseku nízkých průtoků, kde se v podstatě shodují. Můžeme tedy konstatovat, že i presentované krátké řady poskytují věrohodnou představu o variabilitě průtoků v Jihlavě a použít je pro další hodnocení.



Obr. 25: Jihlava - překročení jednodenních průtoků v profilu lmg Ivančice (řada 1995 – 2015; data poskytl Povodí Moravy, státní podnik)



Obr. 26: Jihlava : průtoky od dubna do října (tj. hlavní jarní až podzimní migrační období)

**Období hlavních migračních období ryb:** návrh vstupu rybích přechodů má respektovat hydraulické poměry včetně dynamických změn průtoků od nízkých podzimních průtoků až po jarní povodňové

stavy. Výsledky monitorování na Dolním Labi z let 2003 a 2004 (Slavík, 2004, 2006) v přechodu vodního díla Střekov překvapivě prokázaly stejnou mohutnost jarní i podzimní migrační vlny kaprovitých druhů, kdy vrcholu jarních migrací bylo vždy dosaženo s nárůstem teploty vody na 8-10°C během posledního dubnového týdne.

**Stanovení návrhového intervalu průtoků** v Jihlavě pro protiproudění migrace ryb vychází z informativních odhadů načasování migrací a z předpokladu teploty vody, která zachycuje pravděpodobné překročení hraniční hodnoty  $9^{\circ} \pm 1^{\circ}\text{C}$  od druhé poloviny dubna. Pod touto hraniční teplotou se migrace ryb přechodem výrazně omezují nebo zastavují, neboť pro ryby znamenají vysokou energetickou náročnost (Slavík, 2004). Zařazení poloviny dubna v předchozím grafu do hodnocení je však spekulativní, neboť výrazné povodňové epizody přinášejí také ochlazení vody, kdy se migrace ryb přechody mohou zastavit.

Pro návrh provozu rybích přechodů je směrodatná minimální a maximální úroveň hladin, které určují výškové uspořádání konstrukce rybího přechodu. Přičemž pro kaprovité nebo ostatní sladkovodní druhy používáme interval překročení průtoků 20–80 % během hlavního migračního období. Kodvozeným velikostem průtoků z časových řad jsou pak přiřazeny nejbližší hodnoty (indexy) M - dní podle dat HMÚ.

Ze srovnání v předchozích grafech pak lze odhadnou výsledný návrhový interval celkových průtoků v řece pro hlavní migrační období (jarní až podzimní) následnými okrajovými hodnotami:

#### Směrodatný interval návrhových průtoků pro provoz rybího přechodu

profil	průtok - dolní mez	průtok - horní mez
celý zájmový úsek Jihlavy	$Q_{330d} = 2,8 \text{ m}^3/\text{s}$	$Q_{60d} = 17,5 \text{ m}^3/\text{s}$

Tab. 15: Jihlava – N-leté průtoky

profil Jihlava	Q1 [m <sup>3</sup> /s]	Q2 [m <sup>3</sup> /s]	Q5 [m <sup>3</sup> /s]	Q10 [m <sup>3</sup> /s]	Q20 [m <sup>3</sup> /s]	Q50 [m <sup>3</sup> /s]	Q100 [m <sup>3</sup> /s]
LMG Ivančice, ČHMÚ (1999)	104	140	192	234	279	341	390
profil Nad Mlýnským náhonem, HMÚ (1970)	105	125	158	263	297	345	380

### 3.6.3. Dyje

Dyje je středoevropská řeka tekoucí na pomezí Rakouska a Česka, převážně po českém území. Délka toku činí 235,4 km. Plocha povodí měří 13 419 km<sup>2</sup>, z toho 11 164,7 km<sup>2</sup> v Česku. Vlévá se do Moravy jako její nejdelší přítok. Hydrologický režim Dyje je ovlivněn manipulacemi na nádržích v povodí, zejména v období nižších průtoků. Jedná se především o VD Nové Mlýny ( $Q_{\min} = 8,0 \text{ m}^3/\text{s}$ ), vodní nádrž Znojmo ( $Q_{\min} = 1,0 \text{ m}^3/\text{s}$ ) a vodní nádrž Vranov ( $Q_{\min} = 1,0 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Dále do zájmového úseku toku ústí řeka Jihlava a Svratka (do střední zdrže) a z větších přítoků ještě Jevišovka nad vzdutím horní nádrže a Německá Dyje v Rakousku.

Níže uvádíme základní hydrologické údaje pro jednotlivé profily na řece Dyji v zájmovém úseku převzaté z práce HMÚ (1992-93) a publikované v manipulačním řádu VD Nové Mlýny (Povodí Moravy, s.p., 2001), časovou řadu jednodenních průtoků 1995–2015 (limnigraf Ladná a Hevlín-Travní Dvůr) zpracovateli poskytl státní podnik Povodí Moravy.

Tab. 16: Základní hydrologické údaje povrchových vod ČHMÚ (1992-93) za sledované období 1931-1980.

PF	hydrolog. číslo povodí	tok	profil	plocha povodí [km <sup>2</sup> ]	Ø roční srážky [mm]	Ø průtok [m <sup>3</sup> /s]
1	4-14-02-090	Dyje	Trávní dvůr LG	3 448,5	598	11,6
2	4-14-03-074	Dyje	Nad Svatkou	4 599,3	580	13,3
3	4-15-03-128	Svatka	Nad Jihlavou	4 114,8	614	15,6
4	4-16-04-025	Jihlava	Nad Svatkou	2 998,1	589	11,8
5	4-17-01-001	Dyje	Pod Svatkou	11 713,4	594	40,8
6	4-17-01-011	Dyje	N. Mlýny - PP III. LG	11 853,0	594	41,0
7	4-17-01-045	Dyje	Ladná LG	12 276,8	593	41,6

Tab. 17: M - denní průtoky ČHMÚ (1992-93) za sledované období 1931-1980

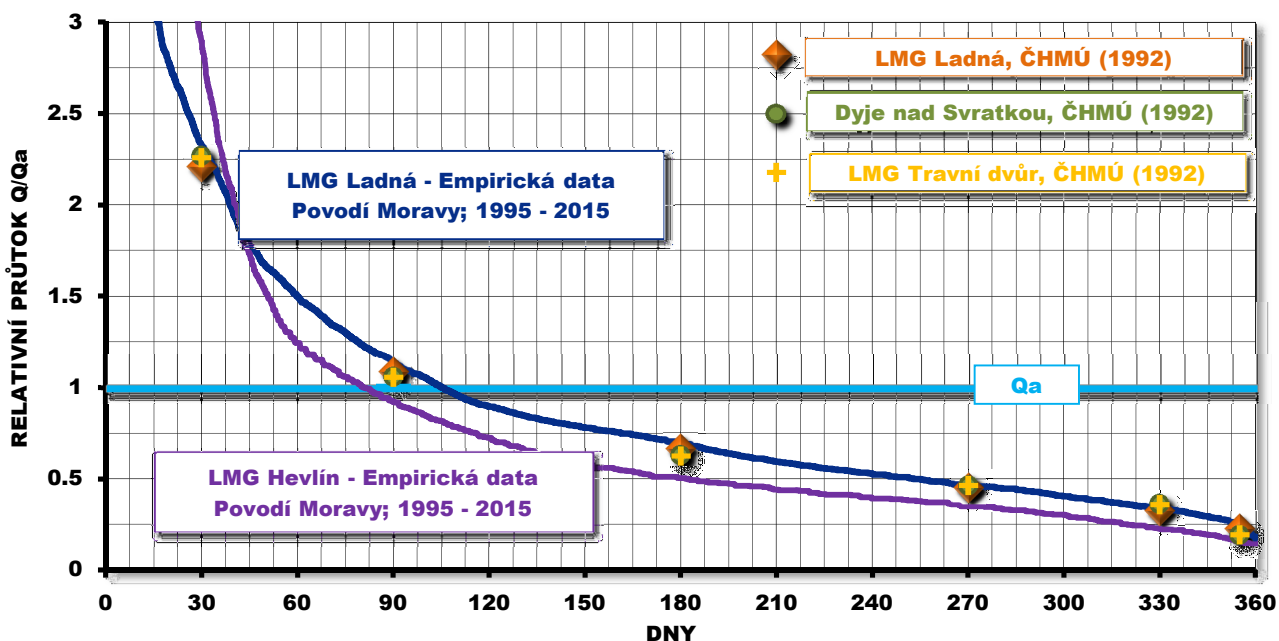
PF	tok	profil	Q30d [m <sup>3</sup> /s]	Q90d [m <sup>3</sup> /s]	Q180d [m <sup>3</sup> /s]	Q270d [m <sup>3</sup> /s]	Q330d [m <sup>3</sup> /s]	Q355d [m <sup>3</sup> /s]	Q364d [m <sup>3</sup> /s]
1	Dyje	Trávní dvůr LG	26,30	12,30	7,27	5,40	4,20	2,28	0,89
2	Dyje	Nad Svatkou	30,20	14,10	8,40	6,20	4,80	2,60	1,1
3	Svatka	Nad Jihlavou	34,20	17,20	10,20	6,80	4,70	3,40	2,45
4	Jihlava	Nad Svatkou	26,90	12,40	6,70	4,10	2,70	1,70	0,7
5	Dyje	Pod Svatkou	91,30	44,30	27,10	18,60	13,30	9,42	4,53
6	Dyje	N. Mlýny - PP III. LG	91,67	44,49	27,21	18,68	13,36	9,47	4,56
7	Dyje	Ladná LG	92,16	45,18	27,63	18,95	13,56	9,58	4,59

Hydrologické poměry na jednotlivých lokalitách jsou hodnoceny na základě statistických dat a manipulačních řádů. Jejich vyhodnocení je motivováno snahou stanovit návrhový průtok v Dyji během hlavních tahů ryb. Vycházíme z hydrologických dat poskytnutých státním podnikem Povodí Moravy a ČHMÚ, technické parametry vodního díla přebíráme z manipulačních řádů jednotlivých nádrží: MŘ pro Dolní nádrž (Povodí Moravy, s.p., 2001), MŘ pro Střední nádrž (PMO, 2001) a MŘ pro Horní nádrž (PMO, 2001).

Vyrovnané hodnoty M-denních průtoků mají vzhledem k dynamice toku a kolísání hladin jen omezenou vypovídací schopnost. Na základě poskytnutých časových řad průtoků (limnigraf Ladná a Hevlín-Trávní Dvůr), jsme vyhodnotili v jednodenním kroku sezonalitu dosahovaných průtoků a následně porovnali s čarou M-denních vod. V návrhu rybích přechodů nás zajímá především stanovení minimálních a maximálních úrovní hladin dosahovaných během hlavních migračních období ryb, které jsou směrodatné pro výškové uspořádání rybiho přechodu.

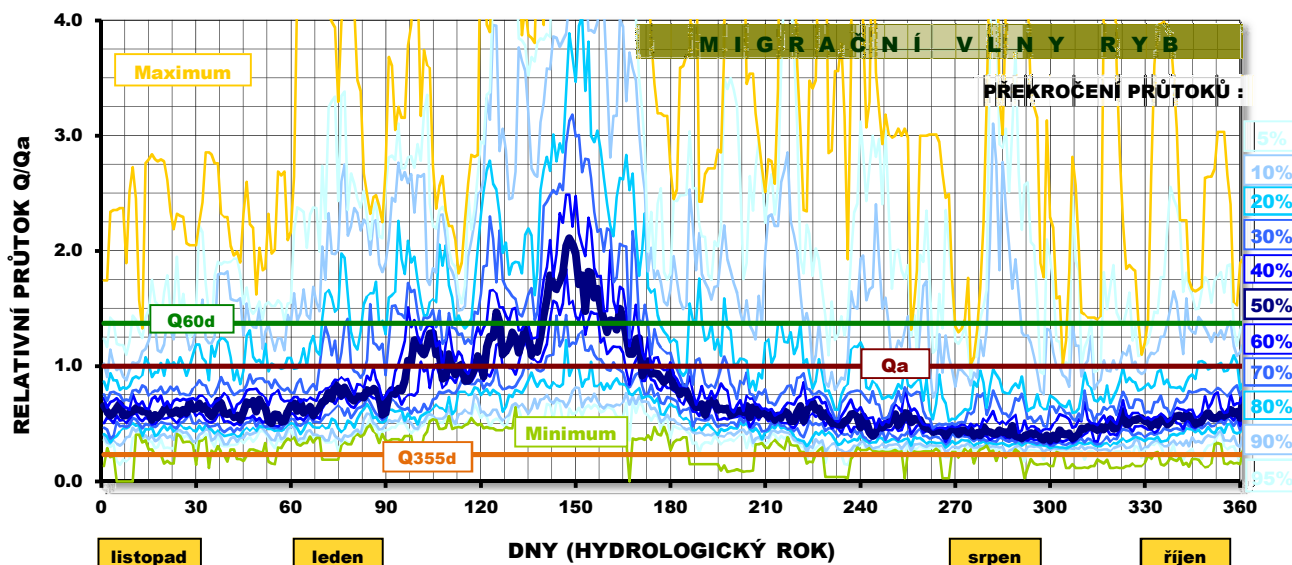
Na základě dvacetiletých časových řad, poskytnuté správcem toku, byla zpracována data průtoků na vodočtu limnigrafu Ladná a Hevlín v jednodenním kroku průtoků do přehledného grafu, který podává názornou představu o kolísání průtoků v řece.

Proto byla nejprve vyhodnocena dostupná řada denních průtoků poskytnutá státním podnikem Povodí Moravy za období 1995–2015 a následně ověřeny pouze hodnoty nízkých průtoků u ČHMÚ. Základní hydrologické údaje se přebírají z archivních údajů HMÚ (1992-93) převzaté z manipulačního řádu (2001), časovou řadu jednodenních průtoků 1995–2015 (limnigraf Ladná a Hevlín-Trávní Dvůr) zpracovateli poskytl státní podnik Povodí Moravy.



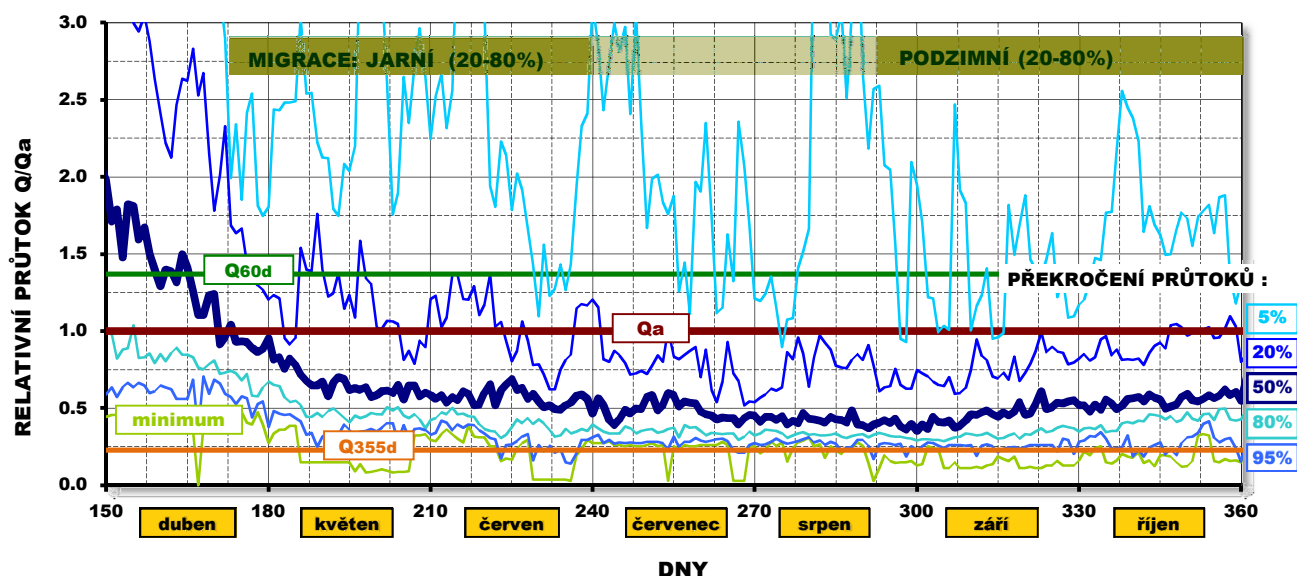
Obr. 27: M – denní relativní průtoky - porovnání dvacetileté řady (1995-2015) v profilu LMG Ladrná (pod hrází) a LMG Hevlín – Travní Dvůr (nad hrází) poskytnuté státním podnikem Povodí Moravy s průtoky podle dat ČHMÚ (1992-93) v profilu LMG Ladrná, Dyje pod Svratkou a Travní dvůr.

Z předchozího grafu a tabulky je vizuálně zřejmá shoda mezi řadou empirických hodnot relativních průtoků v profilu LMG Ladrná získaných z „krátké“ řady 1995–2015 s hodnotami M-denních vod HMÚ z roku 1992-93 pro profily Ladrná, Dyje pod Svratkou a Travní Dvůr (publikovaných v platném manipulačním řádu z roku 2001). Naopak graf ukazuje neshodu s řadou empirických hodnot relativních průtoků v profilu LMG Hevlín – proto tuto řadu průtoků již v dalším hodnocení nepoužíváme.



Obr. 28: Dyje - překročení jednodenních relativních průtoků v profilu lmg Ladrná (řada 1995 – 2015; data poskytl Povodí Moravy, státní podnik)





Obr. 29: Dyje - průtoky od dubna do října (tj. hlavní jarní až podzimní migrační období)

**Období hlavních migračních období ryb:** Návrh vstupu rybích přechodů má respektovat hydraulické poměry včetně dynamických změn průtoků od nízkých podzimních průtoků až po jarní povodňové stavy. Výsledky monitorování na Dolním Labi z let 2003 a 2004 (Slavík, 2004, 2006) v přechodu vodního díla Střekov překvapivě prokázaly stejnou mohutnost jarní i podzimní migrační vlny kaprovitých druhů, kdy vrcholu jarních migrací bylo vždy dosaženo s nárůstem teploty vody na 8-10°C během posledního dubnového týdne.

**Stanovení návrhového intervalu průtoků** v Dyji pro protiproudění migrace ryb vychází z informativních odhadů načasování migrací a z předpokladu teploty vody, která zachycuje pravděpodobné překročení hraniční hodnoty  $9^{\circ} \pm 1^{\circ}\text{C}$  od druhé poloviny dubna. Pod touto hraniční teplotou se migrace ryb přechodem výrazně omezují nebo zastavují, neboť pro ryby znamenají vysokou energetickou náročnost (Slavík, 2004). Teplotu vody na odtoku z dolní nádrže monitoruje Povodí Moravy s.p. V polovině března se teplota vody pohybovala mezi 1,7-7,0 °C (2010-2014), zatímco v polovině dubna již mezi 9,6-14,7 °C (2010-2014). Zařazení poloviny dubna v předchozím grafu do hodnocení je tedy ospraveditelné.

Pro návrh provozu rybích přechodů je směrodatná minimální a maximální úroveň hladin, které určují výškové uspořádání konstrukce rybiho přechodu. Přičemž pro kaprovité nebo ostatní sladkovodní druhy používáme interval překročení průtoků 20–80 % během hlavního migračního období. K odvozeným velikostem průtoků z časových řad jsou pak přiřazeny nejbližší hodnoty (indexy) M - dny podle dat ČHMÚ.

Ze srovnání v předchozích grafech pak lze odhadnout výsledný návrhový interval celkových průtoků v řece pro hlavní migrační období (jarní až podzimní) následnými okrajovými hodnotami:

#### Směrodatný interval návrhových průtoků pro provoz rybiho přechodu

profil	průtok - dolní mez	průtok - horní mez
Dyje – dolní hráz	$Q_{355d} = 9,58 \text{ m}^3/\text{s}$	$Q_{60d} = 60 \text{ m}^3/\text{s}$

Tab. 18: N - leté průtoky ČHMÚ (1992-93) za sledované období 1931-1980

Q N-let	Profil Dyje pod Svratkou		Profil Dyje pod VDNM
	Q [m <sup>3</sup> /s]	Objem WPV [mil. m <sup>3</sup> ]	Qtransf. [m <sup>3</sup> /s]
Q1	172	161	150
Q5	380	380	380
Q10	490	495	430
Q20	612	610	562
Q50	790	725	740
Q100	940	50	785
Q 03/1941	820	657	720

## 4. KATALOG DOPORUČENÝCH OPATŘENÍ

V rámci Etapy 1 byl zpracován katalog doporučených opatření, která jsou navrhována s cílem zajistit zprůchodnění jednotlivých příčných překážek. Zde se uvádí jednotlivé technické detaily, způsob navrhování, vhodnost opatření u jednotlivých typů příčných překážek.

### 4.1. Návrhový průtok RP

Návrhový průtok rybího přechodu by měl zajistit vhodné hydraulické podmínky trasy RP a tím její průchodnost pro ryby a dále umožnit rybám RP nalézt – dostatečný lákavý proud. Je možné použít dva metodické přístupy, které se liší způsobem výpočtu, ale ve výsledku docházejí k podobným hodnotám.

**Odvětvová technická norma vodního hospodářství TNV 75 2321**, Zprůchodňování migračních bariér rybími přechody, MZe Leden 2011, uvádí jako limitní tyto hodnoty odvozené od průtoku  $Q_{355d}$ .

Tab. 19: Doporučené návrhové průtoky rybích přechodů dle TNV 75 2321

$Q_{355d} \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$	Minimální podíl pro RP%	Minimální průtok RP
0,2	-	do $0,1 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ - celý průtok
0,2 až 0,5	50	$0,1 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$
0,5 až 1,0	50	minimálně $0,25 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$
1,0 až 5,0	40	minimálně $0,4 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$
5,0 až 25,0	20	minimálně $1,0 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$
$\geq 25,0$	20	minimálně $5 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$

Možné je použít data dle metodického materiálu „**Migrace ryb, rybí přechody a způsob jejich testování, Metodický postup pro návrh, realizaci a možnosti testování funkce rybích přechodů pro žadatele OPŽP**“ (Ondřej Slavík, Zdeněk Vančura a kol. 2012), kde se jako limitní hodnoty považují:

- 1–5 % aktuálního průtoku v rozsahu návrhového intervalu,
- 5–10 % průměrného ročního průtoku,
- $Q_{355}$  denní.

#### 4.2. Ponechání stávajícího stavu bez údržby k samovolné renaturaci

**Popis:** Pokud jezy ztratily svůj původní účel, díky tomu nejsou udržovány a podléhají přirozenému poškození a rozpadu. Díky konstrukci jezu se však dá očekávat, že bez řádné údržby dojde k poškození a postupnému rozpadu všech jezů.

**Výhody řešení:**

- nízké náklady,
- výhodou je i návrat do původních hydrologických podmínek, kdy postupným odstraněním jezu dojde ke snížení zavzdutí a umožnění přirozenému vývoji dna.

**Nevýhody řešení:**

- dlouhá doba do dosažení efektu,
- vyřešení právních otázek, jelikož v rámci památkové ochrany je nutné svěřené památky náležitě udržovat a tedy jejich ponechání osudu a pozvolnému rozpadu není možné

**Odhad ekonomické náročnosti:** 0

**Příklady:**

### 4.3. Odstranění jezu, nahrazení balvanitým skluzem v celé šíři

**Popis:** Vzhledem k tomu, že některé jezy již ztratily původní účel, nabízí se jejich odstranění. Vzhledem k nutnosti zachování stability dna nelze často jezy zcela odstranit, ale snížit jejich výšku a propojit dno v nadjezí a podjezí. Zbytkový spád je pak řešen migrační rampou tvořenou z vyskládaných kamenů a kynetou uprostřed. Stabilita rampy je zajištěna zbytkem původní konstrukce jezu (v horní části) a kotvicím stabilizačním prahem na konci rampy, případně vloženými stabilizačními prvky v rámci konstrukce. Kyneta převádí vodu v době nízkých průtoků.

Toto řešení je možné použít i při zachování stávající výšky jezu, jen je pak vlastní konstrukce delší a tím jsou vyšší i investiční náklady.

Po výstavbě je nutné vyhodnotit funkci zahloubené kynety za nízkých průtoků. Při případných ztrátách vody – např. prouděním ve filtračních vrstvách pode dnem – je potřeba navrhnout opatření pro eliminaci ztrát. Ke ztrátám může docházet jednak na výstupu z rybího přechodu (skluzu) – v návaznosti na původní těleso jezu a jednak po celé délce trasy RP (skluzu). Částečně se může uvedeným ztrátám předejít už při výstavbě např. použitím filtrační vrstvy ze zahliněného štěrkopísku a tímto materiálem vyplnit i mezery mezi balvany v balvanitém dně. Dále by měla být těsněná spára mezi sníženou korunou původního jezu a novým balvanitým skluzem – např. balvanitou linií skluzu uloženou do bet. lože. V případě velmi nízkých průtoků je možnost těsnit podloží rybího přechodu hydroizolační fólií (např. fólií HDPE chráněnou z obou stran geotextilií a uloženou na štěrkopískové lože, které bude provedeno i shora). Dodatečně lze po výstavbě rybí přechod dotěsnit prolitím balvanitého dna betonem (kamenný zához prolitý betonem).

#### Výhody řešení:

- 100% efekt na migrační průchodnost
- Přírodě blízký charakter a spád umožňuje vznik nového peřejnatého biotopu pro všechny vodní organizmy

#### Nevýhody řešení:

- Poměrně velká finanční náročnost
- Při snížení původní výšky jezu dojde k zásahu do případných povolení k nakládání s povrchovými vodami a k odběrům

#### Odhad ekonomické náročnosti:

- dle rozsahu prací a potřeby materiálu je nutné spočítat pomocí ceníku prací

#### Schéma řešení:

#### Příklady:



Obr. 30: příklad odstranění jezu - řeka Vertach, Ausburk, Německo (foto Ing. Just)



Obr. 31: Balvanitý skluz na řece Velička s kynetou uprostřed



#### 4.4. RP typu migrační rampa

**Popis:** Standartní řešení zprůchodnění jezů. Přírodě blízká migrační rampa je nejlepším řešením v případě, že není možné jez odstranit, nejenže slouží ideálně pro zajištění migrace ryb, ale vytváří i vhodný biotop. V řešené lokalitě jsou k tomuto typu opatření vhodné podmínky. Je zde i dostatek vhodného materiálu – přírodních oblých balvanů. RP by měl být lokalizován v toku podél břehu, případně v břehové linii, vstup ro RP by měl být lokalizován těsně pod patou jezu.

Pro parmové pásmo jsou dle výše citovaných metodických materiálů požadovány následující parametry: Rozdíl hladin 0,13-0,17 m, velikost bazénů min 3,0 x 1,8 m, hloubka min 0,5 m, velikost mezer min 0,6 x 0,4 m.

RP může být i lomený tak, aby navazoval na směr převládajícího proudění pod jezem.

Po výstavbě je nutné vyhodnotit funkci zahloubené kynety za nízkých průtoků. Při případných ztrátách vody – např. prouděním ve filtračních vrstvách pode dnem – je potřeba navrhnout opatření pro eliminaci ztrát – viz kap. 4.3.

##### Výhody řešení:

- vhodný přírodě blízký RP vzhledem k podmínkám v lokalitě

##### Nevýhody řešení:

- Zejména dlouhé rampy jsou velmi náročné na provedení a vyžadují pravidelnou údržbu, pokud je místo na břehu, při spádu jezu nad 1,5 m je vhodné upřednostnit RP typu bypass

##### Odhad ekonomické náročnosti:

- dle nákladů obvyklých opatření pro OPŽP se uvádí běžná cena 30 000 Kč na m<sup>2</sup> zastavěné plochy rybiho přechodu
- dle odborného propočtu nákladů (viz kap. 6.3) je možno počítat s 15 000 Kč za 1 m<sup>3</sup> obestavěného prostoru

##### Základní minimální parametry:

návrhový interval průtoků :  $Q_{355_d} (Q_{330_d}) / Q_{60_d} (Q_{30_d})$

návrhové ryby : parma obecná, hrouzek běloploutvý

min. šířka RP : 1,8 m (10-15 % šířky koryta)

min. délka bazénu : 3,0 m (parma, candát, štika, hlavatka)

min. průtok RP :  $Q_{364_d} \div Q_{330_d}$  dle lokality (0,05 ÷ 0,8 m<sup>3</sup>/s)

potrubí vábící vody : dle lokality, DN400 ( $Q(\Delta H) = 0,3 - 0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ )

mezery mezi balvany : dle lokality, návrhových ryb a velikosti průtoků, pokud možno dvě a více mezer (jedna větší a druhá menší) o velikostech 0,05 ÷ 0,6 m, v navazujících liniích mezery prostřídat.

šířka doporučených mezer dle druhu ryb (DWA-M509): lipan, tloušť, plotice: 0,4-0,6 m

parma, candát, štika, hlavatka: 0,6 m

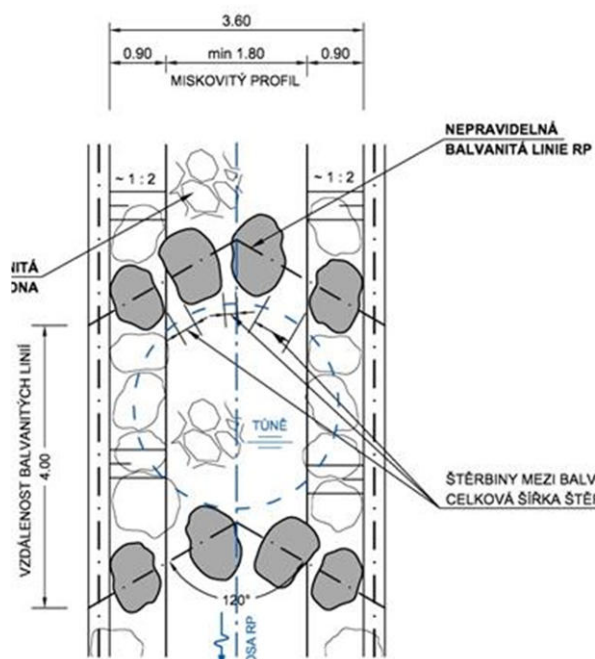
převýšení na bal. linií (DWA-M509) : parmové pásmo 0,13-0,17

hloubka : v mezeře min 0,4-0,5 m

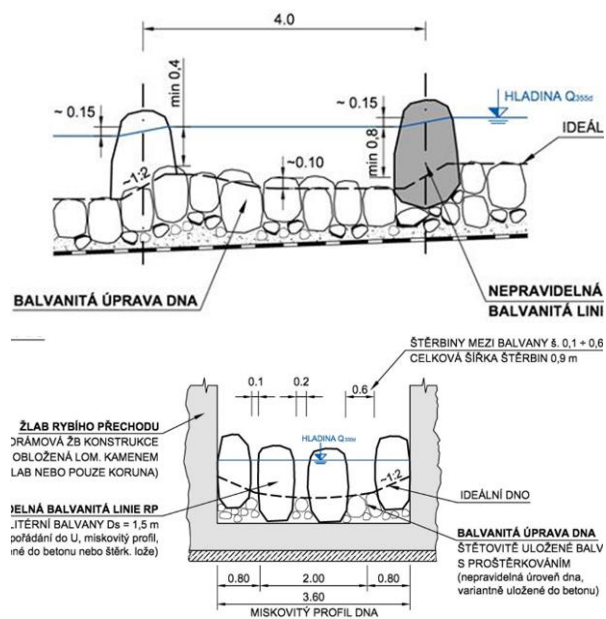
v tůni min 0,5-0,6 m

## Schéma řešení:

## Půdorys



Vzorové řezy žlabem RP – podélný a příčný profil, s návrhovými parametry pro řeku Jihlavu.



## Příklady řešení



Obr. 32: RP Břeclav na řece Dyji, délka 68m, spád 1:20  
návrhový průtok  $2 \text{ m}^3/\text{s}$ , realizace 2005 - 2008



Obr. 33: RP Raspenava na Sloupském potoce, Jizerské hory, termín realizace 2007



Obr. 34: RP Pstruhařství Kaplice na řece Malši, realizace 2014

#### 4.5. RP typu technický štěrbinový

##### Popis:

Technický rybí přechod, u kterého je prověřena funkčnost a je akceptován v místech, kde nelze použít přírodě blízké RP, zejména z prostorových důvodů.

Díky možnosti přesně kontrolovat hydraulické podmínky je možné postavit tento rybí přechod o poměrně vysokém průměrném spádu a také při nižších návrhových průtocích. Je vhodné ho doplnit přírodními prvky (například dno vyplněné substrátem), nebo například kartáčovými bloky, které upravují průtokové poměry v jednotlivých segmentech RP.

Také je vhodný jako doplňkový rybí přechod k hlavnímu přírodě blízkému rybímu přechodu například na druhé straně vodního toku, přímo u MVE a podobně.

##### Výhody řešení:

- Dobré zvládnutí hydraulických parametrů
- Snadnější realizace
- Funkční při různých průtokových situacích

##### Nevýhody řešení:

- Nevytváří jako doplňkový bonus vhodné biotopy

##### Odhad ekonomické náročnosti:

- dle nákladů obvyklých opatření pro OPŽP se uvádí běžná cena 25 000 Kč na m<sup>2</sup> zastavěné plochy rybího přechodu.
- dle odborného propočtu nákladů (viz kap. 6.3) je možno počítat s 10 300 Kč za 1 m<sup>3</sup> obestavěného prostoru

##### Základní parametry:

návrhový interval průtoků :  $Q_{355_d} (Q_{330_d}) / Q_{60_d} (Q_{30_d})$

návrhové ryby : parma obecná, hrouzek běloploutvý

min. šířka RP : 2,3 m (parma, candát, štika, cejn, kapr)

min. délka bazénu : 3,1 m (parma, candát, štika, cejn, kapr)

min. průtok RP :  $Q_{364_d} \div Q_{330_d}$  dle lokality ( $0,15 \div 0,4 \text{ m}^3/\text{s}$ )

potrubí vábící vody : dle lokality, DN400 ( $Q(\Delta H) = 0,3 - 0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ )

doporučená šířka štěrbin : dle lokality, návrhových ryb a velikosti průtoků:  $0,2 \div 0,4 \text{ m}$

šířka doporučených mezer dle druhu ryb (DWA-M509): lipan, tloušť, plotice: 0,2 m

parma, candát, štika, hlavatka: 0,3 m

cejn kapr: 0,38 m

převýšení na přepážce :  $\Delta h < 0,2 \text{ m}$

hloubka : min 0,5 m



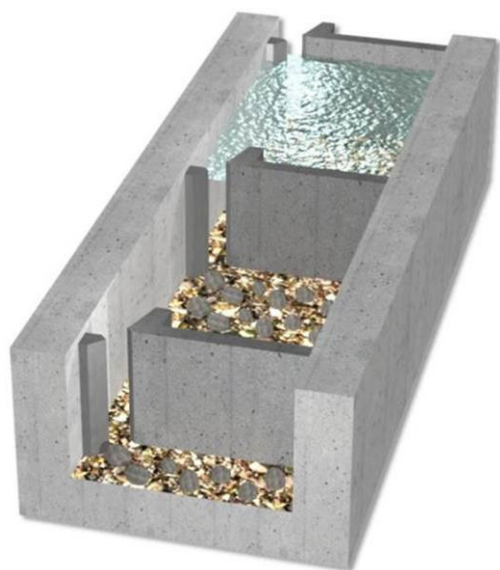
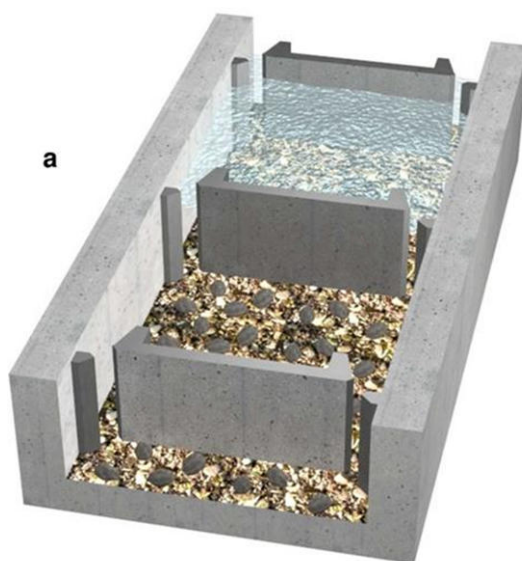
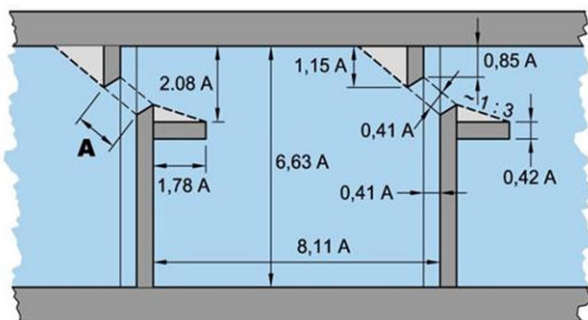


Schéma konstrukce štěrbinového RP



RP s dvěma štěrbinami pro vyšší návrhový průtok



Příklad výpočtu parametrů pro optimální funkčnost RP



RP s lomenou trasou pro limitující prostorové podmínky



Obr. 35: Štěrbinový RP – příklady řešení

#### 4.6. RP typu obtokové koryto (bypass)

##### Popis:

Preferovaný typ rybích 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 rybí 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.

##### Výhody řešení:

- Dobré hydraulické podmínky
- Vytváří nový biotop pro vodní organismy

##### Nevýhody řešení:

- Náročnost na prostor - pozemky
- Vybádí vodu mimo koryto – náročnost na dostatečný průtok

##### Odhad ekonomické náročnosti:

- dle nákladů obvyklých opatření pro OPŽP se uvádí běžná cena 25 000 Kč na m<sup>2</sup> zastavěné plochy rybího přechodu.
- dle odborného propočtu nákladů (viz kap. 6.3) je možno počítat s 11 000 Kč za 1 m<sup>3</sup> obestavěného prostoru (bypass v žb žlabu s kam. obkladem)

##### Základní parametry:

návrhový interval průtoků :  $Q_{355_d} (Q_{330_d}) / Q_{60_d} (Q_{30_d})$

návrhové ryby : parma obecná, hrouzek běloploutvý

min. šířka RP : 1,8 m (10-15 % šířky koryta)

min. délka bazénu : 3,0 m (parma, candát, štika, hlavatka)

min. průtok RP :  $Q_{364_d} \div Q_{330_d}$  dle lokality (0,05 ÷ 0,8 m<sup>3</sup>/s)

potrubí vábící vody : dle lokality, DN400 ( $Q(\Delta H) = 0,3 - 0,5$  m<sup>3</sup>/s)

mezery mezi balvany : dle lokality, návrhových ryb a velikosti průtoku, pokud možno dvě a více mezer (jedna větší a druhá menší) o velikostech 0,05 ÷ 0,6 m, v navazujících liniích mezery prostřídat.

šířka doporučených mezer dle druhu ryb (DWA-M509): lipan, tloušť, plotice: 0,4-0,6 m

parma, candát, štika, hlavatka: 0,6 m

převýšení na bal. linií (DWA-M509) : parmové pásmo 0,13-0,17

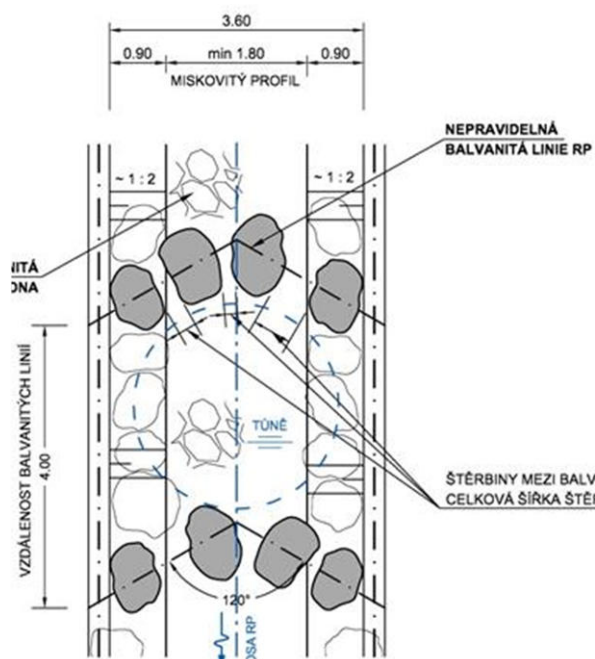
hloubka : v mezeře min 0,4-0,5 m

v tůni min 0,5-0,6 m

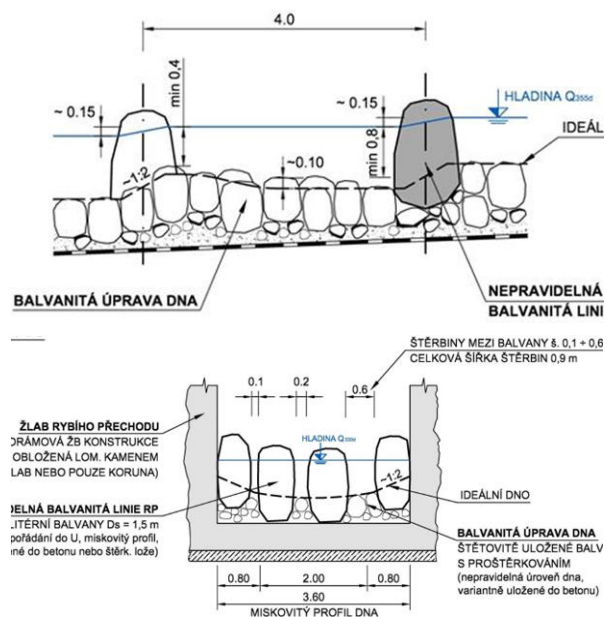


## Schéma řešení:

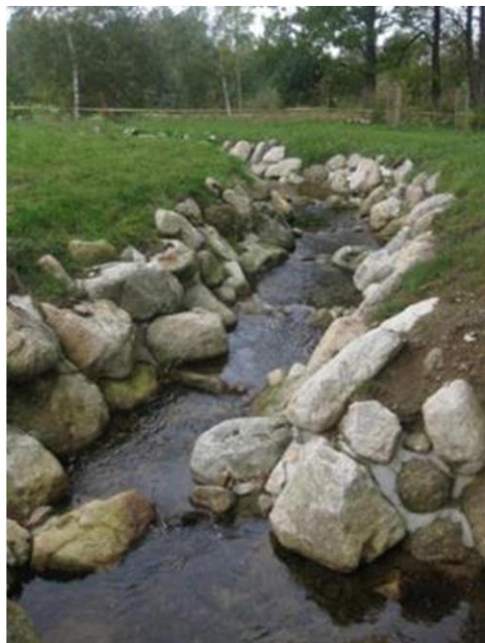
## Půdorys



Vzorové řezy žlabem RP – podélný a příčný profil, s návrhovými parametry pro řeku Jihlavu.



## Příklady řešení



Obr. 36: RP Bypass na Bílém potoce, Jizerské hory, délka 60 m, spád 1:20, návrhový průtok 50 l, rok dokončení 2009



Obr. 37: Bypass na řece Dyji v Bulharech u Břeclavi, délka 170 m, spád 1:40, návrhový průtok 2 m<sup>3</sup>/s, rok dokončení 2007

#### 4.7. RP typu kartáčový nebo kombinovaný (kartáčový + migrační rampa)

##### Popis:

Technologie kartáčových rybích přechodů (RP) byla vyvinuta Dr. R. Hassingerem na Universitě v Německém Kasselu a byla s úspěchem použita na několika rybích přechodech. Jako jedna z variant použití systému kartáčů byla s úspěchem použita kombinace s balvanitým skluzem. Celý rybí přechod vložen do betonového žlabu, část je řešena jako kartáčový rybí přechod (blíže u břehu), který mohou zároveň využívat i vodáci, část jako balvanitá rampa, kterou využívají ryby, které ale mohou migrovat i kartáčovou částí. Obě části je možné oddělit buď pevnou přepážkou, která je bezpečnější, ale omezuje možnost vybírat nejvhodnější trasu pro ryby, nebo plovoucí překážkou, kterou je však nutné před zimou vždy vyjmout. Břeh je nutné upravit tak, aby byl bezpečný pro vodáky, tedy místo pro výstup a nástup do lodí v případě, že lodě chtějí přetáhnout.

##### Výhody řešení:

- Nabídka různých hydraulických podmínek i habitatů umožňuje migraci všem druhům ryb
- Průchodnost pro vodáky

##### Nevýhody řešení:

- Finanční náročnost
- Náklady na údržbu

##### Odhad ekonomické náročnosti:

- dle nákladů obvyklých opatření pro OPŽP se uvádí běžná cena 25 000 Kč na m<sup>2</sup> zastavěné plochy rybího přechodu.
- dle odborného propočtu nákladů (viz kap. 6.3) je možno počítat s 14 700 Kč za 1 m<sup>3</sup> obestavěného prostoru (žb žlab s kam. obkladem vedeným v nadjezí).

##### Základní parametry:

lokální spád :  $\Delta = 0,15$  m  
vzdál. linií : 4 m  
podélný sklon : 3,75 %

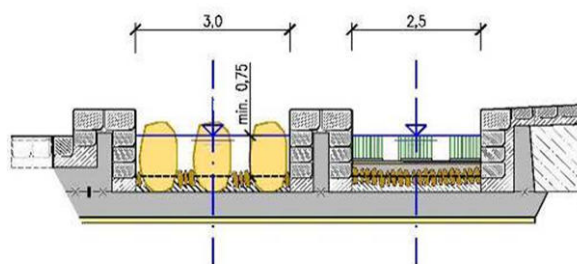
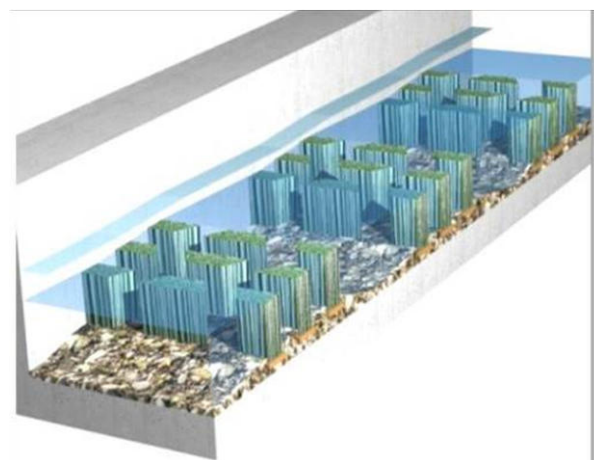
##### BAZÉNY :

světlá délka : 2,6 m  
min. šířka : 2,5 m  
hloubka : 0,5 – 0,75 m

##### štěrby :

mezery : 0,35 m (2x)  
min. hloubka : 0,5 m

##### Schéma řešení:



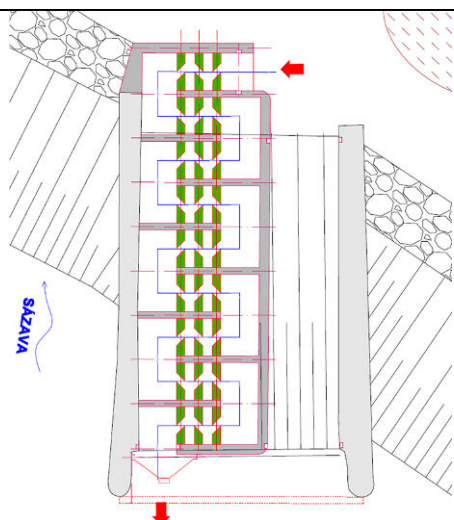
řez RP Locket, obě sekce odděleny pevnou přepážkou – možné použít i plovoucí přepážku a tím umožnit rybám využití obou tras a průběžnou změnu trasy

Příklady řešení:



Obr. 38: řeka Fulda, Hannoversch Münden, Německo

Šířka kartáčové sekce 1,2 m, spád 1:20, rozdíl hladin 1,2m, hloubka vody 50cm, délka přechodu 24 m, návrhový průtok celkem 1,3 m<sup>3</sup>/s , cena 50 000 EUR, (foto.: R.Hassinger)



Obr. 39: příklad specifického technického řešení RP ve stísněných podmínkách cik-cak vedení trasy ve vorové propusti (Sázava, jez Kavalier) - může být využito stejně i pro štěrbinový RP



#### 4.8. Brod - úpravy pro zlepšení migrační prostupnosti

**Popis:** Brod je mělký úsek řeky nebo potoka, kde je koryto širší a má mělké a pevné dno. Je využíván k překonání tohoto toku pěšky nebo osobní či nákladní (těžkou) dopravou, obzvláště pokud nosnost nejbližšího mostu je nedostatečná. Brody bývají stavebně upravovány štěrkem, kamenným dlážděním nebo betonovými panely. Největší hloubka vody pro brodění je závislá na rychlosti toku a použitém způsobu dopravy. Brody jsou většinou migračně prostupné za běžných a vyšších vodních stavů. Za nízkých průtoků bývá na brodech minimální hloubka a stávají se z nich migrační překážky. Úpravy pro zlepšení jejich migrační prostupnosti zahrnují:

- Pokud je to možné, dno brodu by mělo kopírovat přirozenou výšku dna toku.
- Problém s nedostatečnou hloubkou v profilu brodu lze vyřešit zahloubenou kynetou v ose toku (min. hloubka 0,3 - 0,4 m) – pro úpravu kynety lze využít zásad pro balvanité tůňové rybí přechody (balvanité linie neumísťovat do průjezdného profilu brodu).
- Pokud nelze vytvořit zahloubenou kynetu je vhodné pro nízké průtoky vložit do tělesa brodu propustek nebo potrubí s upraveným – přírodě blízkým dnem (větší nároky na údržbu).
- Pokud je použit betonový povrch, pokusit se o jeho nahrazení balvanitou úpravou (dlažba na sucho s drsným povrchem s kynetou pro nízké průtoky s balvanitými liniemi), v opačném případě by se mělo dno alespoň uměle zdrsnit kameny a balvany (minimálně v nejnižším profilu křížení) a vytvořit kynetu pro nízké průtoky s balvanitými liniemi.
- Pod brodem, propustkem apod. dochází ke vzniku výmolu a tím zvyšování rozdílu hladin – balvanitá úprava dna proto musí pokračovat několik metrů i pod dotčeným objektem na toku.

##### Výhody řešení:

- relativně nízké náklady a technicky jednoduché řešení,
- bez nároků na další pozemky
- přírodě blízká úprava (balvanitý skluz s tůňovým rybím přechodem v ose)

##### Nevýhody řešení:

- hloubka vody v kynetě (min 0,3 - 0,4 m) může být příliš velká pro některá vozidla,
- drsné dno není vhodné pro běžné osobní vozy,
- možné zanášení balvanitých linií v kynetě případně propustků a potrubí,
- nutné opevnění dna pod brodem

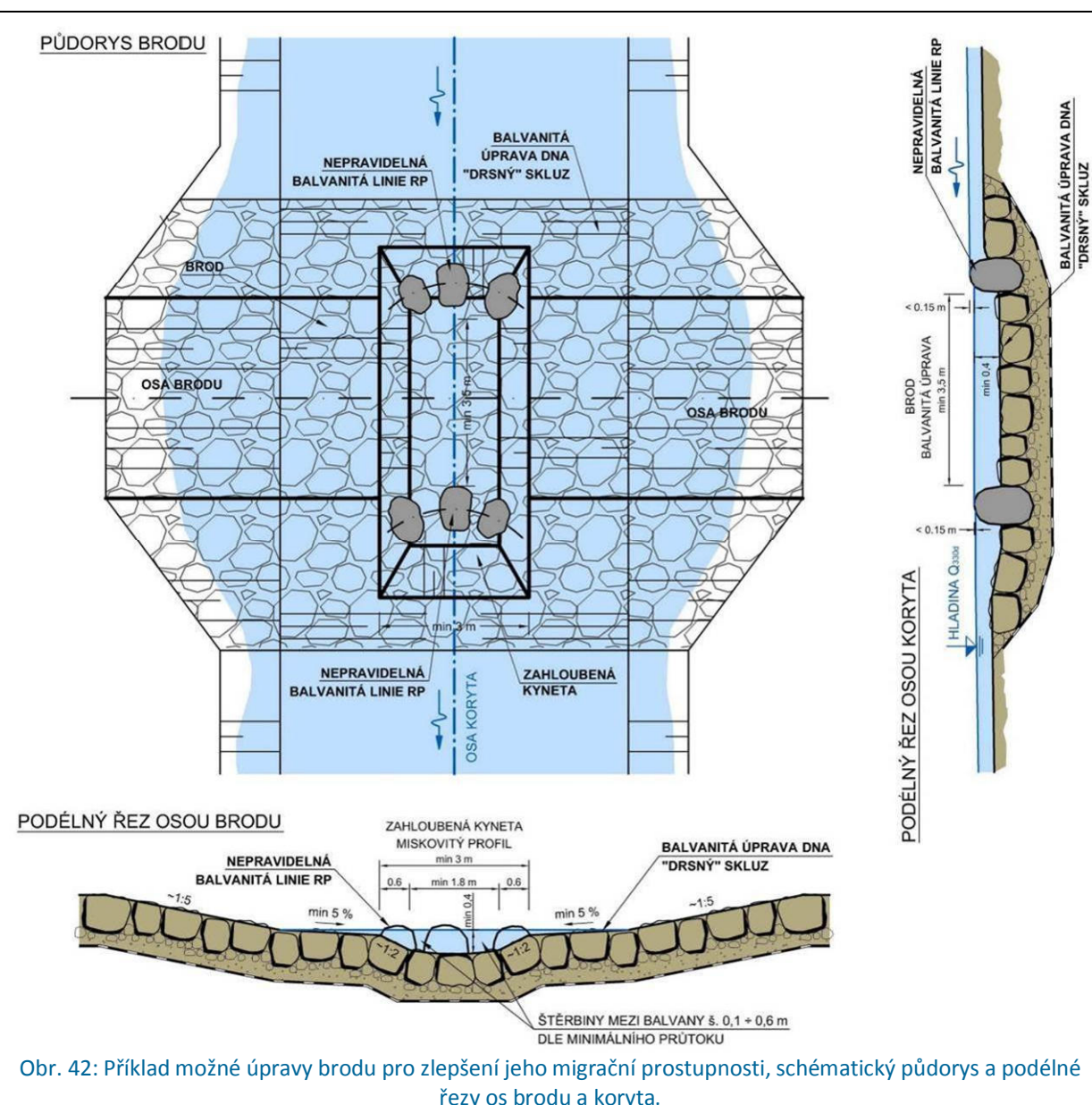
**Odhad ekonomické náročnosti:** dle velikosti toku a stavu stávajícího brodu se cena za 1 m<sup>2</sup> balvanité úpravy brodu se zahloubenou kynetou může pohybovat od 3,5 – 7 tis. Kč.



Obr. 40: Ukázka migračně prostupného štěrkového brodu na řece Rokytné – hloubka vody v brodu je dostatečně velká a převýšení hladin nepřekračuje 5 cm. Díky hloubce brod není vhodný pro běžná vozidla.



Obr. 41: Ukázka migračně neprostupného brodu z kamenné dlažby na řece Rokytné – malá hloubka vody na vlastním tělese brodu a velký rozdíl hladin v důsledku vytvoření výmolu pod koncem opevnění.



Obr. 42: Příklad možné úpravy brodu pro zlepšení jeho migrační prostupnosti, schématický půdorys a podélné řezy os brodu a koryta.



## 4.9. Výťah pro ryby

**Popis:** na velmi vysokých hrázích či jezích, kde není vzhledem ke kolísající hladině v nádrži ani z prostorových důvodů možné vybudovat funkční rybí přechod, je jedinou možností zajištění migrace ryb instalace výtahu. Ryby jsou navedeny do komory a pak vyzvednuty k hladině.

**Výhody řešení:**

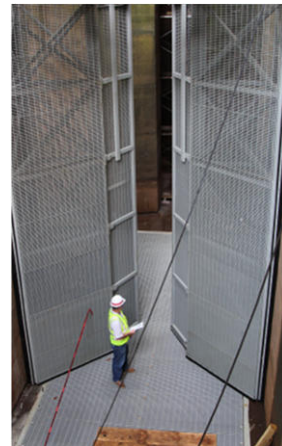
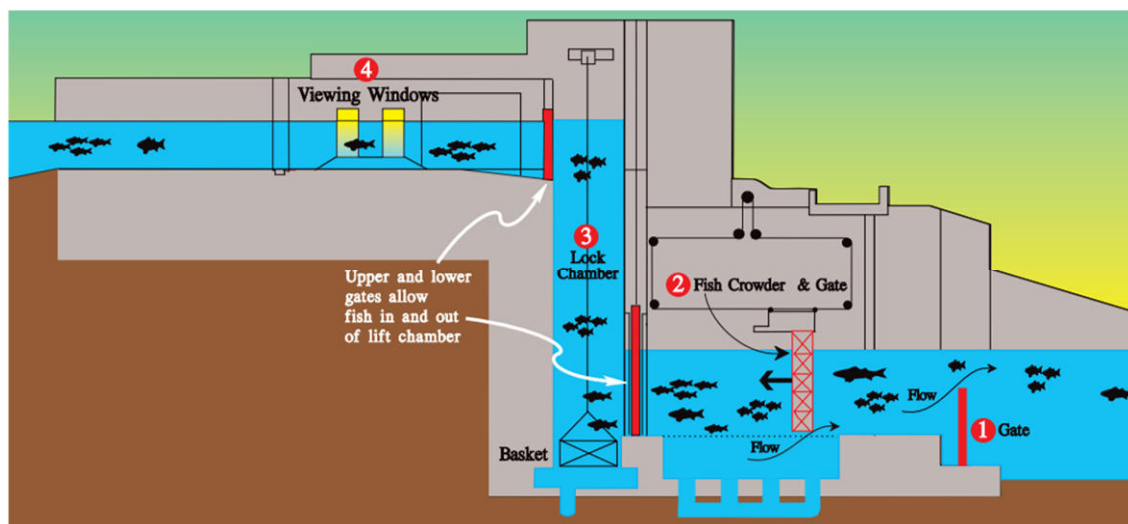
- někdy jediné řešení v komplikovaných podmínkách,
- malá energetická náročnost pro migrující ryby, při dobrém navedení ryb do výtahu vysoká účinnost
- možnost dobré propagace a prezentace – výhledy do prostoru výtahu.

**Nevýhody řešení:**

- vysoká ekonomická náročnost
- problémy s funkčností a efektivitou,
- nedořešení poproudové migrace.

**Odhad ekonomické náročnosti:** není znám

**Schéma řešení:** St. Stephen Power plant, USA



Obr. 43: Na obrázku vlevo pohled na celou hráz nádrže, rybí přechod s potrubími pro přídavný lákavý proud je lokalizován u levého břehu, na obrázku vpravo je detail vstupu do výtahu.

## 4.10. Zpracování hydraulického posouzení

**Popis:** Pokud na základě současných informací není možné navrhnout jednoznačné technické řešení a lokalizaci rybího přechodu pro danou příčnou překážku, podmínky jsou nestandardní nebo existují různé varianty řešení a zejména lokalizace vstupu do RP, je vhodné nechat zpracovat tzv. hydraulické posouzení. Jedná se zejména o tyto případy:

- u jezů na velkých řekách, kde není jednoduché stanovit průtokové poměry pod jezem při různých průtokových situacích
- u jezů se složitější konstrukcí, kdy je tok například rozdělován do více ramen
- u jezů s proměnlivými hydraulickými podmínkami během různých ročních období
- u jezů, kde funkce MVE během různých průtokových situací mění hydraulické poměry v podjezí
- u jezů, kde je navrženo několik variant a není možné určit optimální řešení

Během hydraulického posouzení jsou modelovány průtokové situace v podjezí během různých hydrologických situací a je navrženo optimální řešení rybího přechodu včetně jeho typu, umístění a návrhových parametrů.

Jako nezbytné podklady pro hydraulické posouzení je kromě podkladů dostupných v rámci studie nutné zajistit:

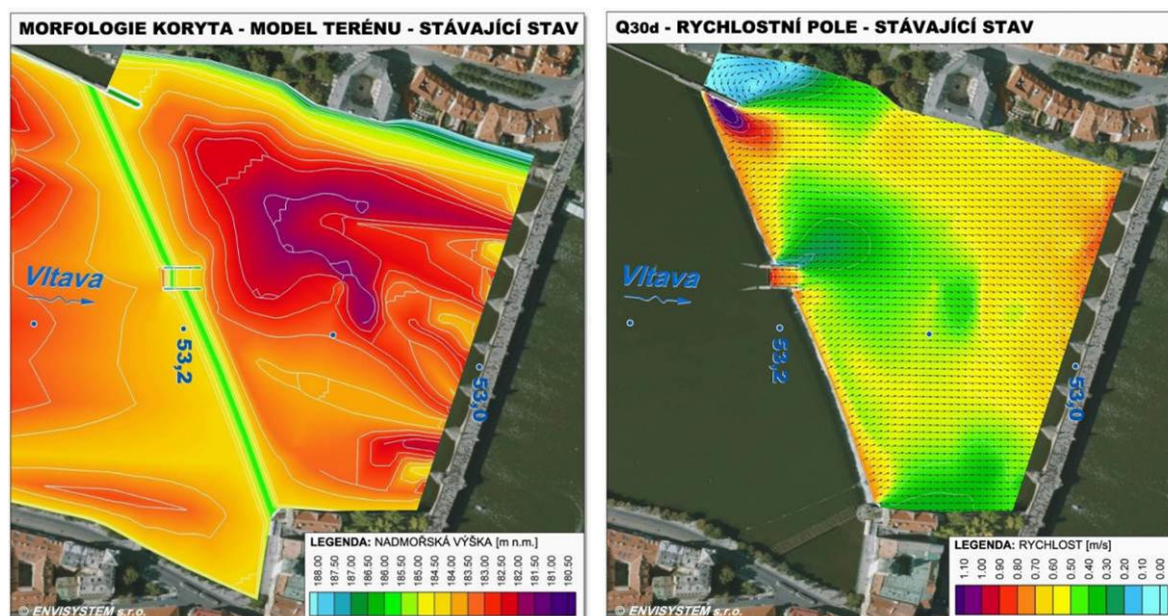
- geodetické zaměření reliéfu dna v nadejezí a v podjezí
- Zaměření konstrukce vlastní příčné překážky
- Hydrologická data.

### Výhody řešení:

- Je možné navržené varianty modelovat a tak odhadnout hydrologické parametry po realizaci RP, zejména v otázce navedení ryb ke vstupu do RP.

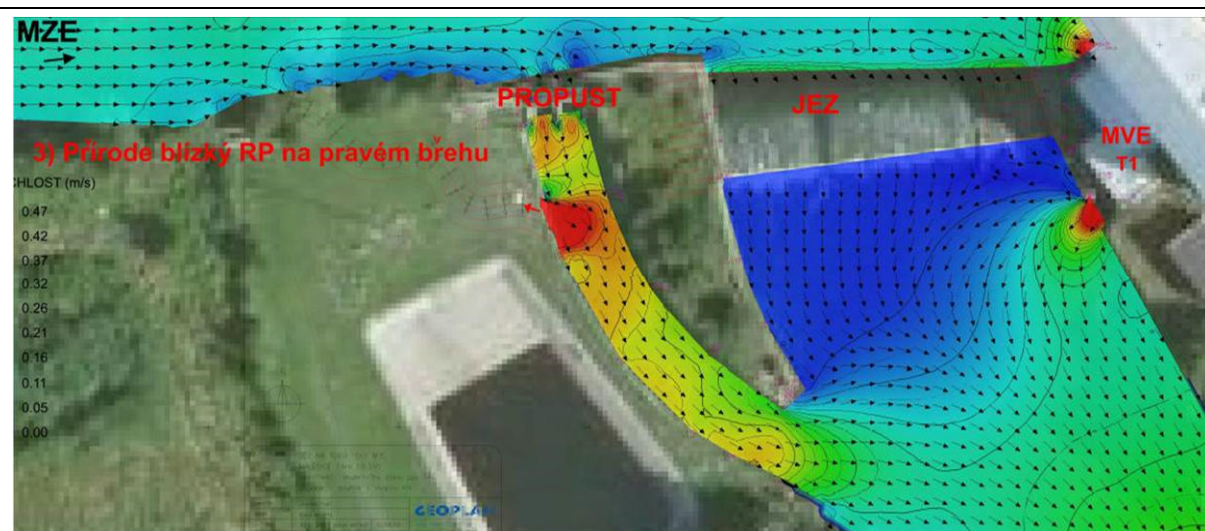
**Odhad ekonomické náročnosti:** dle kvality podkladů 100 – 300 000,- Kč

### Schéma řešení:

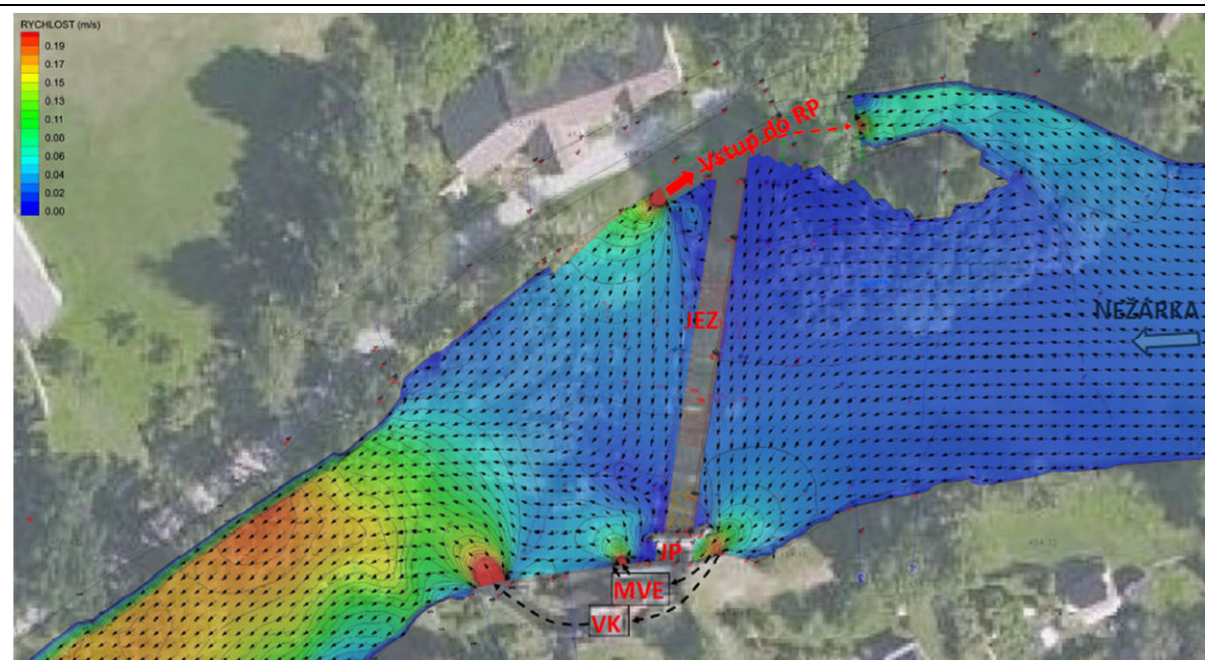


Obr. 44: příklad výstupu z hydraulického posouzení příčné překážky – Vltava, Staroměstský jez, Praha, (Envisystem s.r.o.)





Obr. 45: Hydraulické posouzení umístění vstupu do RP, Mže, Malesice (VRV a.s. 2014)



Obr. 46: Hydraulické posouzení umístění vstupu do RP, Nežárka, Horní Žďár (VRV a.s. 2012)

## 5. ETAPA 2, NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

### 5.1. Postup zpracování

Jednotlivé lokality byly posuzovány podle následujícího scénáře:

- a) Kontrola seznamu příčných překážek na Rokytně, Jihlavě a Dyji. A následné doplnění objektů na Rokytně – navýšení z 27 na 47!
- b) Návštěva lokality, seznámení se s její specifikou, předběžný stavební průzkum, pořízení fotodokumentace.
- c) Získání podkladů ke každé lokalitě – manipulační řády, technicko-provozní evidence toků – objekty a provozní řády, vodoprávní povolení, zaměřené příčné a podélné řezy, katastrální mapy, vodohospodářská mapa, ortofotomapa, apod.
- d) Vypracování formulářů pro místní šetření zahrnující – identifikační údaje lokality s popisem stávajících objektů, návrh technického řešení v souladu se SoD zakreslené do katastrální mapy s popisem jednotlivých návrhů a formulář „Kvalifikované stanovisko vlastníka dotčeného pozemku“.

Návrhy technického řešení byly variantní a posuzovány v následujícím pořadí:

- 1) Odstranění jezu
  - 2) Migrační zprostupnění příčné překážky v celé šíři
  - 3) Migrační zprostupnění části příčné překážky
  - 4) Přírodě blízký obtok
  - 5) Technický rybí přechod
- e) Místní šetření na jednotlivých lokalitách za přítomnosti úsekového technika Povodí Moravy a dotčeného vlastníka nebo provozovatele vodního díla – předání výše jmenovaných formulářů.
  - f) Aktualizace podkladů dle zjištěných informací z místního šetření a obeslání na místním šetření nepřítomných dotčených vlastníků.
  - g) Stanovení rybího společenstva v profilu toku – proveden ichtyologický průzkum (rešerše) VÚV TGM v.v.i, (Musil, J.).
  - h) Zpracování hydrologických dat, identifikace dotčených chráněných území, zjištění územních limitů, posouzení jakosti vody z archivních měření (2010-2014), posouzení rozdělení průtoků na vodním díle a stanovení koncepce řešení rybích přechodů pro návrhové ryby a průtoky.
  - i) Vytvoření databáze z výše jmenovaných datových výstupů a export katalogových listů jednotlivých migračních překážek.
  - j) Katalogové listy s návrhy opatření poslány k vyjádření na jednotlivé provozy správce toku Povodí Moravy s.p.
  - k) Na vodoprávním úřadě bylo ověřeno několik vodních děl bez známého vlastníka a účelu – pro možnost zrušení vodního díla.

- l) Vybráno 10 lokalit k podrobnému řešení na základě následujícího klíče: bude se postupovat proti proudu od začátku řešeného úseku toku s tím, že budou preferovány stavby, které lze propojit do souvislého úseku toku, migrační překážka je ve vlastnictví Povodí Moravy s.p., migrační překážka u které je navrhováno odstranění z koryta, v případě 10. podrobně řešené lokality bude proveden návrh etapizace navrhovaných řešení migračního překonání VD Nové Mlýny, vč. návrhu základních parametrů pro budoucí ichtyologickou studii
- m) Zhotovení 10ti vybraných lokalit v podrobném řešení včetně odborného odhadu nákladů a posláno k vyjádření na jednotlivé provozy správce toku Povodí Moravy s.p. – úpravy trasování dle vyjádření správce toku.

Pro zjednodušení administrace i postupu navržení zprůchodnění byl zaveden nový pojem s názvem „příčná překážka“, který v sobě vždy agreguje jednotlivé objekty (s číslem v ISYPO), které se váží k jedné lokalitě a je nutné řešit jejich zprůchodnění jako celek – například jez, MVE, plavební komora.

Na základě seznamu objektů v zadání projektu, na základě analýzy všech potencionálních migračně neprůchodných objektů v databázi ISYPO Povodí Moravy, státní podnik a místním šetření na dotčených úsecích toků, byl sestaven seznam objektů k řešení. Ve výsledku bylo řešeno celkem 62 objektů (47 na Rokytné, 12 na Jihlavě a 3 na Dyji).

Byla porovnána lokalizace objektů nad ortofotkami a byl připraven mapový podklad pro místní šetření, dále byly shromážděny manipulační řady k jednotlivým objektům v rámci archivu na ředitelství PMO a dále v rámci jednotlivých závodů. Byl sestaven předběžný seznam dotčených subjektů.

Uváděná říční kilometráž toku se přebírá z digitální kilometráže (Dibavod), jejímž podkladem byly digitální osy, které byly ostaničeny a vloženy do situací. Staničení jezů tedy odpovídá této digitální kilometráži. Zároveň je uváděno i staničení dle TPE. Pro staničení Dyje v zájmovém úseku byla použita digitální kilometráž Povodí Moravy s.p.

## 5.2. Průběh místního šetření

V rámci místního šetření byly v doprovodu příslušného úsekového technika a vlastníka nebo provozovatele vodního díla navštíveny všechny řešené objekty, byla pořízena fotodokumentace a byly diskutovány jednotlivé možné návrhy řešení. Také byly orientačně měřeny příčné překážky, jelikož údaj o výšce objektu v ISYPO často chybí. Tento údaj je stanoven přibližně, jelikož se při různých průtokových situacích mění. Vlastníkovi (provozovateli) vodního díla byl předán identifikační list příčné překážky s popisem stávajícího stavu a s popisem variantního řešení migračního zprůchodnění vč. zákresu tras do katastrální mapy. Dále mu byl předán formulář „Kvalifikované stanovisko vlastníka dotčeného pozemku“ a požádán o jeho vyplnění a zaslání na adresu zhotovitele studie. Vlastníkům dotčených objektů, kteří se nedostali na místní šetření, nebo je nebylo možné kontaktovat, byly poslány výše popisované dokumenty poštou na adresu uváděnou v katastru nemovitostí. Účastníci místního šetření jsou podepsáni v prezenční listině, která je součástí dokladové části studie.



### 5.3. Zpracování návrhu opatření

Návrh technického opatření je vždy variantní a jednotlivé varianty jsou posuzovány (v souladu se SoD) v následujícím pořadí:

- 1) Odstranění jezu
- 2) Migrační zprostupnění příčné překážky v celé šíři
- 3) Migrační zprostupnění části příčné překážky
- 4) Přírodě blízký obtok
- 5) Technický rybí přechod

Návrh opatření vychází z dostupných podkladů na dotčené lokalitě a především se jedná o manipulační nebo provozní řád, vodoprávní povolení, katastrální mapa, ortofotomapa, hydrologické a hydraulické poměry lokality, složení rybího společenstva v profilu toku, místní šetření, osobní sdělení provozovatele nebo správce toku, územní limity, existence inženýrských sítí, fotodokumentace, technicko-provozní evidence toků, apod.

V návrhu opatření byly již uvedeny vždy potencionálně realizovatelné varianty s tím, že byl dán důraz na ideální technické parametry RP dle platných metodických předpisů, pouze v případě, že takový návrh není možné po technické stránce navrhnout, bylo hledáno variantní méně efektivní řešení.

### 5.4. Struktura databáze

Pro správu zjištěných údajů (identifikace objektů, jejich parametry a popis) a všech podkladů (fotodokumentace, katastrální mapa s identifikací parcel, rozdělení průtoků na jezu) a výsledků (variantní návrhy řešení – popis a zakres do katastrální mapy, návrh doplňkových řešení, návrhový interval pro provoz rybího přechodu, návrhový minimální průtok pro rybí přechod, hodnocení variant a doporučení varianty k realizaci – v závislosti na poměrech v lokalitě a vyjádření dotčených subjektů) byla vytvořena databáze v prostředí MS Access, jejímž výstupem jsou katalogové listy příčných překážek. Databáze umožňuje export údajů do ISYPO.

### 5.5. Struktura katalogového listu příčných překážek

Katalogový list migračních překážek je exportem dat z výše jmenované databáze. Zahrnuje několik listů, které obsahují následující údaje:

- List č.1: Identifikace migrační překážky (název, ID vodního toku, ID jevu, ID migrační překážky ř.km)  
Přehledné hodnocení migrační překážky – průchodnost (ano/ne) a realizovatelnost (ano/ne) ve vztahu k technickému řešení, nakládání s vodami nebo vlastnictví pozemků
- List č.2: Fotodokumentace – vybrané fotografie dotčených objektů zájmové lokality s popisem
- List č.3, 4: Popis objektů dotčené lokality (umístění – dle souřadnic S-JTSK a ř.km, parametry jezu, stupně, brodu, MVE, minimální zůstatkový průtok, maximální průtok MVE, světlost česlí na nátoku do MVE, vlastnické poměry)

## List č.5: Popis cílového rybího společenstva s návrhovými druhy ryb

Vodácké podmínky (existence propusti, možnosti překonání překážky, zhodnocení a návrh)

Graf rozdělení průtoku na jezu – v grafu je tmavě modře vynesena čára překročení relativních denních průtoků (celkový průtok v řece, data 1995-2015), dále světle modrá křivka představující minimální zůstatkový průtok a šrafovaná fialová plocha zobrazující průtok přes MVE, světle modrá plocha je průtok vedený přes jez. Graf nám dává jasnou představu o rozdělení průtoku mezi jezem a MVE při jakémkoliv (M-denním) průtoku v toku. Pro absolutní hodnoty stačí vynásobit relativní hodnoty průměrným průtokem v profilu.

## List č.6: Katastrální mapa s popisem dotčených objektů a tabulka dotčených parcel ve vztahu k navrhovaným řešením s identifikací

Potenciálně dotčené územní limity – ochrana přírody (Natura 2000, ÚSES, ZCHÚ), CHOPAV, ochranná pásma vodních zdrojů a přírodních léčivých zdrojů, Generel území chráněných pro akumulaci povrchových vod, apod.

## List č.7: Řešení migrační prostupnosti – navrhovaný stav – způsob řešení, umístění a popis jednotlivých variant s typem a parametry rybího přechodu, stanovení min. průtoku rybím přechodem.

Návrh doplňkových řešení – ochrana poproudění migrace, úpravy v podjezí, apod.

Stanovení návrhového intervalu průtoků pro provoz rybího přechodu.

Hodnocení variant vzhledem k prostupnosti rybího společenstva a dopadem na dotčené objekty migrační překážky a doporučení varianty k realizaci – v závislosti na poměrech v lokalitě a vyjádření dotčených subjektů.

## List č.8: Celková situace dotčené lokality se zákresem variantních návrhů do katastrální mapy.

**Katalogový list migrační překážky**

ID migrační překážky: 00000000075 Pracovní označení migrační překážky: MP\_009

Název migrační překážky: Jez Vícenův mlýn

**Hodnocení migrační překážky:**

průchodnost:

realizovatelnost:

technické řešení:

nakládání:

vlastnictví:

Identifikace příčných překážek ve vztahu k navrhovanému řešení:

Název toku	IDVT	km ISyPo	km digitální ID jevu	Název jevu	Typ jevu
Rokytná	10100032	15.055	14.595	500022995 Jez Vícenův mlýn	jez

Obr. 47: Katalogový list migrační překážky č.1

## Katalogový list migrační překážky

ID migrační překážky: 00000000075 Název migrační překážky: Jez Vícenův mlýn

Fotodokumentace s popisem:



celkový pohled na jez a podjezí



celkový pohled na jez



boční pohled na jez a MVE



pohled z nadjezí



detail jezové MVE



zaústění odpadního kanálu zpět do koryta

Obr. 48: Katalogový list migrační překážky č.2

## Katalogový list migrační překážky

ID migrační překážky: 00000000075 Název migrační překážky: Jez Vícenův mlýn

Příčná překážka:

TOK\_ID: 500000130 IDVT: 10100032 KM TPE: 15.055 X\_JTSK: -1174602.51

TOK: Rokytná KM DIGITÁLNÍ 14.595 Y\_JTSK: -621534.36

JEV\_ID: 500022995 TYP JEVU: JEZ

NÁZEV JEVU: Jez Vícenův mlýn

ČÍSELNÍKOVÉ VLASTNOSTI:	Druh jezu	pevný
	Konstr.pevn.čas.jezu	dřevěný s výplní
	Poloh k ose toku jezu	kolmý
	Poloha VE	levý břeh
	Tvar jezu	přímý
	Typ jezu	lichoběžníkový
	Umístění VE	u jezu
	Zajištění podjezí	bez vývaru

ID migrační překážky: 00000000075 Název migrační překážky: Jez Vícenův mlýn

Příčná překážka JEV\_ID: 500022995

NÁZEV JEVU: Jez Vícenův mlýn

VLASTNOSTI:

Jezová lávka	ne	
Max. odběr VE	0.6	m3/s
Popis jezu	Pevný jez ze sрубokamenné konstrukce se štětovou stěnou a betonovou přelivnou deskou š. 6 m ve sklonu 1 : 3,5. V období zámru min. přepadová výška přes jez 5 cm. Podjezí bez vývaru s kamenným záhozem. QMZF = 0.25 m3/s.	
Popis VE	Jezová MVE, odpadní kanál zaústěn cca 45 m pod jezem, spád 2.5 m, strojně stírané česle (světlost 30 mm)	
Spád jezu	2.4	m
Stavební délka jezu	16	m
Typ turbíny VE	1x Francisova turbína	
Vlastník jezu	Povodí Moravy s.p.	
Vlastník VE	BUREZ s.r.o. Ing. Václav Buriánek	

Obr. 49: Katalogový list migrační překážky č.3 a 4

## Katalogový list migrační překážky

ID migrační překážky: 00000000075 Název migrační překážky: Jez Vícenův mlýn

Cílové rybí společenstvo:

společenstvo ryb: parmové

rybné vody: kaprové

navrhovaná ryba: hrouzek běloploutvý, parma obec

Vodácké podmínky:

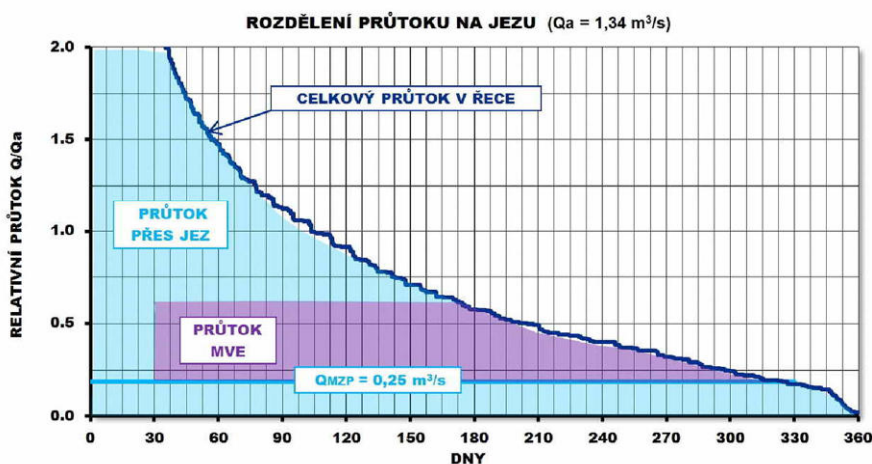
sportovní propust:

přenesení:

přetažení:

sjíždění:

zhodnocení a návrh:



Obr. 50: Katalogový list migrační překážky č.5

## Katalogový list migrační překážky

ID migrační překážky: 00000000075 Název migrační překážky: Jez Vícenův mlýn

Identifikace parcel ve vztahu k navrhovanému řešení:

Pozemek	Běh/tok	ID kú	Katastrální území	Parcelní číslo	Druh pozemku	Výměra	LV	Podíl
Vlastník	koryto toku	699128	Moravský Krumlov	1947/1	vodní plocha	111192	2116	1
ČR, Povodí Moravy s.p.	př. pozemek	699128	Moravský Krumlov	1947/9	zast. plocha a nádvoří	145	2116	1
ČR, Povodí Moravy s.p.	př. pozemek	699128	Moravský Krumlov	341/3	zast. plocha a nádvoří	101	3025	1
BUREZ s.r.o.	př. pozemek	699128	Moravský Krumlov	341/4	ostatní plocha	65	3025	1
BUREZ s.r.o.	př. pozemek	699128	Moravský Krumlov	341/6	ostatní plocha	17	10001	1
Město Moravský Krumlov	př. pozemek	699128	Moravský Krumlov	430/1	ostatní plocha	2667	10001	1
Město Moravský Krumlov	př. pozemek	699128	Moravský Krumlov	430/3	zast. plocha a nádvoří	10	10001	1
Město Moravský Krumlov								

Potenciálně dotčené územní limity:

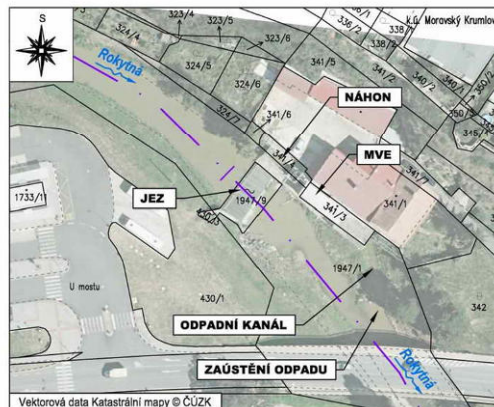
velkoplošná chráněná území:

NATURA: EVL Řeka Rokytá

ÚSES: NRBK 40

maloplošná zvláště chráněná území:

další limity území:



Obr. 51: Katalogový list migrační překážky č.6



**Katalogový list migrační překážky**

ID migrační překážky: 00000000075 Název migrační překážky: Jez Vicenův mlýn

**Řešení migrační propustnosti - navrhovaný stav:**

způsob řešení: obtokový kanál umístění: pravý břeh

popis řešení: Varianta 1 (skluz se sníženou hladinou v nadježí). Odstranění jezu (odstavení MVE z provozu) a nahrazení balvanitým skluzem š. 16 m se zahloubenou kynetou v ose koryta š. 3 m (pro nízké průtoky). V kynetě balvanitý tůňový RP s balvanitými liniemi á 3 m s převýšením mezi liniemi 0,15 m. Snížení koruny o přibližně 1,4 m (upřesnění po zaměření). Předpokládaná délka (upřesnění po zaměření): 21 m. QRPmin = 0,25 m<sup>3</sup>/s (šířka mezer 0,45 m, hl. 0,4 m).

Varianta 2 (bypass). Zachování jezu bez úprav a vytvoření v pravém břehu obtokové koryto (bypass) š. min. 3 m kolem jezu se vstupem přímo pod jezem. Tůňový přechod tvoří balvanité linie á 3,75 m s převýšením mezi liniemi 0,15 m. Předpokládaná délka (upřesnění po zaměření): 62 m. QRPmin = 0,18 m<sup>3</sup>/s (šířka mezer 0,40 m, hl. 0,35 m; přes těleso jezu 2 cm = 70 l/s).

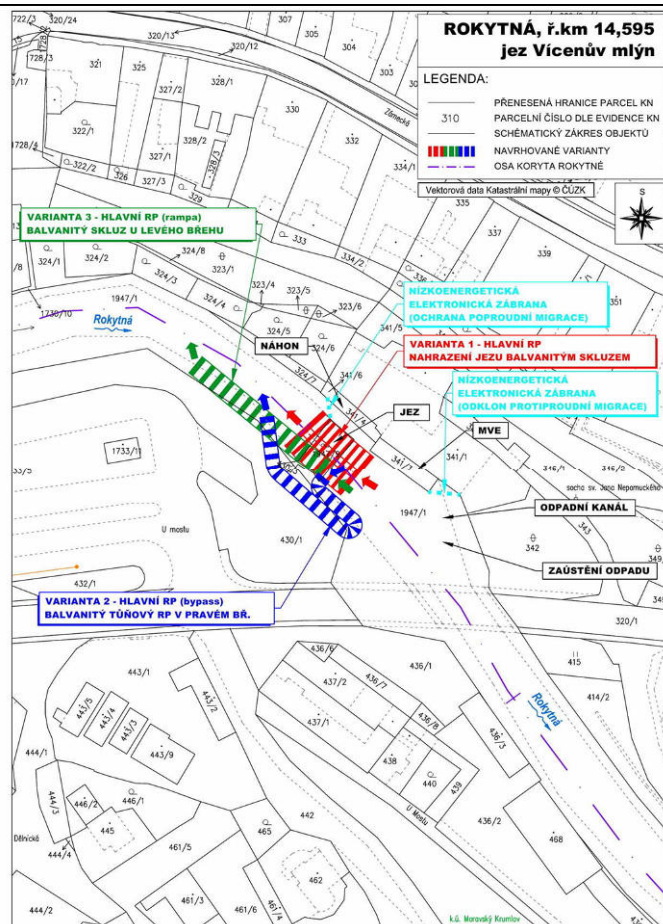
Varianta 3 (rampa). Nahrazení části jezu u pravého břehu balvanitým skluzem š. 6 m (min 3 m) se zahloubenou kynetou v ose koryta š. 3 m (pro nízké průtoky). V kynetě balvanitý tůňový RP s balvanitými liniemi á 3 m s převýšením mezi liniemi 0,15 m. Vstup do RP těsně pod jezem, vedení trati v nadježí. Předpokládaná délka (upřesnění po zaměření): 48 m. QRPmin = 0,20 m<sup>3</sup>/s (šířka mezer 0,40 m, hl. 0,38 m; přes těleso jezu 2 cm = 50 l/s).

Doplnění: úprava nánosů v podježí (ostroh mezi korytem a odpadem z MVE) a elektronická zábrana na zaústění odpadu od MVE do koryta a elektronická zábrana na vtokovém objektu do náhonu (ochrana poproudí migrace)

Návrhový interval: Q330d - Q60d (0,25 – 2,0 m<sup>3</sup>/s)

Hodnocení: Rozbor prokázal, že přechody jsou v rozsahu hodnocených variant technicky realizovatelné se stejnou propustností rybiho společenstva, ale s různým ovlivněním hladiny v nadježí a zásahem do jezového tělesa. Vzhledem k vyjádření dotčených subjektů lze doporučit jako nejpříznivější var. č. 2, která je bez zásahu do jezového tělesa a zachovává úroveň stávající hladiny v nadježí.

Obr. 52: Katalogový list migrační překážky č.7



Obr. 53: Katalogový list migrační překážky č.8



## 6. ETAPA 3, VYHODNOCENÍ A PROJEDNÁNÍ

### 6.1. Stanovisko vlastníka

Pro potřeby studie proveditelnosti bylo navrženo a objednatelem odsouhlaseno „Kvalifikované stanovisko vlastníka dotčeného pozemku“, které bylo na místním šetření předáno vlastníkovi (provozovateli) vodního díla vč. identifikační listu příčné překážky s popisem stávajícího stavu a s popisem variantního řešení migračního zprůchodnění vč. zakresu tras do katastrální mapy. Vlastníkům dotčených objektů, kteří se nedostali na místní šetření, nebo je nebylo možné kontaktovat, byly poslány výše popisované dokumenty poštou na adresu uváděnou v katastru nemovitostí.

<b>Kvalifikované stanovisko vlastníka dotčeného pozemku</b> k záměru: <b>„Zprůchodnění migračních překážek na vodních tocích Rokytná, Jihlava a Dyje“</b> <b>RP Vícenův mlýn – jez, Rokytná ř.km 14,595 (15,050)</b>	
<b>Organizace:</b>	<b>Burez s.r.o.</b>
<b>adresa:</b>	Karlovarská 60, Klášterec nad Ohří, 431 51
<b>Telefon:</b>	.....
<b>Email:</b>	.....
(dále jen "vlastník")	
<p>Výše uvedený vlastník prohlašuje a svým podpisem stvrzuje, že:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- je výlučným vlastníkem MVE na jezu Vícenův mlýn na řece Rokytné v ř.km 14,595 (15,050) na pozemku dle katastru nemovitostí parc. č. <b>341/3</b> o celkové výměře <b>101 m<sup>2</sup></b>, zapsaného na LV č. <b>3025</b>, k.ú. <b>Moravský Krumlov</b>.</li> <li>- <b>SOUHLASÍ</b> s realizací záměru „<b>RP Vícenův mlýn – jez, Rokytná ř.km 14,595 (15,050)</b>“, jehož předkladatelem je Povodí Moravy, státní podnik. Záměr je vyznačen v kopii katastrální mapy, jež tvoří nedílnou součást tohoto stanoviska. **</li> </ul> <p>Vlastník upřednostňuje následující variantu: .....</p> <p>Souhlas je podmíněn splněním následujících podmínek:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>V případě budoucího majetkového vyrovnání upřednostňuje následující formu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• výkup nezbytných částí dotčených pozemků. **</li> <li>• uzavření „Smlouvy o právu stavby“ zapsané v Katastru nemovitostí za úplatu</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>NESOUHLASÍ</b> s realizací záměru „<b>RP Vícenův mlýn – jez, Rokytná ř.km 14,595 (15,050)</b>“, jehož předkladatelem je Povodí Moravy, státní podnik. Záměr je vyznačen v kopii katastrální mapy, jež tvoří nedílnou součást tohoto stanoviska. **</li> </ul> <p>Nesouhlas je vydán z následujících důvodů:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p><b>** nehodící se škrtněte</b></p> <p>Datum ..... Vypsat jméno a příjmení .....</p> <p style="text-align: right;">Podpis .....</p>	

Obr. 54: Příklad kvalifikovaného stanoviska vlastníka dotčeného pozemku

## 6.2. Postup projednání

Projednání navržených variantních řešení probíhalo v následujících krocích:

- 1) Během místních šetření byli s projektem a návrhy seznámeni úsekovi technici Povodí Moravy, s.p. a vlastníci (provozovatelé) dotčených objektů. Byly diskutovány možné varianty zprůchodnění příčných překážek a bylo požádáno o stanovisko k řešení v rámci vyplnění formuláře „Kvalifikované stanovisko vlastníka“.
- 2) Na základě odsouhlaseného koncepčního řešení ze dne 30.6.2015 byli v červenci a srpnu 2015 poslány Katalogové listy s návrhy opatření k vyjádření na jednotlivé provozy správce toku Povodí Moravy s.p.
- 3) Pro 10 lokalit k podrobnému řešení byli obesláni i vlastníci technické infrastruktury.
- 4) 10 vybraných lokalit v podrobném řešení včetně odborného odhadu nákladů bylo posláno k vyjádření na jednotlivé provozy správce toku Povodí Moravy s.p. – úpravy trasování dle vyjádření správce toku.

Vyjádření všech dotčených účastníků jsou uvedena v dokladové části studie.

## 6.3. Ekonomické posouzení

Jako základní parametr lze využít normované „Náklady obvyklých opatření pro žádosti do OPŽP podané ve 14. Výzvě“.

Tab. 20: Náklady obvyklých opatření pro žádosti OPŽP podané ve 14. výzvě

RP	jednotka	cena Kč (bez DPH)
Štěrbínový	Kč/m osy koryta	25 000
Kartáčový ve stávající propusti	Kč/m osy koryta	30 000
Přírodě blízký bypas	Kč/m <sup>2</sup> RP na úrovni hladiny	25 000
Balvanité rampy a skluzy, kartáčové RP	Kč/m <sup>2</sup> RP na úrovni hladiny	30 000

Tyto ceny však neodpovídají reálné ceně v případě, že jsou nutné další doplňkové investice, proto je nutné cenu každého RP počítat dle platného ceníku stavebních prací.

Pro odborný propočet nákladů jednotlivých opatření (10 vybraných lokalit podrobného řešení) jsme zpracovali analýzu 30ti rybích přechodů na řekách Berounce, Ploučnice, Ohři a Kamenici, pro které jsme měli zpracován základní výkaz výměr v kumulovaných položkách v úrovni podrobnosti studie proveditelnosti bez geologických nebo podrobných stavebních průzkumů. Kumulované položky jsou sestaveny s využitím položek cenové soustavy ÚRS.

Za základní zdroj informací o cenách stavebních prací, materiálů a výrobků jsou využity katalogy popisů a směrných cen stavebních prací (HSV, PSV) a katalogy montáží technologických zařízení (M) cenové soustavy ÚRS (CS ÚRS) v úrovni roku 2015, doplněné v případě atypických prací nebo dodávek o aktuální obvyklé nabídkové ceny. Toto ocenění základních položek dle ÚRS (2015) je

přiloženo na konci této kapitoly, uspořádané formou kumulovaných (agregovaných) jednotkových cen položek vztažených k měrné nebo účelové jednotce podle charakteru prací.

Ve výpočtu odhadů jsou doplněny také „nerozepsané náklady“, které zahrnují relativní podíl nákladů v celkové výši 15 %, z nichž přibližně 5 % připadá na vedlejší rozpočtové náklady (VRN) a dalších 10 % na nezbytné méně náročné konstrukce (například těsnění, nátěry, provizorní hrazení, stupadla apod.).

V níže uvedených tabulkách dokladujeme odhad nákladů (bez DPH) na metr běžný (m') a m<sup>3</sup> obestavěného prostoru vždy pro stejný typ rybiho přechodu a jeho umístění vzhledem k migrační překážce. Tyto jednotkové ceny pak budeme aplikovat na vybraná opatření navržená v rámci této studie.

Tab. 21: Odhad nákladů pro balvanitý RP v žb žlabu s kamenným obkladem s podstatnou délkou trasy vedenou v podjezí

Lokalita	délka RP	šířka RP (v hladině)	obestavěný prostor	cena za m'	cena za m <sup>3</sup>
Ploučnice – RP Bechlejovice	56 m	3,6 m	890 m <sup>3</sup>	194 000 Kč	12 200 Kč
Ploučnice – RP Malá Veleň	52 m	3,6 m	805 m <sup>3</sup>	221 000 Kč	14 200 Kč
Ploučnice – RP Interkov-PB	50 m	3,6 m	810 m <sup>3</sup>	222 000 Kč	13 700 Kč
Ploučnice – RP Interkov-LB	50 m	3,6 m	810 m <sup>3</sup>	190 000 Kč	12 900 Kč
Ploučnice – RP Benar	60 m	3,6 m	1008 m <sup>3</sup>	200 000 Kč	12 000 Kč
Ploučnice – RP Nad Pilou	44 m	3,6 m	716 m <sup>3</sup>	229 000 Kč	14 100 Kč
Ploučnice – RP Brlohy-PB	40 m	3,6 m	728 m <sup>3</sup>	230 000 Kč	12 600 Kč
Ploučnice – RP Brlohy-LB	40 m	3,6 m	740 m <sup>3</sup>	242 000 Kč	13 100 Kč
Ohře – RP Kynšperk	58 m	3,6 m	880 m <sup>3</sup>	162 000 Kč	11 000 Kč
Berounka – RP D. Mokropsy	52 m	4,2 m	1155 m <sup>3</sup>	286 000 Kč	12 900 Kč
Berounka – RP Dobřichovice	68 m	4,2 m	1235 m <sup>3</sup>	255 000 Kč	11 300 Kč
Berounka – RP Z. Třebaň	52 m	4,2 m	1088 m <sup>3</sup>	223 000 Kč	10 700 Kč
<b>Souhrn – balvanitý RP v žb žlabu s kam. obkladem v podjezí</b>					
<b>cena za m'</b>			<b>162 000 ÷ 286 000 Kč (Ø 217 000 Kč)</b>		
<b>cena za m<sup>3</sup> obestavěného prostoru</b>			<b>10 700 ÷ 14 200 Kč (Ø 12 600 Kč)</b>		

Tab. 22: Odhad nákladů pro balvanitý RP v žb žlabu bez obkladu s podstatnou délkou trasy vedenou v podjezí

Lokalita	délka RP	šířka RP (v hladině)	obestavěný prostor	cena za m'	cena za m <sup>3</sup>
Berounka – RP D. Mokropsy	52 m	4,2 m	1023 m <sup>3</sup>	255 000 Kč	13 000 Kč
Berounka – RP Dobřichovice	68 m	4,2 m	1140 m <sup>3</sup>	190 000 Kč	11 300 Kč
Berounka – RP Z. Třebaň	52 m	4,2 m	944 m <sup>3</sup>	193 000 Kč	10 600 Kč
<b>Souhrn – balvanitý RP v žb žlabu s kam. obkladem v podjezí</b>					
<b>cena za m'</b>			<b>190 000 ÷ 255 000 Kč (Ø 213 000 Kč)</b>		
<b>cena za m<sup>3</sup> obestavěného prostoru</b>			<b>10 600 ÷ 13 000 Kč (Ø 11 600 Kč)</b>		

Tab. 23: Odhad nákladů pro bal. RP v žb žlabu s kam. obkl. s podstat. délkou trasy vedenou v nadjezí

Lokalita	délka RP	šířka RP (v hladině)	obestavěný prostor	cena za m'	cena za m <sup>3</sup>
Ploučnice – RP Bechlejovice	56 m	3,6 m	960 m <sup>3</sup>	220 000 Kč	12 900 Kč
Ploučnice – RP Malá Veleň	52 m	3,6 m	885 m <sup>3</sup>	269 000 Kč	15 800 Kč
Ploučnice – RP Interkov	50 m	3,6 m	840 m <sup>3</sup>	192 000 Kč	13 000 Kč
Ploučnice – RP Benar	60 m	3,6 m	1100 m <sup>3</sup>	236 000 Kč	12 900 Kč
Ploučnice – RP Františkov	32 m	3,6 m	513 m <sup>3</sup>	287 000 Kč	18 000 Kč
Ploučnice – RP Brloh	40 m	3,6 m	720 m <sup>3</sup>	282 000 Kč	15 700 Kč
<b>Souhrn – balvanitý RP v žb žlabu s kam. obkladem v nadjezí</b>					
<b>cena za m'</b>			<b>192 000 ÷ 287 000 Kč (Ø 248 000 Kč)</b>		
<b>cena za m<sup>3</sup> obestavěného prostoru</b>			<b>12 900 ÷ 18 000 Kč (Ø 14 700 Kč)</b>		

Tab. 24: Odhad nákladů pro balvanitý RP v žb žlabu s kam. obkl. s trasou vedenou na břehu (bypass)

Lokalita	délka RP	šířka RP (v hladině)	obestavěný prostor	cena za m'	cena za m <sup>3</sup>
Ploučnice – RP Nad Pilou	52 m	3,6 m	763 m <sup>3</sup>	158 000 Kč	10 800 Kč
Kamenice – RP Rabštejn	60 m	3,0 m	864 m <sup>3</sup>	164 000 Kč	11 400 Kč
<b>Souhrn – balvanitý RP v žb žlabu s kam. obkladem s vedením trasy po břehu</b>					
<b>cena za m'</b>			<b>158 000 ÷ 164 000 Kč (Ø 161 000 Kč)</b>		
<b>cena za m<sup>3</sup> obestavěného prostoru</b>			<b>10 800 ÷ 11 400 Kč (Ø 11 100 Kč)</b>		

Tab. 25: Odhad nákladů pro šterbinový RP v žb žlabu bez obkladu

Lokalita	délka RP	šířka RP (v hladině)	obestavěný prostor	cena za m'	cena za m <sup>3</sup>
Ploučnice – RP Bechlejovice	102 m	1,8 m	1430 m <sup>3</sup>	145 000 Kč	10 300 Kč
Kamenice – RP U Sídliště	40 m	2,0 m	406 m <sup>3</sup>	103 000 Kč	10 200 Kč
<b>Souhrn – balvanitý RP v žb žlabu s kam. obkladem s vedením trasy po břehu</b>					
<b>cena za m'</b>			<b>103 000 ÷ 145 000 Kč (Ø 124 000 Kč)</b>		
<b>cena za m<sup>3</sup> obestavěného prostoru</b>			<b>10 200 ÷ 10 300 Kč (Ø 10 250 Kč)</b>		

Tab. 26: Odhad nákladů pro balvanitou úpravu dna koryta (skluz se zahloubenou kynetou)

Lokalita	délka RP	šířka dna	obestavěný prostor	cena za m'	cena za m <sup>3</sup>
Kamenice – RP U Kurtů	60 m	8,5 m	510 m <sup>3</sup>	44 000 Kč	5 200 Kč
Kamenice – RP U Sídliště	58 m	8,5 m	490 m <sup>3</sup>	49 000 Kč	5 800 Kč
Kamenice – RP U Hasičů	78 m	7,3 m	570 m <sup>3</sup>	43 000 Kč	5 800 Kč
<b>Souhrn – balvanitý RP v žb žlabu s kam. obkladem s vedením trasy po břehu</b>					
<b>cena za m'</b>			<b>43 000 ÷ 49 000 Kč (Ø 45 400 Kč)</b>		
<b>cena za m<sup>3</sup> obestavěného prostoru</b>			<b>5 200 ÷ 5 800 Kč (Ø 5 600 Kč)</b>		



Z výše uvedených hodnot v tabulkách vyplývá, že vhodnějším ukazatelem pro propočet nákladů je cena za m<sup>3</sup> obestavěného prostoru, která na rozdíl od ceny za m' zahrnuje i výškové parametry navrhovaného opatření (hloubka založení, apod.). Se vzrůstající délkou rybího přechodu jeho jednotkové náklady mírně klesají. Nutno připomenout, že uvedené odhady nákladů jsou počítány bez podrobných geologických a stavebních průzkumů, které mohou následně výslednou cenu nepříznivě ovlivnit.

Dle metodického postupu OPŽP „Migrace Ryb, rybí přechody a jejich testování“ se pohybují informativní jednotkové stavební náklady bazénových typů rybích přechodů v žb žlabech mezi 10 – 17 tis. Kč/m<sup>3</sup> obestavěného prostoru. Tento rozsah cen je v souladu s výše uvedenou analýzou.

Tab. 27: Kumulování jednotkové ceny (CÚ 2015)

Kód položky	Popis	MJ	Množství	jedn. cena	celkem
<b>PŘÍJEZD A JÍMKOVÁNÍ</b>					
	<b>Zpevnění příjezdu na staveniště</b>	<b>m</b>	<b>1</b>		<b>2 520</b>
291111111	Podklad pro zpevněné plochy z kameniva drceného 0 až 63 mm	m3/m	0.6	879	527
584121111	Osazení silničních dílců z ŽB do lože z kameniva těženého tl 40 mm	m2/m	3.0	153	459
593812330	panel silniční IZD 300/100/18 JP 20 t 300x100x18 cm (pronájem; 1/3 panelů)	kus/m	0.3	700	210
113151111	Rozebrání zpevněných ploch ze silničních dílců	m2/m	3.0	36	108
113152111	Odstranění podkladů zpevněných ploch	m3/m	0.7	220	158
171201201	Uložení sypaniny na skládky	m3	0.7	16	12
171201211	Poplatek za uložení odpadu ze sypaniny na skládce (skládkovné)	t/m	1.2	130	150
997006512	Vodorovné doprava suti s naložením a složením na skládku do 1 km	t/m	1.2	135	156
997006519	Příplatek k vodorovnému přemístění suti na skládku ŽKD 1 km přes 1 km (20 km)	t/m	24.0	13	302
998332011	Přesun hmoty pro úpravy vodních toků a kanálů	t/m	1.8	243	438
	<b>Zemní hrázky, jímky, sjezdy, zřízení a odstranění</b>	<b>m3</b>	<b>1</b>		<b>909</b>
122301402	Výkopávky v zemníku na suchu v hornině tř. 4 objem do 1000 m3	m3	1	55	55
171103101	Zemní hrázky melioračních kanálů z horniny tř. 1 až 4	m3	1.0	155	155
124303101	Výkopávky do 1000 m3 pro koryta vodotečí v hornině tř. 4	m3	1.0	175	175
162701105	Vodorovné přemístění do 10000 m3 výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4	m3	2.0	254	508
171201201	Uložení sypaniny na skládky	m3	1.0	16	16
	<b>Stětovnice - dočasné</b>	<b>m2</b>	<b>1</b>		<b>3 601</b>
153111111	Úprava ocelových stětovnic na skládce i zabíraných - řezání příčné z řezání	ks/m2	0.10	114	11
153111112	Úprava ocelových stětovnic na skládce i zabíraných - řezání podélné z řezání	m/m2	0.10	244	24
153111131	Úprava ocelových stětovnic na skládce i zabíraných - svaření příčné z řezání	ks/m2	0.10	610	61
153111132	Úprava ocelových stětovnic na skládce i zabíraných - svaření podélné z řezání	m/m2	0.10	1355	135
153112111	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	1.00	283	283
153112121	Zeměnaná stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	2.00	1744	3488
153112131	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112132	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112133	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112134	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112135	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112136	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112137	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112138	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112139	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112140	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112141	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112142	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112143	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112144	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112145	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112146	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112147	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112148	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112149	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112150	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112151	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112152	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112153	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112154	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112155	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112156	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112157	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112158	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112159	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112160	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112161	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112162	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112163	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112164	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112165	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112166	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112167	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112168	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112169	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112170	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112171	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112172	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112173	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112174	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112175	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112176	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112177	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112178	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112179	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112180	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112181	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112182	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112183	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112184	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112185	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112186	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112187	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112188	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112189	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112190	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112191	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112192	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112193	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112194	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112195	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112196	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112197	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112198	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112199	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28
153112200	Stětovnice ocelové sítě 10x10 mm do 10 m z ocelových prutů 10 mm z řezání	m2	0.10	283	28



15 km
1 349
20 km
1 448
25 km
1 547
30 km
1 646

strana 82



Kód položky	Popis	MJ	Množství	jedn. cena	celkem
	<b>Přípojka nízkoenergetické elektronické zábrany</b>	<b>m</b>	<b>1</b>		<b>950</b>
	Přípojka el. záb.	m	1.0	950	950
	<b>Nízkoenergetická elektronická zábrana</b>	<b>m</b>	<b>1</b>		<b>4 630</b>
21400000	Elektrody Cu se závažím (17 x 2,5 m), izolované závěsy na laně, porozové podpory, izolanti z umělého m. drátů, mříž	m	1.0	4 630	4 630
34570000	Bozvač 60 mm, závaží typu ELZA, vodotěsné, mříž	kus	2.1	20 800	4 368
	<b>Lodní radar aktiv</b>	<b>m2</b>	<b>1</b>		<b>13 700</b>
	Radní přístroj konstrukce 1000	m2	1.0	13 700	13 700
	<b>Lodní radar s aktivní anténou 1000</b>	<b>m2</b>	<b>1</b>		<b>8 000</b>
	Lodní radar s aktivní anténou 1000	m2	1.0	8 000	8 000

## 6.4. Vyhodnocení realizovatelnosti navržených opatření

V rámci analýzy technických podmínek, návrhu technického řešení zprůchodnění příčných překážek a na základě projednání těchto řešení byly jednotlivé řešené překážky rozděleny kategorií dle následujícího logického postupu:

### Je migrační překážka průchodná?

ANO                      NE

### Je její zprůchodnění realizovatelné?

ANO                      OBTÍŽNĚ

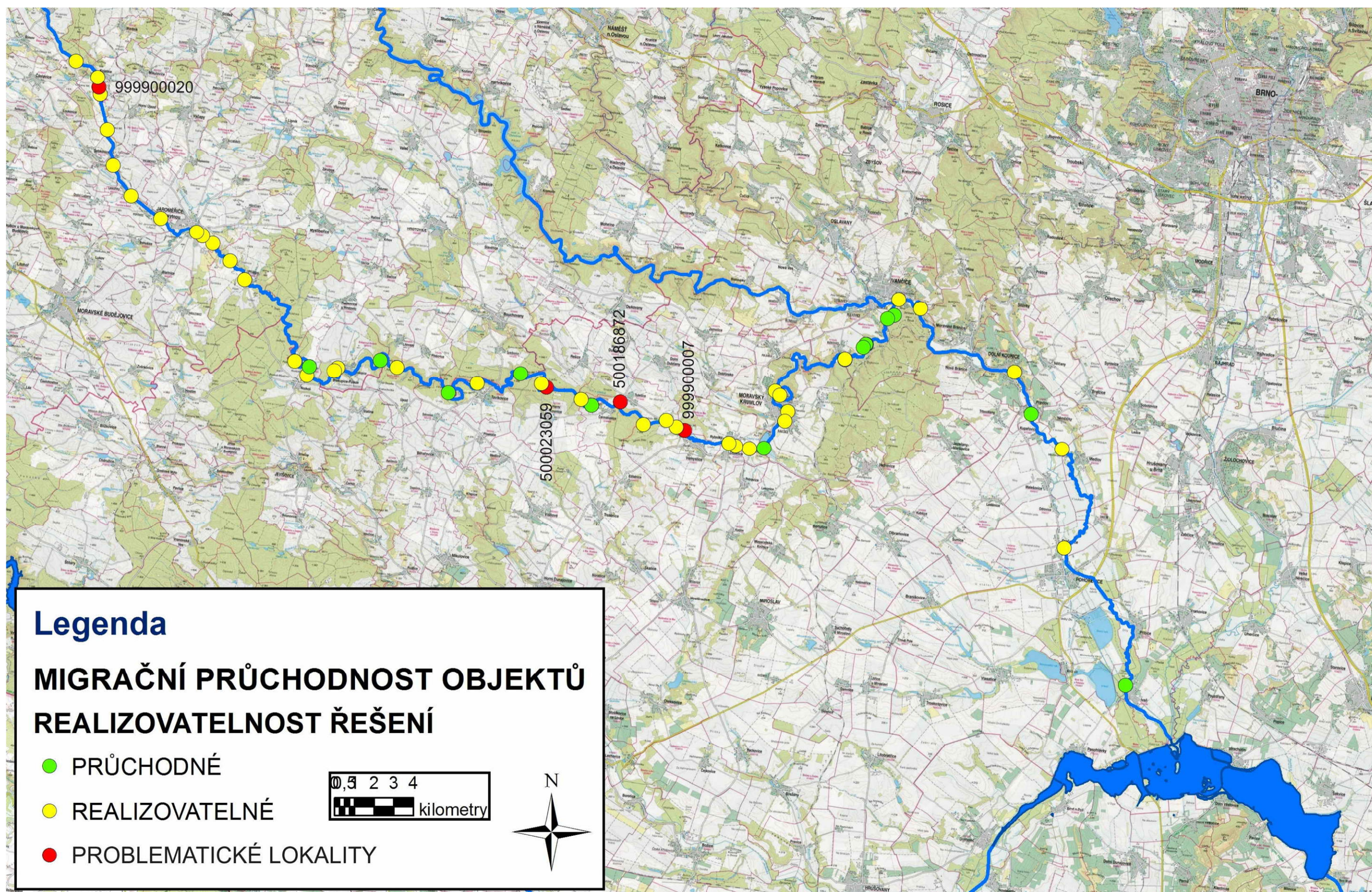
### Co brání její realizaci?

Není známo vhodné technické řešení?	ANO / NE
Stávající povolení k nakládání s povrchovými vodami?	ANO / NE
Vlastnictví potřebných pozemků či dotčených staveb?	ANO / NE

Takto byly migrační překážky rozděleny do skupin dle průchodnosti a realizovatelnosti navržených řešení. Tato klasifikace byla vnesena do databáze a objeví se v rámci každého katalogového listu příčné překážky. Zároveň je vyhodnocení pro Rokytnou a Jihlavu graficky znázorněno na obr. 55.

Grafickou interpretací lze stanovit ucelené úseky vodních toků, které by bylo možné bez větších obtíží zprůchodnit (viz kapitola 7.2 – návrh etapizace).





Obr. 55: Rokytná (celý tok) a Jihlava (ř.km 0,0-37) – migrační průchodnost objektů v závislosti na realizovatelnosti navržených opatření



## 7. ZÁVĚR, DOPORUČENÍ A ETAPIZACE

### 7.1. Priority

Cílem studie proveditelnosti je navržení souboru opatření k zprostupnění celého toku Rokytné, zájmového úseku řeky Jihlavy (od ústí do Svratky až po soutok s Rokytnou) a stanovení migračních tras na soustavě vodních nádrží Nové Mlýny. Studie zmapovala poměry na jednotlivých lokalitách a předkládá koncepční návrhy opatření ke zprůchodnění migračních překážek s ohledem na zjištěné skutečnosti jednotlivých lokalit. Vzhledem k velikému množství příčných překážek je nutné stanovit priority, podle kterých bude určováno pořadí lokalit k realizaci:

#### Rokytná:

- 1) Přednostně bude řešen úsek toku, který je zahrnut do EVL – řeka Rokytná, tj. ř.km 0,0 – 57,3.
- 2) Postupovat se bude proti proudu od začátku řešeného úseku (tzn. od ústí do Jihlavy).
- 3) Budou preferovány lokality, které lze propojit do souvislého úseku toku.
- 4) Budou preferovány lokality, kde je migrační překážka ve správě Povodí Moravy s.p.
- 5) Budou preferovány lokality, u kterých je navrhováno odstranění z koryta.
- 6) Úsek nad jezem Na střelnici včetně (ř.km 69,270) bude přednostně řešen v rámci studie „Rokytná, km 69,781 – 88,850 od soutoku se Štěpánovickým p. po pramen – přírodě blízká protipovodňová opatření“.
- 7) Stavby rybích přechodů na jezích a stupních, které nejsou ve správě Povodí Moravy, s.p. a jejichž realizaci bude provádět vlastník dotčeného jezu, by měli respektovat koncepční návrhy této studie a přebírat parametry rybích přechodů vč. návrhových průtoků (ke stavbě se vyjadřuje správce toku ).

#### Jihlava:

- 1) Budou preferovány lokality, kde je migrační překážka ve správě Povodí Moravy s.p.
- 2) Stavby rybích přechodů na jezích a stupních, které nejsou ve správě Povodí Moravy, s.p. a jejichž realizaci bude provádět vlastník dotčeného jezu, by měli respektovat koncepční návrhy této studie a přebírat parametry rybích přechodů vč. návrhových průtoků (ke stavbě se vyjadřuje správce toku ).

#### Dyje:

- 1) Stanovení migračních cest do Dyje, Jihlavy a Svratky je nutné ověřit doporučenou ichtyologickou studií jejíž závěry budou zásadním podkladem, bez kterých se další rozhodování o efektivitě záměru stavby rybího přechodu neobejde.
- 2) Ochrana ryb při poproudění migraci na dolní nádrži na nátoku do vodní elektrárny a centrálního odběrného objektu – kombinace behaviorálních clon (akustická a světelná).

Zpracovatel studie si uvědomuje vysoké nároky na komplikované zakládání v profilech jezů (kvalita betonů, hutnění násypů, těsnění, apod.) a proto pokud je to dispozičně možné jsou rybí přechody navrženy mimo jez i jeho zavázání. V ostatních případech platí, že technické nejistoty lze snížit vyhodnocením geologických poměrů zájmového území a podrobným stavebním průzkumem stávajících konstrukcí.

Realizace rybích přechodů v těsné blízkosti stávajících jezů musí být posouzeny na riziko vzniku průsaků v zavázání jezů, náklonů a posunů konstrukcí jezů, trhlin v konstrukcích jezů. Případně budou RP umístěny do dostatečné vzdálenosti od jezů nebo budou navržena vhodná kompenzační opatření.

## 7.2. Etapizace

Nutnost etapizace navrhovaných opatření vychází z velkého počtu migračních překážek a stanovených priorit.

### Rokytná:

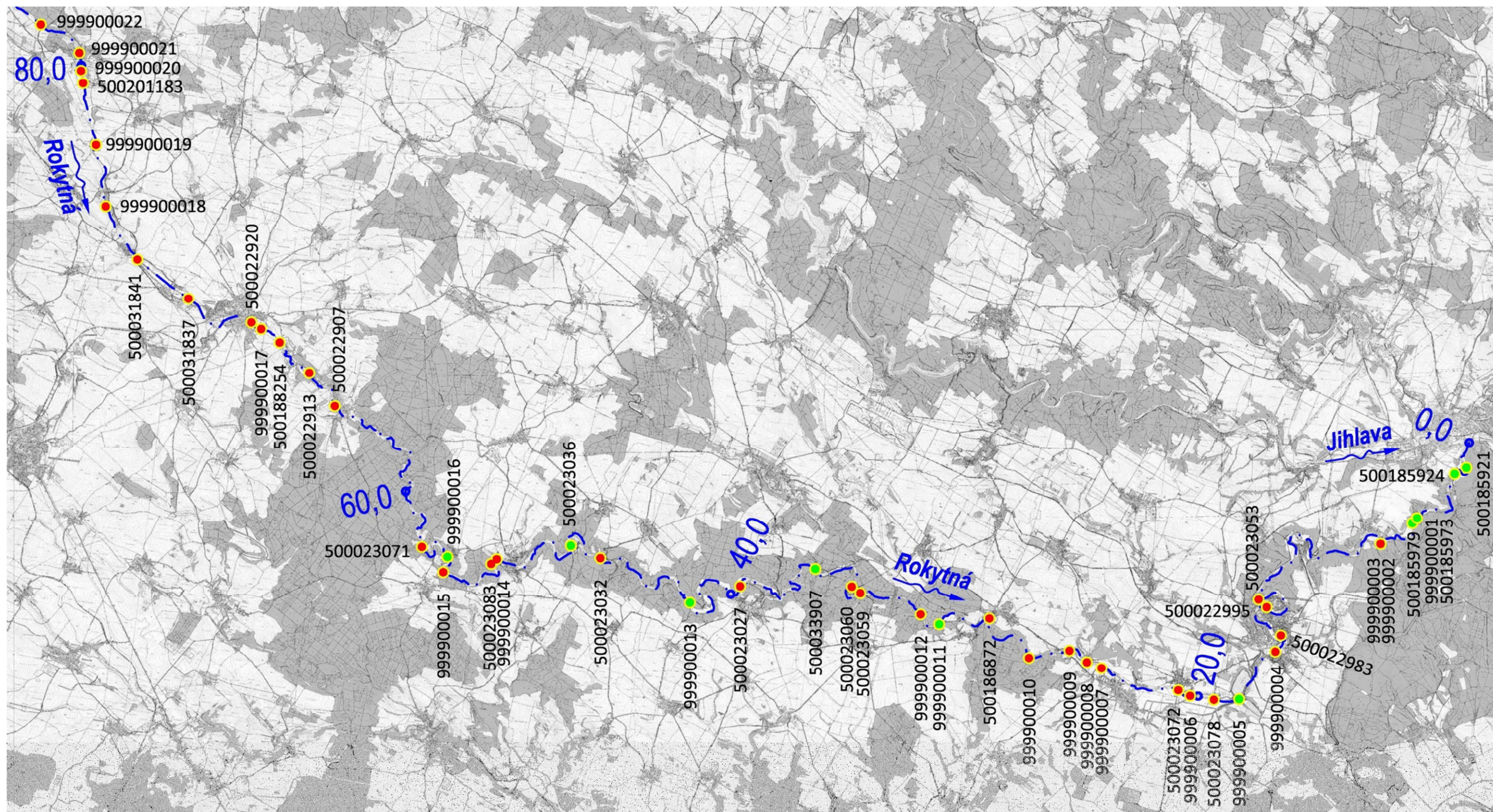
Současný stav migrační průchodnosti příčných překážek na Rokytné je následující:

- celkem 47 objektů (40 jezů a stupňů a 7 brodů)
- z toho 36 objektů neprostupných (33 jezů a stupňů a 3 brody)

V přehledné situaci na obr. 56 je vidět rozdělení prostupných a neprostupných objektů po délce toku. Červenými body jsou vyznačeny neprostupné příčné překážky a zelenými překážky prostupné. Obrázek nám tedy udává názornou představu o úsecích toku, které jsou již prostupné nebo pro jejichž zprostupnění postačí již jen jedna nebo dvě překážky. Body jsou označeny čísly objektů pro snadnou identifikaci migrační překážky (např. podle tabulky č. 34).

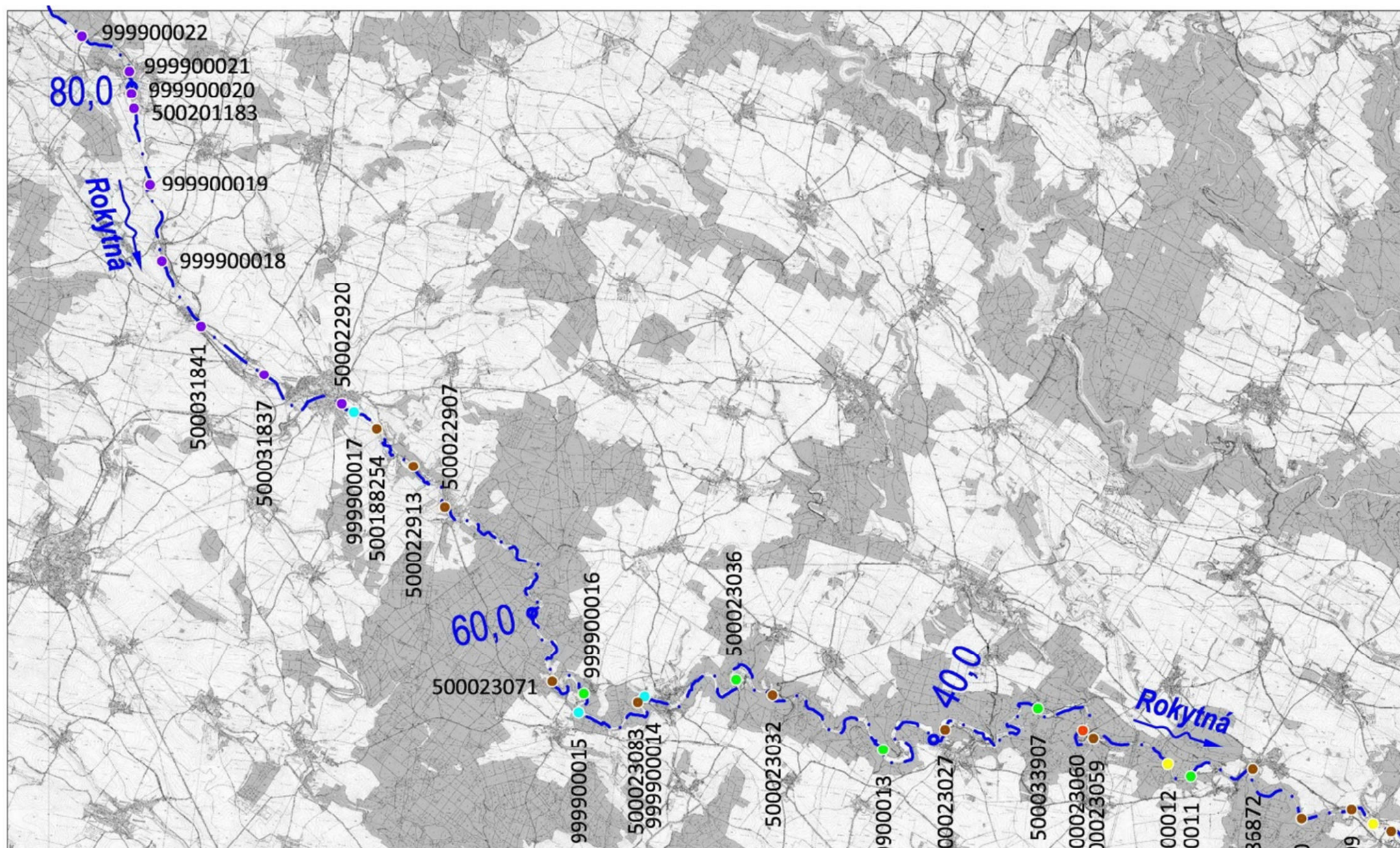
Na další situaci jsou již barevně odlišeny jednotlivé navržené etapizace dle stanovených priorit.





Obr. 56: Rokytná – současný stav – prostupné a neprostupné migrační překážky (zelený bod = prostupná MP, červený bod = neprostupná MP)







**Navržená etapizace:****Etapa 1.**

Realizovány budou pouze opatření na neprostupných objektech ve správě Povodí Moravy, s.p.

Tab. 28: Seznam objektů navržených k realizaci opatření v etapě 1.

Číslo objektu	Název jevu	řiční kilometráž		Typ jevu	Průchodnost
		Dibavod	TPE		
500022995	Jez Vícenův mlýn	14.595	15.055	pevný jez	ne
500023072	Jez Drápalův mlýn	20.665	21.170	pevný kamenný jez	ne
500023060	Jez Spálený mlýn	33.433	34.020	balvanitý skluz	ne

**Etapa 2.**

Realizovány budou pouze opatření na objektech navržených k odstranění bez známého vlastníka a bez platného vodoprávního povolení.

Tab. 29: Seznam objektů navržených k realizaci opatření v etapě 2.

Číslo objektu	Název jevu	řiční kilometráž		Typ jevu	Průchodnost
		Dibavod	TPE		
999900002	Brod Budkovice	5.895		panelový brod	ne
999900003	Stupeň Budkovice	5.896		stupeň ve dně	ne
999900004	Stupeň Durdice	16.182		stupeň ve dně	ne
500022983	Jez Rakšice	16.850	17.329	pevný kamenný jez	ne
500023078	Stupeň Rybníky II	19.540	19.985	hradidlový jez	ne
999900014	Stupeň Biskupice	52.500		stupeň ve dně	ne
999900015	Stupeň Rozkoš	55.340		stupeň ve dně	ne
999900017	Stupeň u ČOV	68.885		stupeň ve dně	ne

**Etapa 3.**

Realizovány budou pouze opatření na objektech bez známého vlastníka v EVL Řeka Rokytná.

Tab. 30: Seznam objektů navržených k realizaci opatření v etapě 3.

Číslo objektu	Název jevu	řiční kilometráž		Typ jevu	Průchodnost
		Dibavod	TPE		
500023053	Jez Valdův mlýn	12.664	13.090	pevný kamenný jez	ne
999900008	Brod a stupeň U Kuchyňků	23.702		brod z kam. dlažby	ne
999900012	Brod Horní Kounice	30.460		panelový brod	ne

**Etapa 4. – samostatná nezávislá etapa**

Jedná se o úsek nad jezem Na střelnici včetně (ř.km 69,270), který bude přednostně řešen v rámci studie „Rokytná, km 69,781 – 88,850 od soutoku se Štěpánovickým p. po pramen – přírodě blízká protipovodňová opatření“.

Tab. 31: Seznam objektů navržených k realizaci opatření v etapě 4.

Číslo objektu	Název jevu	říční kilometráž		Typ jevu	Průchodnost
		Dibavod	TPE		
500022920	Jez Na Střelnici	69.270	71.000	pevný betonový jez	ne
500031837	Jez Popovice	71.740	73.500	pevný betonový jez	ne
500031841	Jez Lesůňky	73.614	75.360	pevný betonový jez	ne
999900018	Stupeň Šebkovic	75.475		stupeň ve dně	ne
999900019	Jez Újezdský mlýn	77.535	79.350	pevný jez	ne
500201183	Jez U Šibeného	79.445	80.144	pevný betonový jez	ne
999900020	Propustek u Podšibeného	79.840		propustek	ne
999900021	Stupeň Kojetice	80.380		stupeň ve dně	ne
999900022	Stupeň Smolnice	81.930	84.400	stupeň ve dně	ne

**Etapa 5.**

Etapa 5 se již dotýká objektů, které jsou v soukromém vlastnictví. Realizaci opatření by tedy měl provést dotčený vlastník migrační překážky. Povodí Moravy, s.p. jako správce toku a účastník případného stavebního řízení může požadovat respektování koncepčních návrhů této studie vč. parametrů rybích přechodů (vč. návrhových průtoků). V etapě 5.a jsou navrženy lokality spadající do EVL Řeka Rokytná a v etapě 5.b lokality mimo soustavu Natura 2000.

Tab. 32: Seznam objektů navržených k realizaci opatření v etapě 5.a

Číslo objektu	Název jevu	říční kilometráž		Typ jevu	Průchodnost
		Dibavod	TPE		
999900006	Stupeň Rybníky III	20.230		kamenný skluz	ne
999900007	Jez Drochytův mlýn	23.226	23.750	pevný jez	ne
999900009	Kamenný skluz	24.420		balvanitý skluz	ne
999900010	Jez Oulehlův mlýn	25.650	26.300	pevný jez	ne
500186872	Jez Podskalský mlýn	27.819	28.361	pevný jez	ne
500023059	Jez Valův mlýn	32.585	33.210	pevný betonový jez	ne
500023027	Jez Nový mlýn	39.540	40.200	pevný kamenný jez	ne
500023032	Jez Kašparův mlýn	47.275	47.947	pevný kamenný jez	ne
500023083	Jez Biskupický mlýn	52.900	53.790	pevný betonový jez	ne

Tab. 33: Seznam objektů navržených k realizaci opatření v etapě 5.b

Číslo objektu	Název jevu	říční kilometráž		Typ jevu	Průchodnost
		Dibavod	TPE		
500023071	Jez Pulkovský mlýn	57.670	58.920	pevný jez	ne
500022907	Jez Bednářův mlýn	65.095	66.680	pevný jez	ne
500022913	Jez Kmentův mlýn	66.550	68.167	pevný jez	ne
500188254	Jez mlýn Královec	68.185	69.950	pevný jez	ne

Pro přehledné zobrazení navrhovaných etapizací po délce toku jsou barevně vyznačeny body znázorňující opatření na objektech v situaci na obr. 57 a v tabulce č. 34. Jednotlivé barvy přísluší dané etapě. Zeleně jsou označeny již migračně prostupné objekty, červená představuje etapu č.1, modrá etapu č.2, žlutá etapu č.3, fialová etapu č.4 a hnědá etapu č.5.a, b.

Tab. 34: Rokytná ř.km 0÷82 seznam příčných překážek a etapizace

Číslo objektu	Název jevu	říční kilometráž		Vlastník (provozovatel) objektu
		Dibavod	TPE	
500185921	Brod Němčice 1	0.905	1.004	neznámý
500185924	Brod Němčice 2	1.680	1.864	neznámý
500185973	Brod Na Zadních 1	4.062	4.368	neznámý
999900001	Stupeň ve dně Na Zadních	4.068		neznámý
500185979	Brod Na Zadních 2	4.270	4.568	neznámý
999900002	Brod Budkovice	5.895		neznámý
999900003	Stupeň Budkovice	5.896		neznámý
500023053	Jez Valdův mlýn	12.664	13.090	neznámý
500022995	Jez Vícenův mlýn	14.595	15.055	Povodí Moravy s.p.
999900004	Stupeň Durdice	16.182		neznámý
500022983	Jez Rakšice	16.850	17.329	neznámý
999900005	Stupeň Rybníky I	18.770		Českomoravský šterk, a.s.
500023078	Stupeň Rybníky II	19.540	19.985	neznámý
999900006	Stupeň Rybníky III	20.230		Rybníkářství Pohořelice, a.s.
500023072	Jez Drápalův mlýn	20.665	21.170	Povodí Moravy s.p.
999900007	Jez Drochytkův mlýn	23.226	23.750	Milan Drochytka
999900008	Brod a stupeň U Kuchyňků	23.702		neznámý
999900009	Kamenný skluz	24.420		Miloš Ryšavý
999900010	Jez Oulehlův mlýn	25.650	26.300	Kopeček Jiří, Kopečková Helena
500186872	Jez Podskalský mlýn	27.819	28.361	Petr Němec
999900011	Jez Alinkov	29.665	30.250	neznámý
999900012	Brod Horní Kounice	30.460		neznámý
500023059	Jez Valův mlýn	32.585	33.210	Hammerschmied Hans a Peter
500023060	Jez Spálený mlýn	33.433	34.020	Povodí Moravy s.p.
500033907	Jez Bendův mlýn	35.455	36.010	Povodí Moravy s.p.
500023027	Jez Nový mlýn	39.540	40.200	Irena Šalamounová
999900013	Jez Dobronický stav (Vilímův ml.)	43.190	43.830	neznámý
500023032	Jez Kašparův mlýn	47.275	47.947	Lenka Vislousová
500023036	Jez Újezdský mlýn	49.135	49.900	Votava Petr, Votavová Jarmila
999900014	Stupeň Biskupice	52.500		neznámý
500023083	Jez Biskupický mlýn	52.900	53.790	Vychodil Miroslav
999900015	Stupeň Rozkoš	55.340		neznámý
999900016	Jez Pila Rozkoš	56.075	57.244	neznámý
500023071	Jez Pulkovský mlýn	57.670	58.920	Maršálek Milan
500022907	Jez Bednářův mlýn	65.095	66.680	Získalová Marie
500022913	Jez Kmentův mlýn	66.550	68.167	Miroslav Šmahel
500188254	Jez mlýn Královec	68.185	69.950	KLAS Jaroměřice, spol. s r.o.
999900017	Stupeň u ČOV	68.885		neznámý
500022920	Jez Na Střelnici	69.270	71.000	Mor. ryb. svaz, MO Jaroměř. n.R.
500031837	Jez Popovice	71.740	73.500	neznámý
500031841	Jez Lesůňky	73.614	75.360	neznámý
999900018	Stupeň Šebkovice	75.475		Kratochvíl Jan
999900019	Jez Újezdský mlýn	77.535	79.350	Noháčková Alena
500201183	Jez U Šibeného	79.445	80.144	ADW AGRO, a.s.
999900020	Propustek u Podšibeného	79.840		K-MAC s.r.o.
999900021	Stupeň Kojetice	80.380		ČR, Povodí Moravy s.p.
999900022	Stupeň Smolnice	81.930	84.400	ČR, Povodí Moravy s.p.

**Jihlava:**

Současný stav migrační průchodnosti příčných překážek na Jihlavě v zájmovém úseku je následující:

- celkem 7 objektů (6 jezů, stupňů nebo skluzů a 1 brod)
- z toho 5 objektů neprostupných (5 jezů a stupňů)

V přehledné situaci na obr. 58 je vidět rozdělení prostupných a neprostupných objektů po délce toku. Červenými body jsou vyznačeny neprostupné příčné překážky a zelenými překážky prostupné. Obrázek nám tedy udává názornou představu o úsecích toku, které jsou již prostupné nebo pro jejichž zprostupnění postačí již jen jedna nebo dvě překážky. Body jsou označeny čísly objektů pro snadnou identifikaci migrační překážky (např. podle tabulky č. 37).

**Navržená etapizace:****Etapa 1.**

Realizovány budou pouze opatření na neprostupných objektech ve správě Povodí Moravy, s.p.

Tab. 35: Seznam objektů navržených k realizaci opatření v etapě 1.

Číslo objektu	Název jevu	říční kilometráž		Typ jevu	Průchodnost
		Dibavod	TPE		
500014253	Jez Cvrčovice	13.950	14.800	pevný jez	ne
500014026	Stupeň Dolní kounice	27.285	28.559	kam. stupeň ve dně	ne
500014030	Jez Ivančice	36.446	37.900	pohyblivý jez	ne

**Etapa 2.**

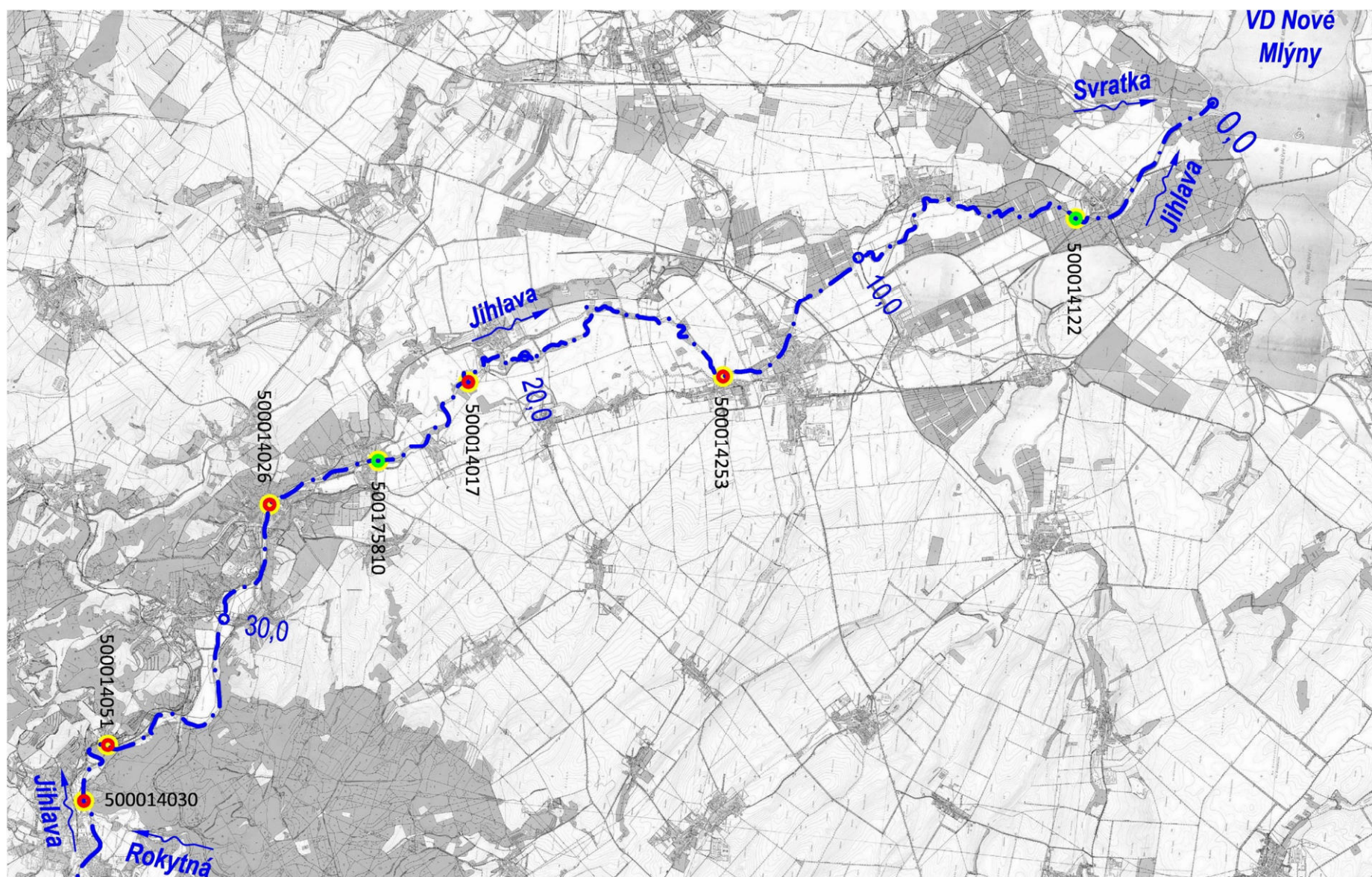
Etapa 2 se již dotýká objektů, které jsou v soukromém vlastnictví. Realizaci opatření by tedy měl provést dotčený vlastník migrační překážky. Povodí Moravy, s.p. jako správce toku a účastník případného stavebního řízení může požadovat respektování koncepčních návrhů této studie vč. parametrů rybích přechodů (vč. návrhových průtoků).

Tab. 36: Seznam objektů navržených k realizaci opatření v etapě 2.

Číslo objektu	Název jevu	říční kilometráž		Typ jevu	Průchodnost
		Dibavod	TPE		
500014017	Jez Medlov	21.960	23.226	pevný jez	ne
500014051	Jez Stříbský Mlýn	34.685	36.076	pevný jez	ne

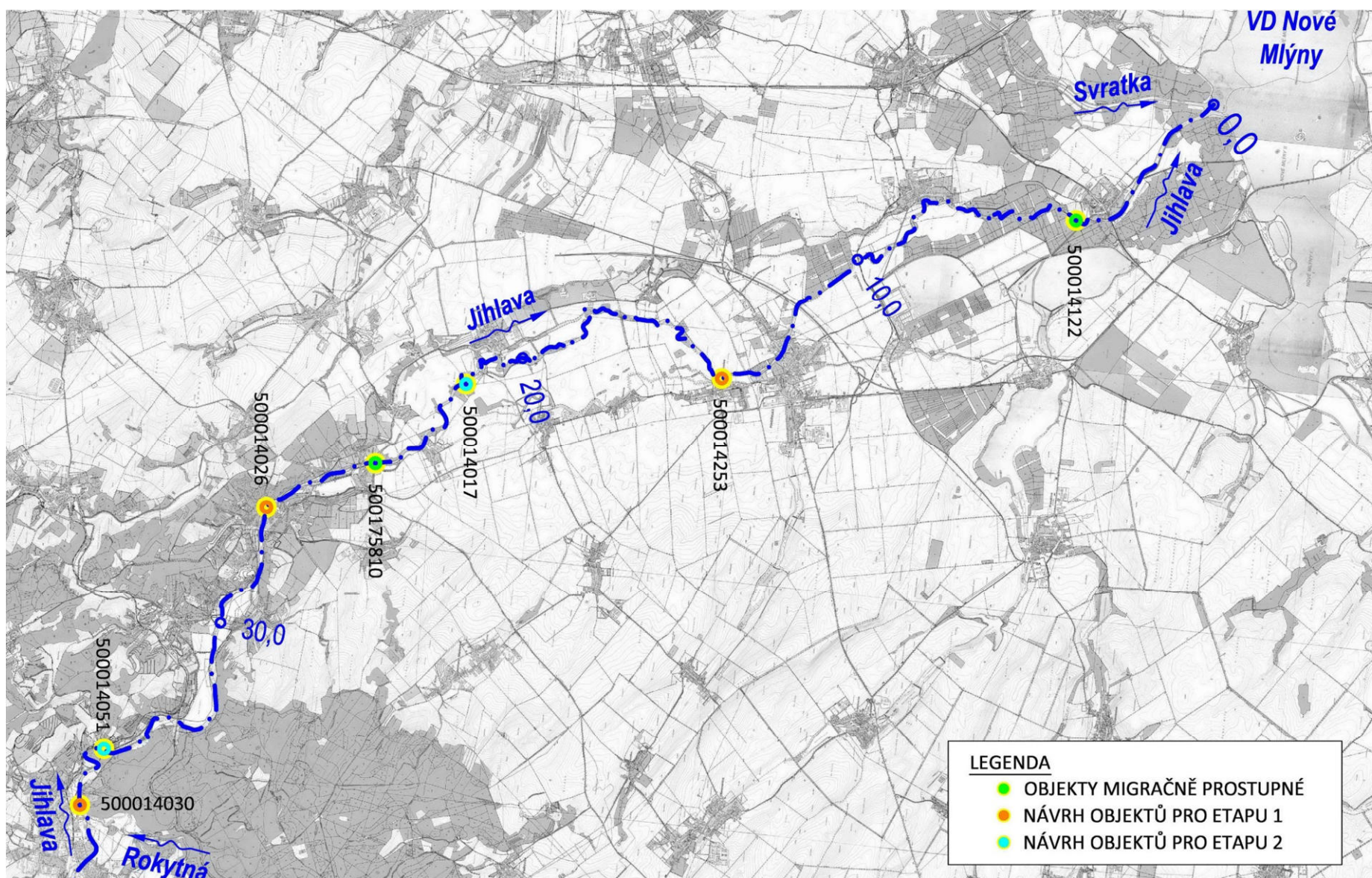
Pro přehledné zobrazení navrhovaných etapizací po délce toku jsou barevně vyznačeny body znázorňující opatření na objektech v situaci na obr. 63 a v tabulce č. 37. Jednotlivé barvy přísluší dané etapě. Zeleně jsou označeny již migračně prostupné objekty, oranžová představuje etapu č.1, světle modrá etapu č.2.





Obr. 58: Jihlava (ř.km 0,0 – 37) současný stav – prostupné a neprostupné migrační překážky (zelený bod = prostupná MP, červený bod = neprostupná MP)





Obr. 59: Jihlava (ř.km 0,0 – 37) – návrhový stav – etapizace realizace návrhových opatření

Tab. 37: Jihlava ř.km 0÷37 seznam příčných překážek a etapizace

Číslo objektu	Název jevu	říční kilometráž		Typ jevu	Průchodnost
		Dibavod	TPE		
500014122	Kamenný skluz Ivaň	3.947	4.079	balvanitý skluz	ano
500014253	Jez Cvrčovice	13.950	14.800	pevný jez	ne
500014017	Jez Medlov	21.960	23.226	pevný jez	ne
500175810	Brod Pravlov	24.887	24.780	brod	ano
500014026	Stupeň Dolní kounice	27.285	28.559	kam. stupeň ve dně	ne
500014051	Jez Stříbský Mlýn	34.685	36.076	pevný jez	ne
500014030	Jez Ivančice	36.446	37.900	pohyblivý jez	ne

**Dyje:**

Současný stav migrační průchodnosti příčných překážek na Dyji v zájmovém úseku je následující:

- celkem 3 objekty (hráze vodních nádrží)
- z toho 2 objekty neprostupné (pokud budeme počítat i vlastní zdrž tak 3 objekty)

**Navržená etapizace** (vychází z dílčí studie „Dyje, ř.km 42,143 ÷ 65,0 Migrační překonání VD Nové Mlýny“, která je součástí tohoto projektu a je vložena do samostatného deskového pořadače – díl č.2)

**Etapa 1.**

Prioritou pro další rozhodování je zadání a vypracování ichtyologické studie. Ta by měla posoudit variantní umístění výstupů z rybích přechodů a ověřit efektivitu stanovených migračních cest do Dyje, Jihlavy a Svatky.

**Etapa 2.**

Realizace ochrany ryb při poproudň migraci na dolní nádrži na nátoku do vodní elektrárny a centrálního odběrného objektu – kombinace behaviorálních clon (akustická a světelná).

**Etapa 3.**

Realizovat část varianty č.3 resp. č.4 (shodná část) a to od vstupu do RP do kilometru 4,2 jeho trasy. Jedná se o část trasy vedoucí po pravém břehu v odvodňovacím příkopu boční hráze u Milovic se vstupem do RP pod hlavní hrází dolní nádrže.

Tento úsek by mohl sloužit jako náhradní biotop proudomilných druhů, které se troy na písčitém, štěrkovém nebo kamenitém dně. Nevýhodou zůstává vstup do RP umístěný na opačném břehu než MVE (nutnost doplňkového vábíciho proudu) a navržený objekt v boční hrázi dolní přehrady, který bude vodou dotovat koryto RP průtokem o velikosti 0,8 m<sup>3</sup>/s (možno vyřešit potrubím na principu násosky). Majetkoprávní poměry pro realizaci této varianty jsou příznivé. Umístění RP by bylo pouze na pozemcích ve vlastnictví ČR a správě Povodí Moravy s.p.

#### Etapa 4.

Pokračování v dalším stupni projektové dokumentace pro variantu doporučenou ichtyologickou studií.

### 7.3. Rizika a nejistoty

Rizika a nejistoty přípravy stavby rybích přechodů se odvíjejí především od neznalosti podrobných geologických a hydrogeologických poměrů zájmového území a podrobného geodetického zaměření objektů, koryta v podjezí a nadjezí a návrhových hladin. Rizikem zůstává potenciální střet s nároky na provoz MVE, majetkoprávní vypořádání dotčených pozemků a technický stav dotčených konstrukcí. Rizika a nejistoty jsou spojeny i s případným provozem realizovaného záměru rybího přechodu.

Další rizika a nejistoty vyplývají v čase se měnících metodických postupů, norem a standardů. Parametry rybích přechodů v této studii jsou navrženy v souladu s metodickým postupem pro návrh, realizaci a možnosti testování rybích přechodů pro žadatele OPŽP „Migrace ryb, rybí přechody a způsob jejich testování“ (MŽP, Slavík, Vančura a kol., 2012). Publikace čerpala z uznávaných zahraničních zdrojů včetně recentní německé a rakouské literatury, takže se v základních parametrech určujících parametry rybích přechodů shodují s normami v ostatních zemích EU.

Navrhované parametry se opírají o geometrické charakteristiky přírodních koryta, výsledky monitorování na realizovaných rybích přechodech a velikostní spektrum ryb i jejich plavacích schopností. DWA-M509 (2010) rozčleňuje úseky vodních toků podle charakteristického zastoupení ryb na pásma pstruhová, lipanová, parmová a cejnová a k nim přiřazuje maximální lokální rozdíly hladiny na přepážkách.

Tab. 38: Hydraulické parametry bazénových RP a balvanitých skluzů podle DWA-M509 (2010)

vodní prostředí		pásmo	maximální lokální rozdíl hladin [m]	přípustné tlumení energie v RP [kW/m <sup>3</sup> ]	
				bazény	skluzy
epi	potamon	parmové	0,13 – 0,17	0,20	0,15
meta		cejnové	0,11 – 0,15	0,17	0,12

Zájmové úseky Rokytné, Jihlavy a Dyje se dle ichtyologického průzkumu-rešerše (VÚV, T.G.M. v.v.i., Musil, 2015) nacházejí v parmovém pásmu a proto pro max. lokální rozdíl hladin na přepážce byla zvolena střední hodnota 0,15 m.

Při projednávání této studie před Komisí pro rybí přechody dne 6.10.2015 byl zhotovitel upozorněn, že dne 2.3.2015 byl schválen nový Standard – Rybí přechody, který snižuje maximální lokální rozdíl hladin na přepážce pro kaprové vody na 0,10 m se světlou délkou tůně min 1,5 m. Pokud by se tedy v zájmových lokalitách návrhový spád na přepážkách snížil z 0,15 m na 0,10 m a světlá délka tůně by se zkrátila z 3,0 m na 2,0 m (min 1,5 m) došlo by k prodloužení trasy rybího přechodu o 10-15 %. O podobné navýšení by zřejmě stoupl i odhad nákladů.



## 8. SEZNAM ZKRATEK

AOPK ČR	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČHP	Číslo hydrologického pořadí
ČOV	Čistírna odpadních vod
ČR	Česká republika
ČRS	Český rybářský svaz
DSP	Dokumentace pro stavební povolení
DUR	Dokumentace k územnímu rozhodnutí
ES	Evropské společenství
EU	Evropská unie
CHKO	Chráněná krajinná oblast
ID	Identifikátor objektu
Id jevu	Identifikátor objektu v informačním systému (ISYPO) Povodí Vltavy, státní podnik
KN	Katastr nemovitostí
Koncepce MŽP	Koncepce zprůchodnění říční sítě ČR
KÚ	Katastrální území
LB	Levý břeh
LV	List vlastnictví
MKOL	Mezinárodní komise pro ochranu Labe
MO ČRS	Místní organizace Českého rybářského svazu
MŘ	Manipulační řád
MVE	Malá vodní elektrárna
MZe	Ministerstvo zemědělství
MZP	Minimální zůstatkový průtok, stanovený v povolení k NPV pro odběr MVE
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
Název jevu	Název objektu v informačním systému
NPR	Národní přírodní rezervace
NPV	Povolení k nakládání s povrchovými vodami za účelem výroby elektrické energie
OPŽP	Operační program Životní prostředí
ORP	Obec s rozšířenou působností
PARC.ČÍSLO	Parcelní číslo
PB	Pravý břeh
PB PPO	Přírodě blízká protipovodňová opatření
PD	Projektová dokumentace

---

PHP	Plán hlavních povodí
PK	Pozemkový katastr
PLA	Povodí Labe, státní podnik
POP	Plány oblasti povodí
PPO	Protipovodňová ochrana
PRVKUK	Plán rozvoje vodovodů a kanalizace kraje
PVL	Povodí Vltavy, státní podnik
Q <sub>270</sub>	Průtok, který je dosažen nebo překročen 270 dní v roce
Q <sub>355</sub>	Průtok, který je dosažen nebo překročen 355 dní v roce
Q <sub>max</sub>	Maximální odběr (hltnost) turbín v m <sup>3</sup> /s
Q <sub>min</sub>	Nejmenší možný odběr MVE
RP	Rybí přechod
RSV	Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES (Rámcová směrnice o vodách)
RVT	Revitalizační opatření
Ř.KM	Říční kilometr
SJM	Společné jmění manželské
ST.Ú.	Místně příslušný stavební úřad
STŘ.DÉLKA	Střední délka příčné překážky v m
Studie PVL	Studie proveditelnosti zprůchodnění příčných překážek v povodí Vltavy
ÚSEK HR. ČLENĚNÍ VT	Úsek hrubého členění vodního toku
ÚTVAR POV	Útvar povrchových vod
VN	Vodní nádrž
VRV	Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.
VÚV	Výzkumný ústav vodohospodářský T.G. Masaryka, veřejná výzkumná instituce
X JTSK	Polohopis objektu - souřadnice X v systému S-JTSK
Y JTSK	Polohopis objektu - souřadnice Y v systému S-JTSK
ZBE	Závod Berounka
ZČÚS ČRS	Západočeský územní svaz Českého rybářského svazu
ZVHS	Zemědělská vodohospodářská správa

## 9. SEZNAM PODKLADŮ A LITERATURY

*Akční plán rybích přechodů pro významné tažné druhy ryb na vybraných vodních tocích v ČR, AOPK ČR, Praha, prosinec 1999*

*Data z ISYPO Povodí Moravy, státní podnik*

*Design of Fishways and other fish facilities, Clay Ch.H., Lewis publishers, London, sec.ed., 248 pp.*

*Digitální katastrální mapa území*

*Internetové stránky AOPK ČR - soustava Natura 2000*

*Internetové stránky ČHMÚ, grafy průtoků, data od ČHMÚ, pobočka Brno*

*Koncepce zprůchodnění říční sítě v ČR, Ministerstvo životního prostředí, březen 2010*

*Migration of freshwater fishes, Oxford: Blackwell Science, Lucas, M.C., and Baras E., 525 pp., 2001*

*Ortogonalní letecké snímky*

*Plán hlavních povodí České republiky, Ministerstvo zemědělství, 2007*

*Plán oblasti povodí Moravy a Dyje, Povodí Moravy, státní podnik, prosinec 2009*

*Armstrong, G., Aprahamian, M., Fewings, A., Gough, P., Reader, N. and Varallo, P. 2010. Fish Passes, Guidance Notes on the Legislation, Selection and Approval of Fish Passes in England and Wales. Environmental Agency.*

*Clay, C. H. 1995. Design of Fishways and other Fish Facilities. 2nd edition. Boca Raton: Lewis Publishers, 256 pp.*

*Chow, V. T. 1959. Open-Channel Hydraulics. New York: McGraw-Hill, 680 pp.*

*DVWK Merkblatt 232/1996. Fischaufstiegsanlagen / Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle. Bonn, Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH), Merkblätter zur Wasserwirtschaft 232, 120 pp.*

*DWA 2006. DWA-Themen: Funktionskontrolle von Fischaufstiegsanlagen / Auswertung durchgeführter Untersuchungen und Diskussionsbeiträge für Durchführung und Bewertung. Hennef, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., 123 pp.*

*DWA-M 509, 2010. Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke-Gestaltung, Bemessung, Qualitätsseicherung. Hennef, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Gelbdruck, 285 pp.*

*DWA-Themen WW – 8.1, 2005. Fish Protection Technologies and Downstream Fishways-Dimensioning, Design, Effectiveness, Inspection.*

*DWA-Themen WW – 8.0, 2006. Durchgangigkeit von Gewässern für die aquatische Fauna.*

*DWA-Themen WW – 8.2, 2006. Funktionskontrolle von Fischaufstiegsanlagen.*

*DWA-Themen WW – 1.2, 2009. Naturnahe Sohlengleiten.*

*Horký, P., 2004. Velikostní a druhová selektivita rybích přechodů během reprodukčních migrací kaprovitých ryb. Diplomová práce. Praha: Česká zemědělská univerzita, 96 pp.*

*Horký, P. a kol. 2010. Studie migrace ryb přes kartáčové rybí přechody na řece Sázavě. Zpráva pro MŽP ČR. Praha: VÚV TGM v.v.i.*

*Horký, P., Slavík, O., Bartoš, L. a kol. 2007a. Behavioural pattern in cyprinid fish below a weir as detected by radio telemetry. Journal of Applied Ichthyology 23, 679–683.*



- Jungwirth, M. 1996. Bypass channels at weirs as appropriate aids for fish migration in rhithral rivers. *Regulated rivers: Research and management* **12**, 483–492.
- Jungwirth, M., Schmutz, S., Weiss, S. 1998. Fish Migration and Fish Bypasses. Oxford: Fishing News Books, Blackwell science Ltd, 448 pp.
- Jungwirth, M., Muhar, S. and Schmutz, S. 2000. Fundamentals of fish ecological integrity and their relationship to the extend serial discontinuity concept. *Hydrobiologia* **422**, 85–97.
- Jurajda, P. 1995. Effect of channelization and regulation on fish recruitment in a flood–plain river. *Regulated Rivers – Research and Management* **10**, 207–215.
- Jurajda P., Hohašová, E. and Gelnar, M. 1998. Seasonal dynamics of fish abundance below a migration barrier in the lower regulated River Morava. *Folia Zoologica* **47**, 215–223.
- Larinier, M. 1983. Guide for planning facilities at dams for migratory fish. *Bulletin Francais de la Pisciculture*. 39 pp.
- Larinier, M. 1983. Guide pour la conception des dispositifs de franchissement des barrages pour les poissons migrateurs. Bulletin Francais de la Pisciculture, numero special.
- Larinier, M. 1996. Fishpass design criteria and selection. In: Mann, R. H. K. and Amprahamian M. W. (eds.), *Fish pass technology training course*. Environment agency, 51–74.
- Larinier M., Travade, F. and Porcher, P.J. 2002. Fish ways: biological basis, design criteria and monitoring. *Bulletin Francais de La Peche et de la Pisciculture* **364**, 54–82.
- Libý, J. a Slavík, O. 1996. Rybí přechody na regulovaných a kanalizovaných vodních tocích ČR. Závěrečná zpráva projektu 308/210. Praha: VÚV TGM v.v.i.
- Libý, J., Slavík, O. a Vostradovský, J. 1995. Rybí přechody na regulovaných a kanalizovaných vodních tocích ČR. Závěrečná zpráva 1. Etapy projektu 308/210. Praha: VÚV TGM v.v.i.
- Lucas, M. C. and Baras, E. 2001. Migration of Freshwater Fishes. Blackwell Science Ltd, 420 pp.
- Prchalová, M., Slavík, O. and Bartoš, L. 2006a. Patterns of cyprinid migration through a fishway in relation to light, water temperature and fish circling behaviour. *Journal of River Basin Management* **4**, 213–218.
- Prchalová, M., Vetešník, L. and Slavík, O. 2006b. Migrations juvenile and subadult fish through a fishpass during late summer and fall. *Folia Zoologica* **55**, 162–166.
- Prchalová, M., Horký, P., Slavík, O., Vetešník, L. and Halačka, K. 2011. Fish occurrence in the fishpass on the lowland section of the River Elbe, Czech Republic, with respect to water temperature, water flow and fish size. *Folia Zoologica* **60**, 104–114.

## 10. PŘÍLOHY

### 10.1. Seznam řešených příčných překážek

**Rokytná ř.km 0,0 – 84,0**

Číslo objektu	Název jevu	říční kilometráž		Typ jevu	Průchodnost	Vlastník (provozovatel) objektu	Funkční MVE
		Dibavod	TPE				
500185921	Brod Němčice 1	0.905	1.004	štěrkový brod	ano	neznámý	ne
500185924	Brod Němčice 2	1.680	1.864	štěrkový brod	ano	neznámý	ne
500185973	Brod Na Zadních 1	4.062	4.368	štěrkový brod	ano	neznámý	ne
999900001	Stupeň ve dně Na Zadních	4.068		stupeň ve dně	ano	neznámý	ne
500185979	Brod Na Zadních 2	4.270	4.568	brod	ano	neznámý	ne
999900002	Brod Budkovice	5.895		panelový brod	ne	neznámý	ne
999900003	Stupeň Budkovice	5.896		stupeň ve dně	ne	neznámý	ne
500023053	Jez Valdův mlýn	12.664	13.090	pevný kamenný jez	ne	neznámý	ano
500022995	Jez Vícenův mlýn	14.595	15.055	pevný jez	ne	Povodí Moravy s.p.	ano
999900004	Stupeň Durdice	16.182		stupeň ve dně	ne	neznámý	ne
500022983	Jez Rakšice	16.850	17.329	pevný kamenný jez	ne	neznámý	ne
999900005	Stupeň Rybníky I	18.770		balvanitý skluz	ano	Českomoravský štěrk, a.s.	ne
500023078	Stupeň Rybníky II	19.540	19.985	hradidlový jez	ne	neznámý	ne
999900006	Stupeň Rybníky III	20.230		kamenný skluz	ne	Rybníkářství Pohořelice, a.s.	ne
500023072	Jez Drápalův mlýn	20.665	21.170	pevný kamenný jez	ne	Povodí Moravy s.p.	ne
999900007	Jez Drochytkův mlýn	23.226	23.750	pevný jez	ne	Milan Drochytka	ano
999900008	Brod a stupeň U Kuchyňků	23.702		brod z kam. dlažby	ne	neznámý	ne
999900009	Kamenný skluz	24.420		balvanitý skluz	ne	Miloš Ryšavý	ne
999900010	Jez Oulehlův mlýn	25.650	26.300	pevný jez	ne	Kopeček Jiří, Kopečková Helena	ano
500186872	Jez Podskalský mlýn	27.819	28.361	pevný jez	ne	Petr Němec	ne (rekonstrukce)
999900011	Jez Alinkov	29.665	30.250	balvanitý stupeň	ano	neznámý	ne
999900012	Brod Horní Kounice	30.460		panelový brod	ne	neznámý	ne
500023059	Jez Valův mlýn	32.585	33.210	pevný betonový jez	ne	Hammerschmied Hans (3/4), Hammerschmiedt Peter (1/4)	ne
500023060	Jez Spálený mlýn	33.433	34.020	balvanitý skluz	ne	Povodí Moravy s.p.	ne

Číslo objektu	Název jevu	říční kilometráž		Typ jevu	Průchodnost	Vlastník (provozovatel) objektu	Funkční MVE
		Dibavod	TPE				
500033907	Jez Bendův mlýn	35.455	36.010	balvanitý skluz	ano	Povodí Moravy s.p.	ne
500023027	Jez Nový mlýn	39.540	40.200	pevný kamenný jez	ne	Irena Šalamounová	ne (v rekonstrukci)
999900013	Jez Dobronický stav (Vilímův ml.)	43.190	43.830	balvanitý skluz	ano	neznámý	ne
500023032	Jez Kašparův mlýn	47.275	47.947	pevný kamenný jez	ne	Lenka Vislousová	ne
500023036	Jez Újezdský mlýn	49.135	49.900	pevný betonový jez	ano (rybí přechod)	Votava Petr, Votavová Jarmila	ano
999900014	Stupeň Biskupice	52.500		stupeň ve dně	ne	neznámý	ne
500023083	Jez Biskupický mlýn	52.900	53.790	pevný betonový jez	ne	Vychodil Miroslav	ano
999900015	Stupeň Rozkoš	55.340		stupeň ve dně	ne	neznámý	ne
999900016	Jez Pila Rozkoš	56.075	57.244	zbytky jezu	ano	neznámý	ne (plánováno)
500023071	Jez Pulkovský mlýn	57.670	58.920	pevný jez	ne	Maršálek Milan	ano
500022907	Jez Bednářův mlýn	65.095	66.680	pevný jez	ne	Získalová Marie	ne (rekonstrukce)
500022913	Jez Kmentův mlýn	66.550	68.167	pevný jez	ne	Miroslav Šmahel	ano
500188254	Jez mlýn Královec	68.185	69.950	pevný jez	ne	KLAS Jaroměřice, spol. s r.o.	ne
999900017	Stupeň u ČOV	68.885		stupeň ve dně	ne	neznámý	ne
500022920	Jez Na Střelnici	69.270	71.000	pevný betonový jez	ne	Moravský rybářský svaz, MO Jaroměřice n. R.	ne
500031837	Jez Popovice	71.740	73.500	pevný betonový jez	ne	neznámý	ne
500031841	Jez Lesůňky	73.614	75.360	pevný betonový jez	ne	neznámý	ne
999900018	Stupeň Šebkovice	75.475		stupeň ve dně	ne	Kratochvíl Jan	ne
999900019	Jez Újezdský mlýn	77.535	79.350	pevný jez	ne	Noháčková Alena	ne
500201183	Jez U Šibeného	79.445	80.144	pevný betonový jez	ne	ADW AGRO, a.s.	ne
999900020	Propustek u Podšibeného	79.840		propustek	ne	K-MAC s.r.o.	ne
999900021	Stupeň Kojetice	80.380		stupeň ve dně	ne	ČR, Povodí Moravy s.p.	ne
999900022	Stupeň Smolnice	81.930	84.400	stupeň ve dně	ne	ČR, Povodí Moravy s.p.	ne

**Jihlava ř.km 0,0 – 37,0**

Číslo objektu	Název jevu	říční kilometráž		Typ jevu	Průchodnost	Vlastník (provozovatel) objektu	Funkční MVE
		Dibavod	TPE				
500014122	Kamenný skluz Ivaň	3.947	4.079	balvanitý skluz	ano	Povodí Moravy, státní podnik	ne
500014252	Vyústění z MVE Cvrčovice	13.885	14.750		ne	Sdružení MVE Cvrčovice	
500014253	Jez Cvrčovice	13.950	14.800	pevný jez	ne	Povodí Moravy, státní podnik	ano
500014017	Jez Medlov	21.960	23.226	pevný jez	ne	Emanuel Pachr	ne (plánovaná)
999800001	Vyústění z MVE Medlov	20.460			ne	Emanuel Pachr	
500175810	Brod Pravlov	24.887	24.780	brod	ano	neznámý	ne
500014026	Stupeň Dolní kounice	27.285	28.559	kam. stupeň ve dně	ne	Povodí Moravy, státní podnik	ne
999800002	Vyústění z MVE Dolní Kounice	27.060			ne	Babák Jaroslav, Novotný Eduard	
500014051	Jez Stříbský Mlýn	34.685	36.076	pevný jez	ne	Tulorex s.r.o.	ano
999800003	Vyústění z MVE Stříbský Mlýn	33.580			ne	Tulorex s.r.o.	
500014030	Jez Ivančice	36.446	37.900	pohyblivý jez	ne	Povodí Moravy, státní podnik	ano
999800004	MVE Ivančice	36.446	37.900		ne	Povodí Moravy, státní podnik	

**Dyje ř.km 42,0 – 65,0**

Číslo objektu	Název jevu	říční kilometráž		Typ jevu	Průchodnost	Vlastník (provozovatel) objektu	Funkční MVE
		Dibavod	TPE				
500011854	VD Nové Mlýny, dolní nádrž hlavní hráz	42.143	46.045	hráz s přelivným objektem, nádrž	ne	Povodí Moravy, státní podnik	ano
500011919	VD Nové Mlýny, střední nádrž hlavní hráz	50.978	64.100	hráz s přelivným objektem, nádrž	ano	Povodí Moravy, státní podnik	ne
500011915	VD Nové Mlýny, horní nádrž hlavní hráz	55.673	68.150	hráz s přelivným objektem, nádrž	ne	Povodí Moravy, státní podnik	ne



## 10.2. Katalogové listy jednotlivých opatření

Katalogové listy jsou vloženy jako samostatné přílohy do deskového pořadače.

## 10.3. Dokladová část

Dokladová část zahrnující záznamy z výrobních výborů, prezenční listiny místních šetření a vyjádření dotčených subjektů je vložena jako samostatná příloha na konec deskového pořadače.