

Aktualizácia metodického usmernenia „Metodika spriechodňovania priečných bariér na vodných tokoch pre ichtyofaunu“

Ing. Dušan Abaffy, PhD.,

Ing. Vladimír Polák,

Mgr. Maroš Kubala, PhD.

Projekt číslo 21501; názov: „Tvorba metodík a koncepčných materiálov, ITMS 2014+: NFP310010BAZ7“

Legislatívne predpisy a metodické dokumenty k rybovodom vypracované a platné v SR za obdobie 2002 až 2023

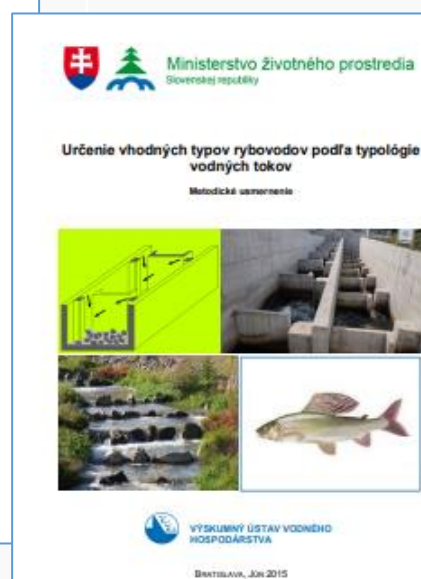
**Zákon 139/2002 Z.z.
o rybárstve platný
od 1.4.2002 do
31.8.2018 a „Príloha
č. 1 k Usmerneniu
MŽP SR ku Konceptii
využitia
hydroenergetického
potenciálu vodných
tokov SR do roku
2030.**

ZBIERKA  ZÁKONOV
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
Ročník 2002
Vyhlásené: 27. 3. 2002 Časová verzia predpisu účinná od: 1.11.2015 do: 31.12.2015
Obsah tohto dokumentu má informatívny charakter.
**139
ZÁKON**
z 15. februára 2002
o rybárstve

**ŠOP SR – Metodika:
Spriechodňovanie
bariér na tokoch -
2014**



**Metodika VÚVH
vypracovaná pre
MŽP SR
2015**



**Zákon 216/2018 Z.z.
o rybárstve a
Vyhláška 383/2018
Z.z.**

ZBIERKA  ZÁKONOV
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
Ročník 2018
Vyhlásené: 18. 07. 2018 Časová verzia predpisu účinná od: 1. 01. 2019
Obsah dokumentu je právne záväzný.
**216
ZÁKON**
z 13. júna 2018
o rybárstve a o doplnení zákona č. 455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon) v znení neskorších predpisov

ZBIERKA  ZÁKONOV
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
Ročník 2018
Vyhlásené: 22. 12. 2018 Časová verzia predpisu účinná od: 1. 01. 2019
Obsah dokumentu je právne záväzný.
**383
VYHLÁŠKA**
Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky
z 10. decembra 2018
o technických podmienkach návrhu rybovodov a monitoringu migračnej priechodnosti rybovodov

**Metodika VÚVH
vypracovaná pre
MŽP SR
2023 - aktualizácia**



Zpracovanie hlavných priorít pre spriechodňovanie bariér na tokoch uvedených v novom Vodnom pláne SR na roky 2022 až 2027.

Hlavnou prioritou je nevytvárať nové migračné bariéry

- **A) Priority spriechodňovania z hľadiska rýb:** Pri spriechodňovaní existujúcich migračných bariér je prioritou zabezpečiť priechodnosť predovšetkým vo všetkých ichtyologicky a ochranársky významných tokoch Slovenska.
- **B) Priority spriechodňovania z hľadiska ekologického stavu / potenciálu tokov:** Pri spriechodňovaní bariér v upravených tokoch je navrhovateľ povinný najskôr zvážiť celkovú revitalizáciu toku, ktorá vhodným návrhom odstránenia napriamenných úsekov a predĺženia trasy koryta, môže úplne odstrániť nutnosť zachovania priečnej bariéry pre kompenzáciu pozdĺžneho sklonu. V prípade, že nie je možné upravený tok revitalizovať, je navrhovateľ povinný deklarovать dôvody.

Určenie poradia vhodnosti typov spriechodnení

TYP 1) Odstránenie telesa migračnej bariéry

(podľa možnosti aj pod **úrovňou terénu**, tak aby neboli výrazne ovplyvňované korytotvorné procesy) – a to v prípadoch malého výškového rozdielu medzi dnom pod a nad odstráneným telesom migračnej bariéry.



Určenie poradia vhodnosti typov spriechodnení

TYP 2) Celokorytový sklz

prepájajúci dno pod a nad čiastočne alebo aj úplne odstráneným telesom migračnej bariéry - a to v prípadoch:

- vzniku väčšieho výškového rozdielu medzi prírodným kamenno- štrkovým dnom pod a nad bariérou, ktorý by bez vybudovania sklzu spôsobil pre ryby nepriechodné vodné kaskády alebo prúdenie s nadlimitnou rýchlosťou
- alebo, ak priečnu bariéru nie je možné odstrániť z technických alebo prevádzkových príčin



Určenie poradia vhodnosti typov spriechodnení

TYP 3) Vnútrokorytová bystrinná rampa
(na širokej bariére ju nájde menej rýb
oproti typom 1 a 2). Na upravených a
výrazne rozkolísaných tokoch zachovanie
vývaru pod stupňom umožní v prípade
veľmi nízkych prietokov alebo v zimnom
období ichthyofaune prežiť (zachovanie
refúgií)



Určenie poradia vhodnosti typov spriechodnení

TYP 4) Obtokový bystrinný biokoridor
(na širokej bariére ho nájde výrazne menej rýb oproti typom 1, 2, mierne menej oproti typu 3, môže však vytvoriť nový revitalizačný prvok v krajine – ekoton vodného biokoridoru s brehovými porastmi, v prípade niekoľko km dlhých stavieb môžu tieto rybám vytvárať aj vhodné podmienky na život – náhradný biotop)



Určenie poradia vhodnosti typov spriechodnení

TYP 5) Celokorytové bazény

(na širokej bariére nájde vstupnú štrbinu menej rýb oproti typom 1 a 2, navyše po každej veľkej vode sa môžu relatívne úzke štrbiny upchať).



Určenie poradia vhodnosti typov spriechodnení

TYP 6) Vnútrokorytová bazénová rampa

(na širokej bariére ju nájde menej rýb oproti typom 1 a 2, menej aj ako pri typoch 3 a 5, navyše po každej väčšej vode sa môžu veľmi úzke štrbiny upchať – preto sa neodporúčajú priamo týmto typom rybovodu prevádzať povodňový prietok. Vtedy musia byť buď úplne odizolované múrom od povodňových vôd pretekajúcich korytom alebo je nutné zvoliť iný typ, napr. obtokový biokoridor mimo toku).



Určenie poradia vhodnosti typov spriechodnení

TYP 7) Obtokový bazénový rybovod

(na širokej bariére ho nájde výrazne menej rýb oproti typom 1 a 2, menej aj ako pri typoch 3, 5 a 6, môže však vytvoriť nový revitalizačný prvok v krajine – ekoton vodného biokoridoru s brehovými porastmi).



Určenie poradia vhodnosti typov spriechodnení

TYP 8) Vodopádový rybovod len pre pstruhy
(nepoužiteľný pri inom cieľovom druhu ryby).



Určenie poradia vhodnosti typov spriechodnení

TYP 9) Iné technické zariadenia (na širokej bariére ich nájde menej rýb oproti typom 1 a 2 – v závislosti od blízkosti umiestnenia pri hlavnom prúde vytekajúcom z bariéry; pravdepodobne sa do nich odváži vplávať menej rýb).



Definovanie povinností pri spriechodňovaní pre navrhovateľa spriechodnenia

Navrhovateľ spriechodnenia je pri každej migračnej bariére povinný v prvom rade preukázať riešenie biologicky najpriateľnejších typov - typ 1 odstránenie bariéry, typ 2 celokorytový sklz (tieto zároveň majú 100%-nú úspešnosť navedenia rýb pri protiprúdovej aj poprúdovej migrácii a prevádzajú všetky cieľové prietoky rieky).

Ak nie je možné alebo vhodné spriechodnenie podľa vyššie uvedeného (typ 1 a typ 2), je potrebné určiť biologicky prijateľný typ spriechodnenia v poradí podľa postupnosti z odporúčaných článkov metodiky. (Typy 3 až 9 s užším ako celokorytovým vstupom nájde v širokej bariére väčšej rieky oveľa menšie percento rýb, tiahnucich proti prúdu).

Typ spriechodnenia je najvhodnejšie vyberať až po doriešení umiestnenia dolného vyústenia - vstupu rýb do spriechodnenia, po následnom výbere možných trás spriechodnenia, s ohľadom na určenú veľkosť prietokov vody v spriechodnení a na potrebu opatrení na privábenie rýb

Doplnenie o odporúčaný praktický postup zabezpečenia ichtyologických podkladov pre navrhovateľa spriechodnenia bariéry

Navrhovateľ spriechodnenia migračnej bariéry zvolá úvodnú odbornú interdisciplinárnu **komisiu pre spriechodenie** priamo na miesto riešenia problému – k migračnej bariére. V prípade typov spriechodnenia [1](#) a [2](#) je potrebná účasť nasledujúcich kompetentných osôb: ekologický dozor projektovania a výstavby spriechodnenia, odborne spôsobilí pracovníci VÚVH (ichtyológ, hydromorfológ, hydraulik) a odborný pracovník ŠOP, v prípade NP – odborný pracovník Správy NP, zástupca užívateľa rybárskeho revíru, zástupca správcu vodného toku, správca a vlastník bariéry, v prípade potreby správca a vlastník dotknutej infraštruktúry alebo napr. MVO. Na tokoch s dlhodobým priemerným prietokom $Q_a < 2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ navrhovateľ zvolá len ekologický dozor projektovania a výstavby spriechodnenia, zástupcu ŠOP, užívateľa rybárskeho revíru, správcu toku a bariéry.

Zmeny v hydraulických parametroch v súhrnných tabuľkách pre bystrinné a bazénové spriechodnenie.

Bystrinné rybovody: zmeny v najvyššej povolenej priemernej profilovej rýchlosti

	2015	2023
- Horné pstruhové pásmo	1,80 m·s ⁻¹	1,90 m·s ⁻¹
- Mrenové pásmo	1,20 m·s ⁻¹	1,30 m·s ⁻¹

Odstránenie riadku s doporučeným pozdĺžnym sklonom rybovodu.

Doplnenie stĺpca pre Dunaj hlavný tok (v prípade Dunaja určí rýchlosť, hĺbku aj šírku ichtyológ, zaoberajúci sa problematikou Dunaja).

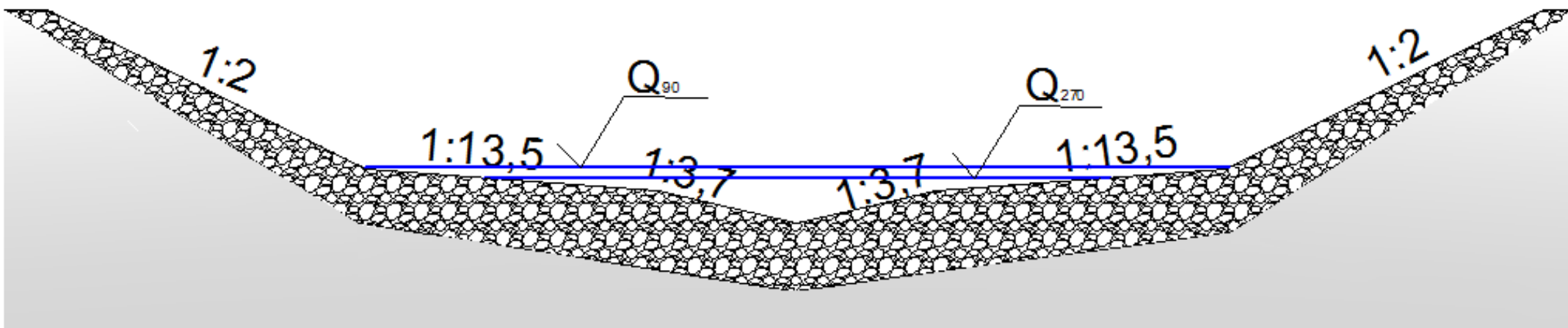
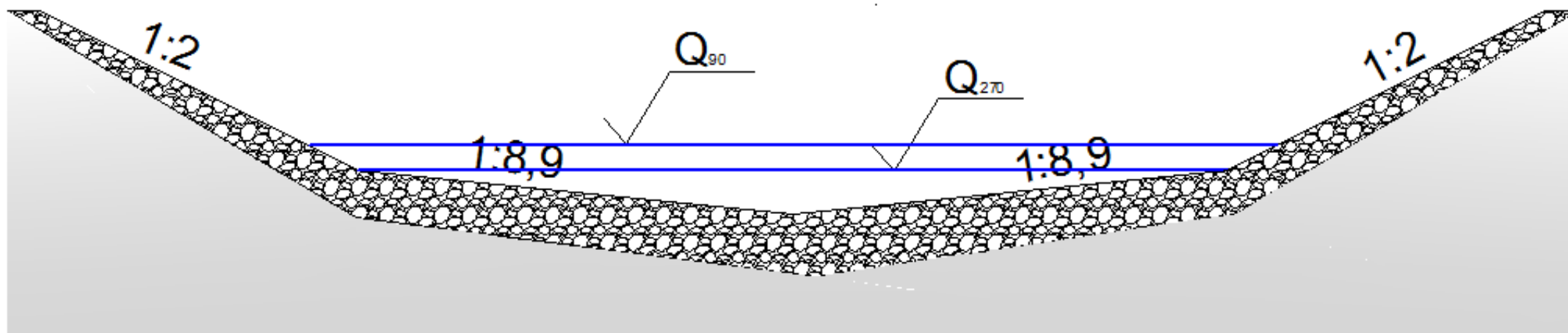
Zmeny v hydraulických parametroch v súhrnných tabuľkách pre bystrinné a bazénové spriechodnenie.

Bazénové rybovody: zmeny v najvyššej povolenej priemernej profilovej rýchlosti

	2015	2023
- Horné pstruhové pásmo	2,00 m·s ⁻¹	2,30 m·s ⁻¹
- Pleskáčové pásmo	1,00 - 1,20 m·s ⁻¹	1,25 m·s ⁻¹

Doplnenie stĺpca pre Dunaj hlavný tok (v prípade Dunaja určí rýchlosť a prevýšenie hladín ichtyológ, zaoberajúci sa problematikou Dunaja)

Návrh optimálneho tvaru profilu pri celokorytových spriechodneniach.

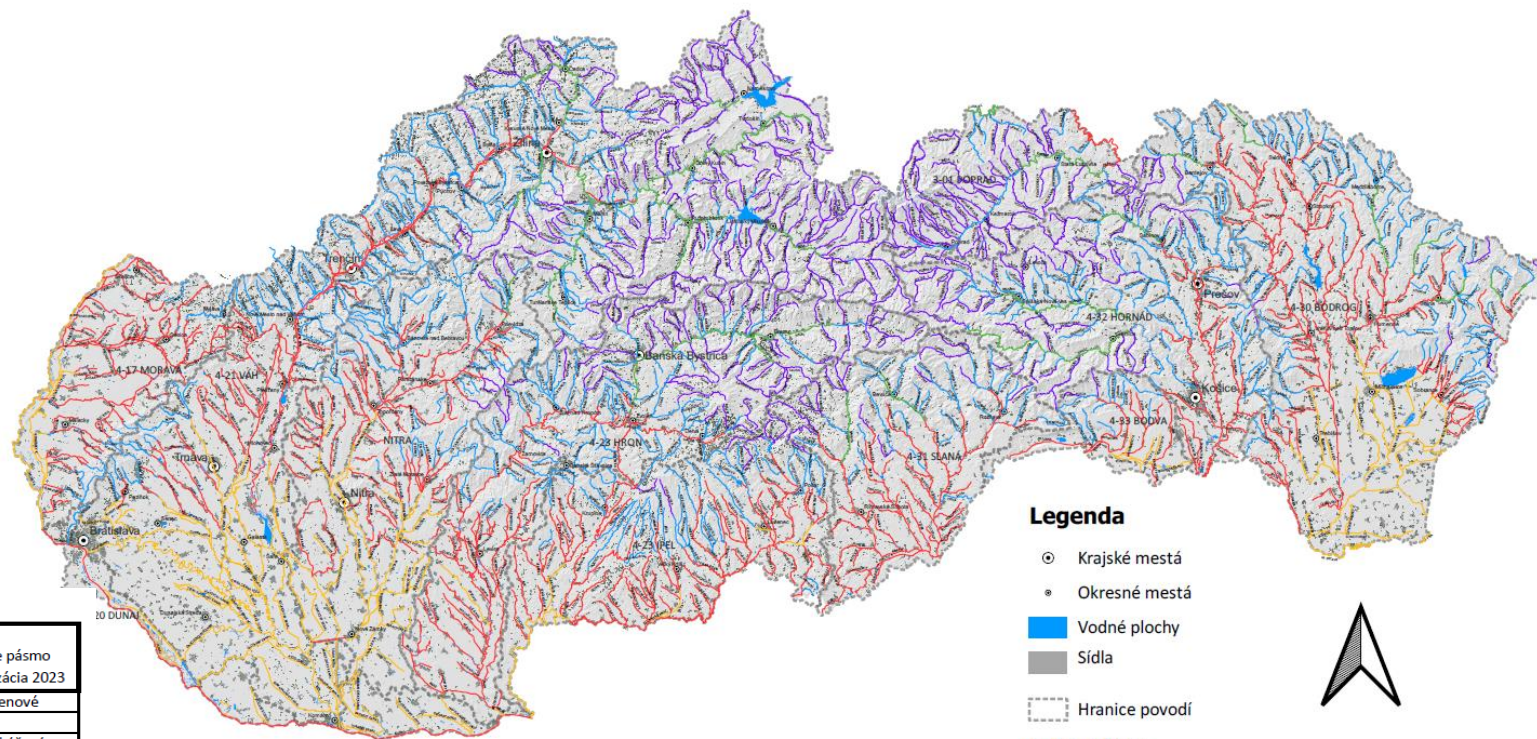


Iné aktualizácie a doplnenia:

- príloha zaoberajúca sa hydraulikou prúdenia v spriechodnení bola aktualizovaná a zostručená,
- doplnenie o prílohu s formulármi pre rôzne typy posúdenia súladu projektu s ichtyologickými požiadavkami MŽP SR,
- časť zabezpečenie trvalého prietoku v rybovode počas jeho prevádzky bola doplnená o nasledovnú požiadavku: Pre zabezpečenie trvalého pretekania predpísaných prietokov rybovodov typu [4](#), [6](#), [7](#), [8](#) (s výnimkou celokorytového vodopádového typu [8](#)) je povinnosť merania rozdielu hladín na vtoku do rybovodu,
- príloha kontrola správnych hydraulických parametrov v rybovode po jeho vybudovaní bola doplnená o stručný návod na vyhodnotenie meraní,
- aktualizácia ichtyologickej časti metodiky
- doplnenie o prílohu s príkladmi spriechodnení

Aktualizácia tabuľky a mapy rybích pásiem prepojených s vodnými útvarmi SR z dôvodu zmien v počte vodných útvaroch voči roku 2015

Zaradenie vodných útvarov SR do rybích pásiem



Legenda

- Krajské mestá
- Okresné mestá
- Vodné plochy
- Sídla
- Hranice povodí

Rybíe pásma

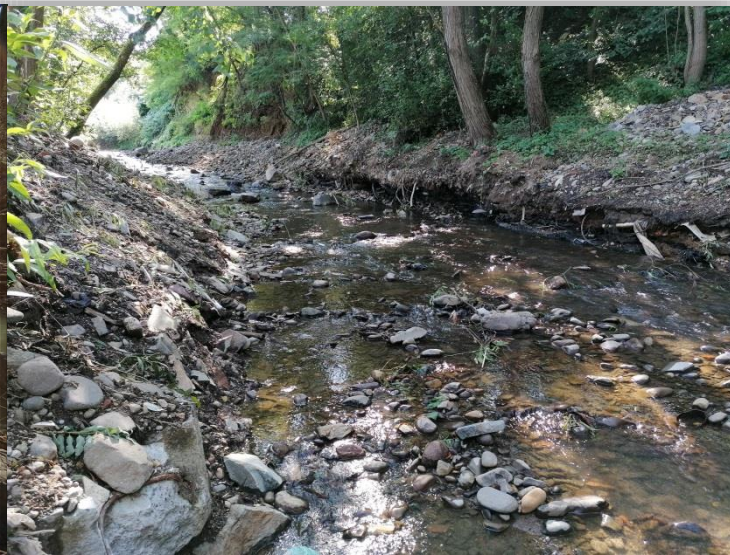
- horné pstruhové
- dolné pstruhové
- lipňové
- mrenové
- pleskáčové

0 25 50 km

Názov vodného útvaru	Kód vodného útvaru	Typ vodného útvaru	Vodný útvar rkm od	Vodný útvar rkm do	Dĺžka vodného útvaru	Charakter vodného útvaru	Rybíe pásmo rkm od	Rybíe pásmo rkm do	Rybíe pásmo aktualizácia 2023
ANDAC	SKN0076	P1M	15,9	0	15,9	HMWB	15,9	5,19	mrenové
ANDAC	SKN0076	P1M	15,9	0	15,9	HMWB	5,2	3,9	
ANDAC	SKN0076	P1M	15,9	0	15,9	HMWB	3,9	0	pleskáčové
ANDREJOV P.	SKB0052	K2M	7,6	0	7,6	PR	7,6	0	mrenové
ANTALOV P.	SKH0117	K3M	5,9	0	5,9	HMWB	5,9	0	horné pstruhové
ASOD-CERGOV	SKV0185	P1M	15,7	0	15,7	AWB	15,7	0	pleskáčové
BABINDOLSKY POTOK	SKN0140	P1M	8,1	0	8,1	PR	8,1	0	mrenové
BABINSKY POTOK	SKI0134	K2M	5,9	0	5,9	PR	5,9	0	dolné pstruhové
BABSKY P. 1	SKI0118	K2M	15,7	0	15,7	PR	15,7	0	mrenové
BABSKY POTOK	SKV0343	P1M	10,1	0	10,1	HMWB	10,1	0	pleskáčové
BACKOVSKY P.	SKB0108	K2M	18,2	5,5	12,7	PR	18,2	5,5	dolné pstruhové
BACKOVSKY P.	SKB0109	P1M	5,5	0	5,5	HMWB	5,5	0	mrenové
BACUSKY P.	SKR0200	K4M	8,6	0	8,6	PR	8,6	0	horné pstruhové
BADINSKY P.	SKR0126	K3M	16,4	4,4	12	PR	16,4	4,4	horné pstruhové
BADINSKY P.	SKR0127	K2M	4,4	0	4,4	HMWB	4,4	0	dolné pstruhové
BAJTAVSKY P.	SKR0154	P1M	7	0	7	HMWB	7	0	mrenové
BALKÁ	SKH0145	K2M	12,9	0	12,9	PR	12,9	0	mrenové
BANSKY P.	SKI0063	K3M	19,3	10,25	9,05	PR_NO	19,3	10,25	dolné pstruhové
BANSKY P.	SKI0064	K2M	10,25	0	10,25	PR	10,25	0	mrenové

Skrátenie, zostručnenie metodiky a prílohy, jasne definovaný účel

- Monitoring sa nevykonáva:
 - pri type 1 (odstránenie bariéry)
 - pri type 2 (celokorytový bystrinný sklz)
 - pri tokoch s $Q_a < 2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
 - Iba v prípade, že boli vybudované podľa príslušných požiadaviek!



Typ 1

Typ 2

- Monitoring sa vykonáva:



Zásadné zmeny v oblasti **výberu vzorky rýb** na účely monitoringu:

2015

- Zastúpenie silných, slabých plavcov a „veľkých rýb“ (nie vždy splniteľné)
- V závislosti od typu značenia:
- 15 – 20 ks pri telemetrii
- 300ks pri PIT telemetrii
- Vzorka reprezentatívna na to, aby reflektovala štruktúru populácií v toku

2023

- Určenie **cieľových druhov** relevantných pre monitoring kvalitatívnej a kvantitatívnej funkčnosti stavby
- Značená vzorka neobsahuje všetky cieľové druhy rýb, ale len **silno migrujúce** a len **objektívne monitorovateľné** cieľové druhy, určené odborne spôsobilým ichtyológom počas monitoringu
- Kvalitatívna funčnosť: **30 – 40 ks rýb, pri vzácných / málopočetných kusov (napr. dravce) 10 – 15 ks**
- Kvantitatívna funčnosť: **min. 100 ks značených rýb / druh**
- Vzorka reprezentatívna na to, aby reflektovala štruktúru populácií v toku

Zásadné zmeny v oblasti **dĺžky trvania a načasovania monitoringu**:

2015

- Doba trvania: 3 roky
- Inštalácia: minimálne mesiac pred začiatkom monitoringu
- Začiatok: **od prvých rokov prevádzky**

2023

- Monitoring vykonáva **odborne spôsobilá osoba - ichtyológ**
- Doba trvania: **3 roky pri tokoch s $Q_a > 10 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$**
- Doba trvania: **min. 2 roky pri tokoch s $Q_a < 10 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$**
- Inštalácia: minimálne mesiac pred začiatkom monitoringu
- Začiatok: **po dvoch rokoch prevádzky**
- Ukončenie: **po 3 resp. 2 rokoch, v prípade potvrdenia priechodnosti pre všetky cieľové druhy rýb možnosť ukončiť monitoring skôr (v 1. alebo 2. roku)**

Zásadné zmeny v oblasti **metód**:

2015

Typ vodného toku	Skupinové značenie	Individuálne značenie	PIT telemetry	Vrš/Klietka	Bioskener	Telemetry	Kamerové systémy
Toky s Qa pod 2 m ³ /s	V	V	-	-	-	-	-
Toky s Qa 2-5 m ³ /s	V	V	V	V	-	-	-
Menšie toky s Qa 5 – 20 m ³ /s	V	V	V	V	V	V	V
Väčšie toky s Qa 20-50 m ³ /s	-	-	P	V	V	V	V
Veľké toky s Qa nad 50 m ³ /s	-	-	P	V	V	V	V

2023

Typ vodného toku	Kamerové systémy	Vrš/Klietka	PIT Telemetry	Akustická / Rádiová telemetry
Toky s Qa pod 2 m ³ /s	-	-	-	-
Toky s Qa 2-5 m ³ /s	V	V	V	-
Menšie toky s Qa 5 – 20 m ³ /s	V	V	V/P*	-
Väčšie toky s Qa 20-50 m ³ /s	V	V	P	-
Veľké toky s Qa nad 50 m ³ /s	V	-	P	V

Zásadné zmeny v oblasti **posúdenia funkčnosti rybovodu**:

2015

- Ryby musia reagovať na faktory prostredia, ktoré migráciu rýb v tokoch a rybovodoch ovplyvňujú. Druhy od ktorých očakávame takúto migráciu musia byť na migračnom ťahu.
- Rybovod a jeho systém navádzania musí vykazovať zodpovedajúcu **kvantitatívnu účinnosť**. Plne funkčný rybovod nájde a prekoná **viac než 70% označených rýb**
- Rybovod nesmie byť kvantitatívne selektívny. **Musia ho prekonať všetky druhy a veľkosti rýb zistené pod bariérou**. Musia ho prekonať samce aj samice každého druhu.

2023

V závislosti od použitej metódy možno zhodnotiť jednotlivé aspekty (výhody / nevýhody metód)

Rybovod sa dá považovať za funkčný, ak ním dokázateľne **prepláva každý cieľový monitorovaný druh ryby**, a to **bez významnej veľkostnej selekcie a v dostatočnej početnosti**.

Kvalitatívne funkčný rybovod – ak prepláva **každý monitorovaný cieľový druh rýb**

Kvantitatívne funkčný rybovod – ak prepláva **každý monitorovaný cieľový druh rýb v dostatočnej početnosti**

Dostatočná početnosť: zhodnotí ichtyológ, avšak, **min 70% označených rýb z tých, ktoré do rybovodu vplávali**

Zásadné zmeny v oblasti **posúdenia funkčnosti rybovodu**:

- Pri nedostatočnej priechodnosti po prvom roku je ichtyológ povinný v spolupráci s hydraulikom, projektantom a ekologickým dozorom zabezpečiť nápravné opatrenia na zlepšenie priechodnosti
- Navrhovateľ je podľa výsledkov IM **povinný zabezpečiť realizáciu nápravných opatrení** v čo najkratšom čase (pred najbližšou hlavnou migračnou sezónou)
- Ak sa realizácia opatrení nestíha, IM sa môže na rok prerušiť
- Po takejto oprave navrhovateľ počas nasledujúcej migračnej sezóny **musí opätovne zabezpečiť IM s cieľom potvrdiť funkčnosť opatrení – priechodnosť**
- Ak problémy pretrvávajú aj po nápravných opatreniach (v 2 roku IM), prevádzkovateľ musí opätovne vykonať nápravné opatrenia v zmysle bodu 2 a **musí zabezpečiť opätovný IM počas nasledujúcej migračnej sezóny** aby v 3. roku IM mohla byť priechodnosť adekvátne potvrdená
- **IM sa vykonáva pri každej výraznej zmene manipulačného poriadku stavby**

Ďakujem za pozornosť.