

Malá 9  
301 00 Plzeň  
tel.: +420 951 424 222  
datová schránka: p89dyjj  
e-mail: ceskyles@nature.cz  
www.nature.cz

**Povodí Vltavy, s. p.**  
Holečkova 3178/8  
150 00 Praha 5

**NAŠE ČÍSLO JEDNACÍ:** SR/0138/CL/2023-1

**VYŘIZUJE:** Myslík

**DATUM:** 12.4.2023

**Věc: Odborné stanovisko k záměru migračního zprůchodnění jezu v profilu Horažďovice, ř. km 72,285, Otava**

na základě Vaší žádosti o odborné stanovisko k návrhu řešení migrační prostupnosti v profilu Horažďovice, ř. km 72,285, jez Mrskoš na Otavě, Vám zasíláme vyjádření Agentury ochrany přírody a krajiny ČR (dále jen „Agentura“). Přílohou žádosti jsme obdrželi:

- projektovou dokumentaci (dále jen „PD“) „Otava, Horažďovice – Úpravy jezu Mrskoš, ř. km 72,285“ pro vydání stavebního povolení (dále jen „DSP“) zpracovanou 12/2021 Ing. Danielem Vaclíkem (vedoucí projektu – VH-TRES spol. s r. o.; Senovážné náměstí 1, České Budějovice) pro investora záměru, Povodí Vltavy, s. p. (Holečkova 3178/8, 150 00 Praha 5), jejíž součástí je:
  - A. Průvodní zpráva,
  - B. Technická souhrnná zpráva,
  - C. Situace,
  - D. Stavební část včetně hydraulických výpočtů.

Záměrem investora je v předmětném úseku vodního toku (dále jen „VT“) Otavy provést rekonstrukci jezového tělesa, rozšířit stávající šterkovou propust na pravém břehu (dále jen „PB“) a na levém břehu (dále jen „LB“) realizovat vodáckou propust a rybí přechod (dále jen „RP“). Poprvé byl tento záměr projednán v rámci 127. jednání Odborné skupiny – Komise pro rybí přechody (dále jen „KRP“) dne 15. 11. 2018, předložena k posouzení byla PD ve stupni pro vydání rozhodnutí o umístění stavby. V tomto stupni dokumentace bylo pro umožnění migrace ryb uvažováno s balvanitou rampou ve sklonu 1:20 a balvanitými přehrážkami dle Standardu ochrany přírody řady B Voda v krajině – standardu č. SPPK B02 006:2014 Rybí přechody (dále jen „Standard“). Tento koncept řešení není v DSP zcela zachován a taktéž nejsou zohledněna všechna naše předchozí doporučení. Vzhledem k naplnění pravomocně vydaného rozhodnutí o umístění stavby nebylo možné v tomto projekčním stupni prodloužit trať RP více do nadjezí a snížit tím rozdíl hladin na standardně řešených balvanitých přehrážkách na hodnotu 0,1 m. Místo toho bylo navrženo vložit do trati více balvanitých přehrážek a snížit tak rozdíl hladin mezi nimi na doporučovanou hodnotu. Přehrážky jsou v 5 m širokém žlabu řešeny půdorysně ve tvaru písmene „V“, rozmístěny

tzv. „cik cak“, osová vzdálenost mezi přehrážkami se pohybuje v rozmezí 0 – 4 m. Pravidelně se střídající umístění největší štěrbin (0,6 m) v přehrážkách tvoří v trati zvlněnou proudnici. Další technicko-hydraulické parametry RP jsou uvedeny níže:

- převýšení hladin 2,0 m,
- světlá délka tůní 0 – 3,2 m,
- celková šířka štěrbin v každé přehrážce 1,2 m,
- hloubka vody v profilu přehrážek 0,6 m a tůních min. 0,7 m,
- návrhový průtok 0,82 m<sup>3</sup>/s.

Tento návrh řešení byl projednán v rámci 141. jednání KRP, dne 23. 6. 2022. KRP konstatovala, že předložený návrh RP má nestandardní vnitřní uspořádání trati, z čehož se dají stěží predikovat hydraulické poměry v trati. Na základě toho bylo projektantovi záměru doporučeno návrh řešení prověřit 2D hydrologickým modelováním doplněným o výpočty vycházející ze Standardu. Následovalo 142. jednání KRP, dne 27. 9. 2022, kde byl záměr diskutován s Ing. Davidem Bůžkem (Envisystem, s.r.o.), který zde zastupoval investora záměru. Ten potvrdil potenciální hydraulická rizika u předloženého návrhu řešení RP, lze očekávat hodnotu disipovaného výkonu v tůních cca 200 W/m<sup>3</sup>, což neodpovídá Standardu (pro kaprové vody uvedeno rozmezí 90 – 135 W/m<sup>3</sup>). Pro snížení této hodnoty předběžně navrhl snížení průtoku v trati RP na 0,6 m<sup>3</sup>/s a snížení počtu štěrbin v každé přehrážce na dvě (0,5 m a 0,2 m). Dále navrhl první přehrážku na výstupu z RP upravit tak, aby balvany v této přehrážce vyčnívaly nad vodní hladinu při vodních stavech v řece odpovídající průtoku  $Q_{30d}$  pro zajištění přípustného disipovaného výkonu v tůních v celém návrhovém intervalu průtoků pro provoz RP. Zároveň uvedl, že i po těchto úpravách by byl vstup do trati RP vzdálen od jezového tělesa cca 35 m, čímž lze očekávat jeho zhoršenou detekci protiproudými migranty za vyšších průtoků v řece (nad maximální plavební průtok sportovní propustí 6,9 m<sup>3</sup>/s, případně 5,1 m<sup>3</sup>/s – viz D.1.1a Hydrotechnické výpočty), kdy bude atraktivní i přepadající voda přes jezové těleso a PB v blízkosti štěrkové propustí. Ing. Bůžek taktéž představil koncept štěrbinového RP, který měl vstup do trati situován v blízkosti jezového tělesa. KRP doporučila toto řešení detailněji rozpracovat a předložit upravenou PD KRP k opětovnému posouzení.

Dne 15. 12. 2022 byl záměr znovu projednán v rámci 143. jednání KRP. Představen byl návrh řešení štěrbinového RP s úspornějšími parametry, oproti původní variantě (balvanitý RP), pro umožnění jeho zalomení (o 180°) a obousměrného vedení se vstupem ve vývaru cca 5 m pod patou jezu. RP je situován dle původního návrhu mezi jezovým tělesem a plánovanou vodáckou propustí (optimální plavební průtok 2,97 m<sup>3</sup>/s) u LB tak, aby stavba byla umístěna v souladu s platným územním rozhodnutím.

#### Navržené parametry RP

- konstrukčně se jedná o lomený železobetonový žlab,
- RP v celkové délce 69,7 m překovává spád 2,0 m v podélném sklonu 1 : 34,
- trať RP šířky 2,2 m je členěna betonovými přehrážkami (absence přehrážky v místě lomu trati), každá z nich má jednu štěrbinu šířky 0,4 m,
- osová vzdálenost mezi přehrážkami je 3,4 m, světlá délka tůní je 3,2 m,

- rozdíl hladin na přehrázkách je 0,1 m,
- návrhový průtok je 0,35 m<sup>3</sup>/s,
- min. hloubka vody ve štěrbině přehrážky je 0,8 m (původní hloubka vody 1 m byla snížena na 0,8 m z důvodu stávajícího dna vývaru, které je umístěné na kótě 414,85 m n.m. přičemž dolní hladina je na kótě 415,60 m n.m.),
- min. hloubka vody v tůních se pohybuje v rozmezí 0,9 – 1,0 m,
- maximální rychlost proudění vody ve štěrbině je 0,98 m/s, disipace energie v tůni je 54,5 W/m<sup>3</sup>,
- dno trati je „zdrsněno“ mozaikovitě uspořádanými kameny (vzdálenost mezi nimi cca 0,45 m) vel. 0,25 m ukotvené do betonového lože, štěrk vel. 0,10 m je vtlačen do vlhké betonové směsi,
- výstupní profil z RP je situován kolmo na proudnici, tento je opatřen plovoucí nornou stěnou v podobě dřevěné klády o průměru min. 0,14 m volně kotvené do zdi,
- v horní části RP při tělese jezu je vytvořena zadlážděná plošina, přístupná po železobetonové lávce přes žlab RP a dále po mobilní lávce přes sportovní propust ze břehu pro možnost údržby a čištění RP,
- v návodním okraji plošiny je vytvořena nátoková šachta do potrubí vábící vody DN 400. Vtok do potrubí je v rámci této šachty hrazen plochým šoupětem. V drážkách v bocích šachty za vtokovou linií je osazeno pole česlí. Potrubí vábící vody prochází v krajní zdi směrem do podjezí, v místě vstupu do RP a v několika místech směrem k tomuto vstupu od vodácké propusti z potrubí DN 400 ústí výtoky DN 200 vábící vody. Návrhový doplňkový průtok odpovídá hodnotě cca 150 l/s,
- pro zvýšení vábícího efektu na vstupu do RP je navrženo snížení koruny jezu v délce 1,5 m u LB o 0,1 m, což odpovídá průtoku 160 l/s.

Součástí této upravené PD je taktéž návrh řešení úniku ryb z prostoru vývaru klapky štěrkové propusti do vývaru jezu (za normálních situací se jedná o stojatou vodu hl. 0,7 m pod jezem a 1,7 m pod klapkou). Jedná se o otvor velikosti 1,5 x 0,7 m pod vodou v dělicím pilíři.

**Agentura konstatuje,** že současně navržené opatření pro zajištění migrace vodních živočichů, zejména ryb, v podobě štěrbinového RP odpovídá Standardu, potřebám cílových druhů ryb (reofilové) a rozhodnutí o umístění stavby. Aby byla splněna všechna tato kritéria, bylo třeba ustoupit od původního návrhu balvanité rampy, která byla kapacitnější oproti současnému návrhu, a její vyústění bylo v blízkosti odpadu sportovní propusti, která měla vábít protiproudé migranty do těchto míst. Toto řešení však nezohledňovalo dominanci průtoku přes jezové těleso, případně přes klapku štěrkové propusti za vyšších vodních stavů v řece, kdy by byl vstup do balvanité rampy neúměrně vzdálen od jezu. V návrhu štěrbinového RP je standardně umístěný vstup do trati v blízkosti jezového tělesa. Průtok z trati RP (0,35 m<sup>3</sup>/s) má být navíc posílený doplňkovým průtokem (cca 150 l/s) z potrubí vyústěného u vstupu do trati RP a na několika místech podél zdi RP vedoucí k jeho vstupu, dále průtokem (160 l/s) ve výřezu koruny jezu (1,5 x 0,1 m) na LB. Přes tato navržená opatření lze dle našeho odborného názoru předpokládat reálné riziko omezené atraktivity vstupu RP v době dominance průtoku z vodácké propusti (2,5 m<sup>3</sup>/s). Je třeba zaručit

funkčnost RP po celý rok, zejména v době jarních a podzimních migrací potamodromních reofilů, z tohoto důvodu doporučujeme zajistit následující:

- trvale snížit průtok ve vodácké propusti na nejnižší možnou hodnotu (min. na hodnotu 1,95 m<sup>3</sup>/s), aby se zvýšila atraktivita oblasti vstupu do RP. V období jarních a podzimních migrací ryb (v měsících říjen až listopad/ březen až květen) doporučujeme vodáckou propust zcela uzavřít, případně omezit průtok v ní natolik, aby převažoval průtok v blízkosti vstupu do RP. Obecně je třeba zajistit, aby při vodních stavech v řece v rozmezí  $Q_{355d} - Q_{30d}$  dominoval průtok u LB. Pro přesné nastavení daných manipulací doporučujeme vodoprávnímu úřadu, aby v rámci vydání stavebního povolení byl nařízen alespoň dvouletý ověřovací provoz,
- pro zvýšení průtokových poměrů v blízkosti vstupu do trati RP doporučujeme výřez v koruně jezu u LB rozšířit ze 1,5 m alespoň na 2,0 m,
- ověřit přesné umístění vstupu do trati RP s ohledem na měnící vodní stavy v Otavě. Vstup do trati RP musí být umístěn od jezu tak, aby zde byla zajištěna rychlost proudění vody pod 1 m/s (stejně jako v samotné trati RP) a nevznikalo zde turbulentní proudění za vyšších až vysokých ( $Q_{30d}$ ) průtoků v řece.

Agentura dále doporučuje pro zajištění pravidelné údržby RP realizovat opatření pro snadné překonání žlabu vodácké propusti. Preferuje optimálně přemostění trvalého charakteru, naopak se doporučuje vyvarovat mobilnímu řešení, které by mohlo odradit od pravidelné údržby RP. Dále doporučuje vstupní a výstupní profil RP opatřit drážkami pro provizorní hrazení zejména za účelem instalace biomonitorovacích rámců. Cílem je po dokončení RP provést ověření jeho funkčnosti za použití pokročilých, standardních metod pro sledování migrujících ryb dle metodiky AOPK ČR „Biologické hodnocení rybích přechodů“ (Musil a kol. 2020). Agentura zároveň konstatuje, že navržený únikový prvek v podobě otvoru v pilíři štěrkové propusti je vhodné, doplňkové opatření a doporučuje jeho realizaci.

RNDr. Tomáš Peckert, Ph.D.  
ŘEDITEL RP SPRÁVY CHKO ČESKÝ LES

OTISK ÚŘEDNÍHO RAZÍTKA