

Městský úřad Židlochovice
Odbor životního prostředí a stavební úřad

Masarykova 100, 667 01 Židlochovice, IČO: 282 979
Pracoviště Nádražní 750, 667 01 Židlochovice

Spisová značka: OZPSU/11247/2017-IŠ
Číslo jednací: OZPSU/11247/2017-37
Vyřizuje: Ing. Ildikó Šlapalová
Telefon: 547 428 747
E-mail: ildiko.slapalova@zidlochovice.cz
Datum: 22.01.2019
Vypraveno:

Dle rozdělovníku

VÝZVA
VYJÁDŘENÍ K PODANÉMU ODVOLÁNÍ

Městský úřad Židlochovice, odbor životního prostředí a stavební úřad, jako věcně příslušný vodoprávní úřad podle ustanovení § 104 odst. 2 písm. c) a ustanovení § 106 odst. 1 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (dále jen „vodní zákon“), ve znění pozdějších předpisů a místně příslušný správní orgán podle ustanovení § 11 zákona č. 500/2004 Sb. správní řád ve znění pozdějších předpisů (dále jen „správní řád“) Vás vyzývá podle § 86 odst. 2 správního řádu, že

účastník řízení
Zdenka Konečná, Zelnice 778, 696 15 Čejkovice

podal odvolání proti rozhodnutí Městského úřadu Židlochovice, odboru životního prostředí a stavebního úřadu pod č.j. OZPSU/11247/2017-32 ze dne 18.12.2018 ve věci žádosti podniku

Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 932/11, 602 00 Brno, IČO 70890013

„MVE Jez Rajhrad vč. rybího přechodu a rekonstrukce jezu“

Vodoprávní úřad zasílá podle § 86 odst. 2 správního řádu všem účastníkům stejnopis podaného odvolání a současně je

v y z ý v á,

aby se k němu vyjádřili ve lhůtě **7 dnů** ode dne doručení této výzvy.

Ing. Milan Komenda
vedoucí odboru životního prostředí a stavebního úřadu

Příloha:

stejnopis podaného odvolání

Rozdělovník

účastníci řízení (dodejky)

1. Povodí Moravy, s.p., IDDS: m49t8gw
sídlo: Dřevařská č.p. 932/11, Veverí, 602 00 Brno 2
2. Státní pozemkový úřad, IDDS: z49per3
sídlo: Husinecká č.p. 1024/11a, 130 00 Praha 3-Žižkov

3. Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových, IDDS: 96vaa2e
sídlo: Rašínovo nábřeží č.p. 390/42, Praha 2-Nové Město, 128 00 Praha 28
4. Zdenka Konečná, Zelnice č.p. 778, 696 15 Čejkovice
v zastoupení: Ing. Ivo Frýdl, Unhošťská 103, 273 51 Červený Újezd
5. Benediktinské opatství Rajhrad, IDDS: xmnaxfk
sídlo: Klášter č.p. 1, 664 61 Rajhrad
6. Česká telekomunikační infrastruktura a.s., IDDS: qa7425t
sídlo: Olšanská č.p. 2681/6, 130 00 Praha 3-Žižkov
7. E.ON Česká republika s. r. o., IDDS: 3534cwz
sídlo: F. A. Gerstnera č.p. 2151/6, České Budějovice 7, 370 01 České Budějovice 1
8. itself s.r.o., IDDS: bwgyq4a
sídlo: Pálavské náměstí č.p. 4343/11, Židenice, 628 00 Brno 28
9. Mendelova univerzita v Brně, IDDS: 85ij9bs
sídlo: Zemědělská č.p. 1665/1, Brno-sever, Černá Pole, 613 00 Brno 13
10. Moravský rybářský svaz, z.s., IDDS: 4jn5apz
sídlo: Soběšická č.p. 1325/83, Husovice, 614 00 Brno 14
11. PENAM, a.s., IDDS: b77rtzj
sídlo: Cejl č.p. 504/38, Zábřovice, 602 00 Brno 2
12. Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, p.o.k., IDDS: k3nk8e7
sídlo: Žerotínovo náměstí č.p. 449/3, Brno-střed, Veveří, 602 00 Brno 2
13. UPC Česká republika, s.r.o., IDDS: 4hds44f
sídlo: Závišova č.p. 502/5, Nusle, 140 00 Praha 4
14. VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s., IDDS: siygxrm
sídlo: Soběšická č.p. 820/156, Lesná, 638 00 Brno 38

účastníci řízení, dle § 115 odst. 3 vodního zákona veřejnou vyhláškou

15. Město Rajhrad, IDDS: rrebbtj
sídlo: Masarykova č.p. 32, 664 61 Rajhrad
16. Město Židlochovice, IDDS: hxdby2c
sídlo: Masarykova č.p. 100, 667 01 Židlochovice
17. Obec Blučina, IDDS: 24hbf3
sídlo: nám. Svobody č.p. 119, 664 56 Blučina
18. Obec Holasice, IDDS: ivca747
sídlo: Václavská č.p. 29, Holasice, 664 61 Rajhrad
19. Obec Popovice, IDDS: 9phajq5
sídlo: Popovice č.p. 2, 664 61 Rajhrad
20. Obec Rajhradice, IDDS: ckua2gw
sídlo: Krátká č.p. 379, 664 61 Rajhradice
21. Obec Vojkovice, IDDS: z9xb7ma
sídlo: Hrušovanská č.p. 214, Vojkovice, 667 01 Židlochovice

Na vědomí

22. Zdenka Konečná, Zelnice č.p. 778, 696 15 Čejkovice

Obdrží v 1 vyhotovení se žádostí o zveřejnění na úřední desce a o zpětném vyrozumění o dni vyvěšení a sejmutí na úřední desce:

Město Židlochovice

Město Rajhrad

Obec Blučina

Obec Holasice

Obec Popovice

Obec Rajhradice

Obec Vojkovice

Veřejná vyhláška bude vyvěšena na úředních deskách výše uvedených obcí po dobu nejméně 15 dní. Písemnost se zveřejní též způsobem umožňujícím dálkový přístup.

Potvrzení o zveřejnění provedou pouze výše uvedené obce.

Vyvěšeno na úřední desce dne:.....

Zveřejněno dálkovým přístupem dne:.....

Sejmuto dne:.....

Razítko a podpis:.....

Krajský úřad Jihomoravského kraje
prostřednictvím

Městského úřadu Židlochovice
Odbor životního prostředí
Masarykova 100,
667 01 Židlochovice

JIO 4494/2019/1102)

Městský úřad Židlochovice	Zprac. pracoviště OZPSU
Došlo: - 9. 01. 2019	Zpracoval: LP
Č.j. 444/2019	Spisový znak: 35
Počet listů/příloh:	Škarfaticí znak a řádky:
Termín vyřízení:	

Ke sp. zn. OZPSU/11247/2017-IŠ

V Čejkovících dne 7. ledna 2019

Věc: Odvolání Zdenky Konečné proti rozhodnutí Městského úřadu Židlochovice ze dne 18. prosince 2018, č.j. OZPSU/11247/2017-32

I. Úvod

Rozhodnutím ze dne 18. prosince 2018 Městský úřad Židlochovice, odbor životního prostředí („**Městský úřad**“), ve správním řízení vedeném pod sp. zn. OZPSU/11247/2017-IŠ, č.j. OZPSU/11247/2017-32 („**rozhodnutí**“), mimo jiné vydal státnímu podniku Povodí Moravy, s.p., IČO: 708 90 013, se sídlem v Dřevařská 932/11 602 00 Brno („**Povodí Moravy**“), podle příslušných ustanovení zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů, a podle příslušných ustanovení zákona č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů:

- změnu „**povolení k nakládání s vodami – k jejich vzdouvání (akumulaci) v jezové zdrži klapkového jezu na VVT Svratce, ř. km 34,970** vydané Okresním úřadem Brno – venkov, referátem životního prostředí pod č.j. ŽP 2292/98-J ze dne 20. 7. 1998. Doba platnosti tohoto povolení byla prodloužena rozhodnutím Městského úřadu Židlochovice, odboru životního prostředí pod č.j. OZP/4533/2008 ze dne 12.6.2008 a č.j. OZPSU/8590/2018-5 ZE DNE 2.8.2018;
- **povolení k nakládání s povrchovými vodami – k využití jejich energetického potenciálu;**
- **povolení k nakládání s povrchovými vodami k jinému nakládání s nimi – převádění vody přes rybí přechod na jezu Rajhrad;**
- **stavební povolení „MVE Rajhrad vč. Rybího přechodu a rekonstrukce jezu“;**
- **zařazení vodního díla „MVE Rajhrad vč. Rybího přechodu a rekonstrukce jezu“ do kategorie IV. z hlediska technickobezpečnostního dohledu“.**

Účastnice řízení, paní Zdenka Konečná bytem Zelnice č. p. 778, 696 15 Čejkovice („**odvolatelka**“) se s rozhodnutím neztotožňuje a v zákonné lhůtě

podává proti předmětnému rozhodnutí

odvolání v celém rozsahu,

a to z důvodů uvedených níže.

II. Rozhodné skutečnosti

Dne 10. března 2006 obdržel Městský úřad žádost Povodí Moravy o vydání povolení k nakládání s povrchovými vodami – k využití jejich energetického potenciálu – na připravované MVE Rajhrad, v Jihomoravském kraji, okrese Brno-venkov, město Rajhrad, katastrální území Rajhrad, na pozemcích p.č. 1914/3, 1914/7, 1977/1, 1977/6, 1977/7, profil jezu Rajhrad, vodní tok Svratka, ř. km 34,97, č.h.p. 4-15-03-021, čímž bylo zahájeno vodoprávní řízení.

Dne 21. dubna 2006 obdržel Městský úřad další žádost Povodí Moravy o vydání stavebního povolení k MVE Rajhrad. K předmětné stavbě bylo vydáno územní rozhodnutí pod čj. 2835/04-No ze dne 18. října 2005, které nabylo právní moci dne 9. listopadu 2005.

Městský úřad v průběhu řízení obě výše uvedená řízení podle § 140 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů („**správní řád**“), spojil usnesením čj. OZP/670/2006 ze dne 17. července 2006, jelikož se týkala téhož předmětu a věcně spolu souvisela.

Dne 23. dubna 2018 Městský úřad vydal jako věcně příslušný vodoprávní úřad a dále jako příslušný speciální stavební úřad rozhodnutí, č. j. OZPSU/11247/2017-13.

Dne 28. května 2018 podala odvolatelka proti tomuto rozhodnutí odvolání prostřednictvím Městského úřadu.

Krajský úřad Jihomoravského kraje („**odvolací orgán**“) vydal dne 10. srpna 2018 rozhodnutí č. j. JMK 116260/2018, kterým vydané rozhodnutí Městského úřadu zrušil a věc vrátil k novému projednání. Krajský úřad v závěru svého odůvodnění uvedl, že vodoprávní úřad první instance nepostupoval zcela správně, když ve výroku napadeného rozhodnutí nerozhodl o námitkách účastníků řízení.

Dne 18. prosince 2018 Městský úřad vydal jako věcně příslušný vodoprávní úřad a dále jako příslušný speciální stavební úřad předmětné rozhodnutí.

III. Odvolací důvody

Odvolatelka se s rozhodnutím neztotožňuje a považuje jej nejen za věcně nesprávné, ale rovněž za nezákonné, a to z důvodů uvedených níže:

1. Městský úřad v bodě Ad A. a v bodě Ad A.a) rozhodnutí, uvedeném na str. 27, uvádí, že námitce odvolatelky nevyhovuje, jelikož považuje tzv. přetržení řeky za zcela katastrofický scénář a podle zkušeností z jiných realizovaných malých vodních elektráren („**MVE**“) považuje tento argument za neopodstatněný. Zároveň Městský úřad odkazuje na předloženou projektovou dokumentaci a uvádí, že řídicí systém MVE bude plně automatizovaný, čímž dojde k minimalizaci potenciálních havárií obou předmětných zařízení.

K výše uvedenému odvolatelka uvádí, že předložená projektová dokumentace sice obsahuje tabulku dělení průtoků pro realizaci MVE za různých vodních stavů na Svratce, ale přitom jí nijak jednoznačně nespecifikuje mechanismus dodržení tohoto dělení. Odvolatelka je toho názoru, že pro utvrzení právní jistoty a zamezení případných sporů v budoucnu, by měl být mechanismus tohoto dělení jednoznačně zakotven, jako jedna z podmínek buď v napadeném rozhodnutí, nebo měl být přímo součástí předložené technické dokumentace.

Jako optimální řešení dané situace považuje odvolatelka přiřazení nadmořské výšky k jednotlivým průtokům i se specifikací činnosti automatiky, případně odvolatelka považuje za vhodné stanovit podmínky regulace obdobným způsobem, jako byly stanoveny pro MVE Jez Rajhrad, tak pro MVE Rajhrad na náhonu dle závěrů studie „MVE Rajhrad – náhon“ Posouzení vlivů výstavby „MVE Rajhrad – Jez“, kterou vypracoval Ing. Jaroslav Tlapa, autorizovaný

Inženýr pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství, ČKAIT 0012057, dne 20. června 2018 („studie“).

Konkrétně tedy:

- a) MVE Rajhrad - Jez je provozován ve stálém režimu převádění MZP (minimálního zůstatkového průtoku) – tj. hodnoty 2,43m³/s.
- b) Regulace MVE Rajhrad na náhonu bude řízena hladinovou regulací, která při hladině menší než 187,38 m n.m. odstavuje elektrárnu. Horní hranice v tabulce studie (str.12 studie) uvedeného pásma 187,43 m n.m. odpovídá provozu na maximální povolený výkon.
- c) Z důvodu kompenzace častého přepínání je navrženo mrtvé pásmo pro přepínání 5 cm.
- d) Hladinová regulace MVE Rajhrad - Jez reguluje turbínu na úrovni hladiny v jezové zdrži 187,48 – 187,53 m n.m. Tzn. od hladiny 187,48 m n.m. může růst výkon MVE Rajhrad - Jez.

Analýza možného rizika špičkování Brněnské přehrady na výrobu MVE Rajhrad na náhonu s ohledem na MVE Rajhrad - Jez přikládá odvolatelka v příloze k tomuto odvolání. Důvodem jejího předložení až v této fázi je skutečnost, že odvolatelka nedisponuje takovými znalostmi pro její zpracování a předpokládala, že Městský úřad toto v návaznosti na požadavek odvolatelky zhodnotí v řízení.

Dále odvolatelka uvádí, že Městský úřad se v odůvodnění napadeného rozhodnutí pouze omezil na vypořádání námítky odvolatelky co do možnosti havarijního vypouštění vody z jezové zdrže, avšak zcela rezignoval na vypořádání námítky z hlediska tzv. „přetržení řeky“, který představuje stav na řece, kdy dojde ke změně průtoků v řece vlivem lidské činnosti, například při odstavení vodních elektráren z provozu.

Pro zachování právní jistoty odvolatelky jako provozovatelky MVE je přitom zásadní, aby Povodí Moravy bylo schopno objektivně dodržet principy hladinové regulace tak, jak je uvedeno na str. 12 studie a zabránit tak negativním dopadům tzv. špičkování. Z tohoto důvodu odvolatelka zároveň považuje za vhodné, aby pro MVE Jez Rajhrad byl před uvedením do provozu stanoven zkušební provoz pro prokázání spolehlivosti automatického řídicího systému této MVE a aby bylo prováděno pravidelné monitorování a vyhodnocení provozního stavu MVE Jez Rajhrad s ohledem na možná zhoršení provozních podmínek MVE Rajhrad; zejména nepřekračování minimálního zůstatkového průtoku pod jezem za suchých období.

Zároveň odvolatelka doplňuje, že v odstavci 2 bodu Ad. A. rozhodnutí Městský úřad sice upozorňuje na systémy sledování okamžité hladiny, ale nijak dále nespecifikuje, jaký by měl být vztah hladiny a zajištěného minimálního zůstatkového průtoku. Tyto hodnoty navíc mohou být, vzhledem k instalované jezové klapce, proměnné.

Riziko vyplývající z této nejednoznačnosti napadeného rozhodnutí znamená, že automatické řídicí systémy jednotlivých MVE nebudou schopny koordinovat množství vody, čímž v budoucnosti vzniknou složité provozní problémy a z nich vyplývající spory o množství vody mezi jednotlivými provozovateli MVE, kterým je však možné předejít právě vhodným nastavením řídicích systémů.

Z tohoto důvodu odvolatelka v předchozím řízení vznesla požadavek na jednoznačné definování podmínek řídicí automatiky MVE, které by zohledňovaly hodnoty provozních hladin, tak, aby odvolatelka, případně ostatní provozovatelé MVE na vodním toku Svratka, byli schopni potvrdit nebo zpochybnit riziko vzniku problémů a z nich vyplývajících sporů z důvodu nesouladu řídicích systému obou elektráren.

Vzhledem ke skutečnosti, že řešený případ je po odborné, zejména vodohospodářské stránce velice složitý, není podle odvolatelky možné vycházet pouze z běžných (obecných) standardů pro řídicí systémy MVE, ale je nutné k jejich nastavení přistupovat individuálně a s potřebnou péčí. Z praxe jsou totiž známy případy ekvivalentní složitosti, kde se výše uvedené problémy časem projevily zejména tzv. přetržením řeky, sporům mezi jednotlivými provozovateli MVE

a negativním dopadům na životní prostředí, přičemž odstranění takto vzniklých problémů je velice komplikované a časově náročné, čemuž chce odvolatelka předejít.

Dále odvolatelka ve svých připomínkách vznesla požadavek v bodě 1. na doplnění projektové dokumentace o prošetření změny hydraulických a hydrotechnických poměrů v oblasti průtoků v řece a náhonu. Tento požadavek vyplývá z obavy vzniku možných negativních dopadů. Jedním takovýmto rizikem je ztráta na výrobě elektrické energie z důvodu vhodné koordinace VE Kniničky na Brněnské přehradě a MVE Rajhrad – Jez, která je podrobněji popsána v analýze možného rizika špičkování Brněnské přehrady na výrobu MVE Rajhrad na náhonu s ohledem na MVE Rajhrad – Jez.

Odvolatelka zastává názor, že Městský úřad by v rámci procesu vydávání svého rozhodnutí měl důkladně prošetřit její připomínky, jako požaduje, a to s ohledem na fakt možného střetu zájmů Povodí Moravy jako správce povodí (tzn. jakéhosi poradního orgánu vodoprávního úřadu) a investora (viz. předešlá podání, zejména odvolání). Předložená analýza negativního dopadu prokazuje riziko negativního dopadu hydraulických jevů, které měly být v rámci procesu řízení prošetřeny. To uvádí odvolatelka ve svých připomínkách na základě ústního projednání v únoru 2018. Až po důkladném prošetření je možné vydat rozhodnutí ve věci.

Z těchto důvodů tak odvolatelka považuje závěry Městského úřadu uvedené v odůvodnění za nedostatečné, na základě čehož je předmětné rozhodnutí nejen věcně nesprávné, ale také nezákonné, jelikož se Městský úřad dostatečně nevypořádal s námitkami odvolatelky a předmětné rozhodnutí tak není dostatečně odůvodněno ve smyslu § 68 odst. 3 správního řádu.

Odvolatelka považuje výše uvedený postup Městského úřadu za odporující základním zásadám správního řízení uvedeným v Hlavě II. správního řádu, zejména zásadě ochrany práv nabytých v dobré víře podle § 2 odst. 3 správního řádu, který stanovuje, že „*správní orgán šetří práva nabytá v dobré víře, jakož i oprávněné zájmy osob, jichž se činnost správního orgánu v jednotlivém případě dotýká*“, a to předně ve vztahu k provozování její MVE Rajhrad, a dále také zásady zjištění materiální pravdy ve smyslu § 3 správního řádu, který stanovuje, že „*nevyplyvá-li ze zákona něco jiného, postupuje správní orgán tak, aby byl zjištěn stav věci, o němž nejsou důvodné pochybnosti, a to v rozsahu, který je nezbytný pro soulad jeho úkonu s požadavky uvedenými v § 2*“.

- II. Městský úřad dále v bodě Ad A.d) rozhodnutí, uvedeném na str. 28, uvádí, že požadavek odvolatelky na kompletní posouzení vlivu na její MVE považuje za nerelevantní, jelikož „*zmíněné navýšení hladiny v nadjezí je uvedeno v platném územním rozhodnutí o umístění stavby nové MVE na jezu Rajhrad č.j. 2835/04-No ze dne 18.10.2005 jako vlastní podmínka paní Konečné k umístění MVE jez*“.

K tomuto tvrzení Městského úřadu odvolatelka uvádí, že skutečnost, že požadavek na stanovení podmínky pro navýšení hladiny byla vznesena odvolatelkou, nevylučuje opodstatněnost dalšího posouzení dopadu tohoto navýšení hladiny v nadjezí v předmětném řízení.

Dále Městský úřad konstatuje, že dle sdělení investora nelze požadavku na vyhodnocení dopadu vyhovět i z toho důvodu, že odvolatelka není schopna, s ohledem na stáří instalované technologie, poskytnout všechny potřebné technické údaje a projektovou dokumentaci ke stávající technologické části MVE Rajhradský mlýn.

K tomu odvolatelka dále uvádí, že vzhledem ke stáří instalované technologie sice nedisponuje předmětnou projektovou dokumentací, ale i přesto je schopna Městskému úřadu pro účely zajištění součinnosti v předmětném řízení poskytnout technickou specifikaci celého zařízení. Městský úřad ji však k doložení této technické specifikace nevyzval a namísto toho jejímu požadavku nevyhověl s odkazem na to, že odvolatelka není *de facto* schopna potřebné údaje zajistit. Potřebnou dokumentací by měl rovněž disponovat sám Městský úřad, jako příslušný vodoprávní úřad v území.

Skutečnost, že Městský úřad soustavně odmítá požadavek na stanovení podmínky pro navýšení hladiny odvolatelky projednat, přičemž odvolatelka v předchozím průběhu řízení opakovaně deklarovala, že je ochotná poskytnout Městskému úřadu potřebnou součinnost pro posouzení technické stránky navýšení, považuje odvolatelka za odporující základním zásadám správního řízení uvedeným v Hlavě II. správního řádu, zejména zásadě nestranného postupu správních orgánů a rovného přístupu k dotčeným osobám podle § 2 odst. 4 správního řádu, který stanovuje, že „správní orgán dbá, aby přijaté řešení bylo v souladu s veřejným zájmem a aby odpovídalo okolnostem daného případu“.

Odvolatelka proto považuje napadené rozhodnutí nejen za věcně nesprávné, ale rovněž za nezákonné.

IV. Závěrečný návrh

S ohledem na výše uvedené důvody odvolatelka navrhuje,

aby nadřízený orgán v souladu s ustanovením § 90 odst. 1 písm. b) správního řádu

napadené rozhodnutí

zrušil

a věc vrátil Městskému úřadu Židlochovice

k novému projednání.



Zdenka Konečná
bytem Zelnice č. p. 778
696 15 Čejkovice

Přetržení řeky

Pojem „přetržení řeky“ představuje stav na řece, kdy dojde ke změně průtoků v řece vlivem lidské činnosti. V praxi je tento jev většinou spojen s manipulací na vodních dílech - přehradách, jezích a vodních elektrárnách. Přetržení řeky může nastat například při odstavení elektrárny.

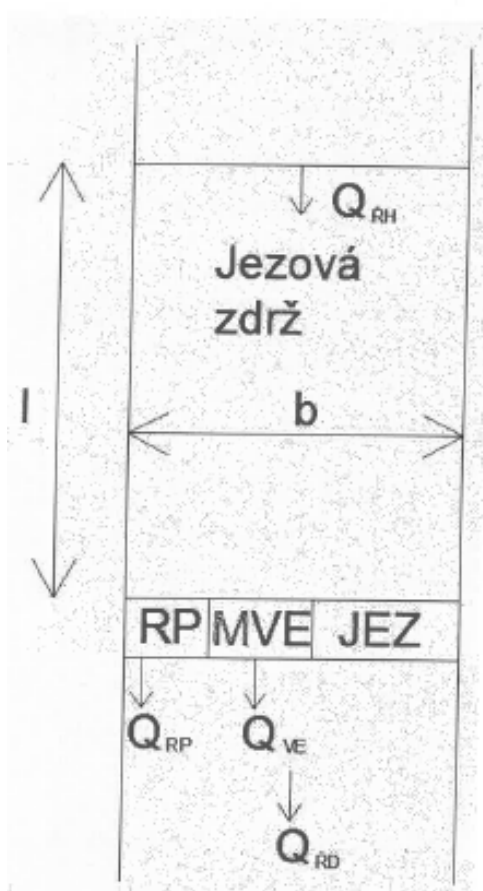
Průtok přes jez je závislý na výšce (hloubce) přepadového paprsku. V okamžik, kdy protéká dominantní část z celkového průtoku vodní elektrárnou za předpokladu velké jezové zdrže (za velkou jezovou zadrž považujeme takovou zadrž, kdy při rozdílu hladin o 1cm je vzniklý objem alespoň 1000x větší než hodnota aktuálního průtoku vztážená na jednu sekundu) a dojde-li k odstavení nebo výpadku MVE (ten může být způsoben například výpadkem sítě) dojde k částečnému přetržení řeky. Průtok přes jez a tedy i dále řekou bude odpovídat postupně se zvětšujícímu průtoku, tak jak se bude plnit jezová zadrž a navyšovat i výška přepadového paprsku, která umožní vyšší průtok přes jez.

Pro matematicko-fyzikální vysvětlení zavedeného pojmu „přetržení řeky“ uvažujeme řeku jako kontinuum průtoků. Toto kontinuum má spojitou velikost průtoků, která se může v čase plynule měnit. Diskontinuitu způsobenou lidskou činností pojmenováváme jako „přetržení řeky“. Přetržení řeky může být buď:

1. Úplné – v bodě říčního kontinua dojde k časově omezenému **úplnému** pozastavení průtoku
2. Částečné - v bodě říčního kontinua dojde k časově omezenému **částečnému snížení průtoků**

Speciálním případem je i „posílení řeky“, kdy v bodě říčního kontinua dojde k časově omezenému **navýšení** průtoku.

Možnosti vzniku přetržení řeky si nejlépe vysvětlíme na následujícím příkladu:



Zjednodušení:

1. Plocha jezové zdrže $S = l \cdot b = \text{konst.}$
2. Plnění a prázdnění jezové zdrže je rovnoměrné
3. Jez je obdélníkového profilu a rovnici průtoku přes jez

uvažujeme ve tvaru $Q = \text{konst.} \cdot h^{\frac{3}{2}}$

4. Neuvažujeme odpar ani jiný úbytek z jezové zdrže
5. $Q_{RP} = \text{konst.}$

6. V úrovni dolní vody (pod jezem) neuvažujeme žádnou akumulaci

$$\rightarrow Q = m \cdot b \cdot \sqrt{2g} \cdot h^{\frac{3}{2}}$$

$$Q = \text{konst.} \cdot h^{\frac{3}{2}} = Q_{JEZ}$$

Obr.1 Dispoziční schéma jezu, MVE a rybího přechodu na řece

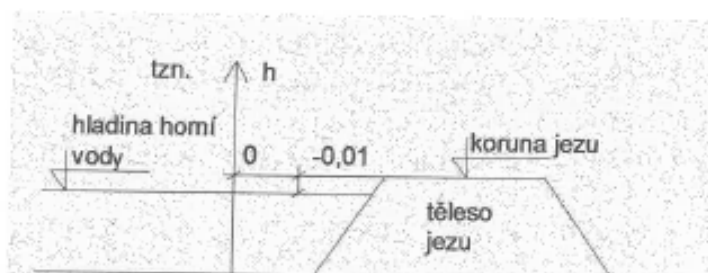
Bilance průtoků, která reprezentuje zákon zachování hmoty:

$$Q_{RD} = Q_{RP} + Q_{VE} + Q_{JEZ}$$

$$Q_{RH} = \frac{l \cdot b \cdot \Delta h}{t} + Q_{RP} + Q_{VE} + Q_{JEZ},$$

kde člen $\frac{l \cdot b \cdot \Delta h}{t}$ představuje akumulaci v jezové zdrži.

Uvažujeme případ, kdy v ustáleném stavu $\Delta h = 0$, $Q_{JEZ} = 0$ a $h = -0,01$ m



Obr. 2 Řez jezem, provozní hladina MVE 1cm pod korunou jezu

V okamžiku, kdy dojde k odstavení turbíny : $Q_{VE} = 0$ a pro určitý čas bude $Q_{RD} = Q_{RP}$.

Jeden z parametrů ovlivňující tuto dobu je $h = -0,01$ m.

Další jsou: Q_{RH} , l , b , Q_{RP}

Pro zjednodušení si stanovme:

$$Q_{RH} = 1 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$l = 3000 \text{ m}$$

$b = 100$ m, pro úplnost ještě uvedme $Q_{RP} = 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$.

$$Q_{RH} = \frac{l \cdot b \cdot \Delta h}{t} + Q_{RP} + Q_{VE} + Q_{JEZ}, \quad Q_{VE} = 0, \quad Q_{JEZ} = 0 \rightarrow$$

$$\rightarrow t = \frac{l \cdot b \cdot \Delta h}{Q_{RH} - Q_{RP}} = \frac{3000 \cdot 100 \cdot 0,01}{1 - 0,2} = 3750 \text{ s} = 1 \text{ h } 2,5 \text{ min}$$

V námi uvedeném případě dojde k částečnému přetržení řeky a průtok pod dílem bude po dobu 1h a 2,5 minuty roven pouze průtoku $Q_{RP} = 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$. Alternativně si uvědomme, že v případě, kdy by došlo k ucpání rybího přechodu (např. naplaveninami) došlo by k úplnému přetržení řeky dle vztahu výše na dobu 3000s.

Co se stane po této době?

Nyní se případ z matematického hlediska trochu zkomplikuje.

$$Q_{RH} = \frac{l \cdot b \cdot \Delta h}{\Delta t} + Q_{RP} + Q_{JEZ}$$

$$Q_{RH} = \frac{l \cdot b \cdot \Delta h}{\Delta t} + Q_{RP} + K \cdot h^{\frac{3}{2}}$$

$$Q_{RH} - Q_{RP} = l \cdot b \cdot \frac{dh}{dt} + K \cdot h^{\frac{3}{2}} \rightarrow$$

$$\rightarrow k_1 = k_2 \cdot \frac{dh}{dt} + K \cdot h^{\frac{3}{2}}$$

$$k_1 = k_2 \cdot h' + K \cdot h^{\frac{3}{2}}$$

Výše uvedená rovnice je nehomogenní diferenciální rovnice prvního řádu kde $h = f(t)$
Rovnici můžeme řešit metodou variace konstanty.

Výsledkem bude rovnice, která stanoví závislost průtoku přes jez na čase, až do vyrovnání průtoků
 $Q_{RH} = Q_{RD}$.

Do tohoto vyrovnání bude řeka stále ve stavu postupně klesajícího částečného přetržení.

Seznam symbolů a zkratk:

Q_{RH} [m³/s] ... průtok řeky horní (nad jezem)

Q_{RD} [m³/s] ... průtok řeky dolní (pod jezem)

Q_{RP} [m³/s] ... průtok řeky rybím přechodem

Q_{VE} [m³/s] ... průtok řeky vodní elektrárnou

Q_{JEZ} [m³/s] ... průtok řeky jezem

l [m] ... výška jezové zdrže

b [m] ... šířka jezové zdrže

h [m] ... výška hladiny

Δh [m] ... změna výšky hladiny

g 9,81 m/s²...tíhové zrychlení

t [s] ... čas

m ... součinitel přepadu

k_1, k_2 ... konstanty v diferenciální rovnici

Analýza možného rizika špičkování Brněnské přehrady na výrobu MVE Rajhrad na náhonu s ohledem na MVE Rajhrad – Jez

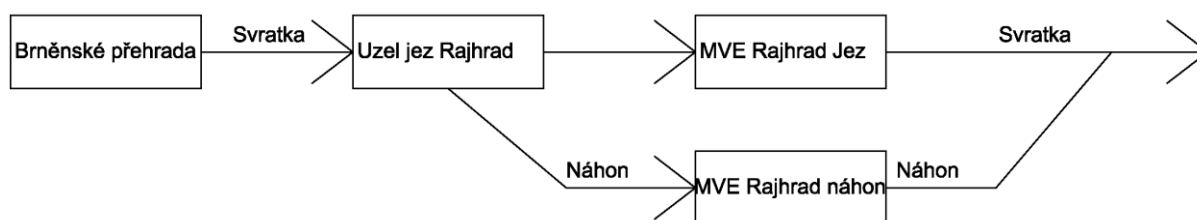
Úvod

Cílem následujícího textu je prokázat nebo vyvrátit možné riziko negativního dopadu vydaného rozhodnutí č.j. OZPSU/11247/2017 - 32 sp. zn. OZPSU/11247/2017 –IŠ ze dne 18.12.2018 k nakládání s povrchovými vodami a stavebního povolení MVE Rajhrad – Jez na MVE Rajhrad na náhonu se zohledněním možného špičkového provozu VE Kníničky na Brněnské přehradě.

Vzhledem k faktu, že i přes vynaložené úsilí se do dnešního dne nepovedlo získat konkrétní data z manipulačního řádu Brněnské přehrady je demonstrace provedena pouze na jednoduchém příkladu, tak aby byla potvrzena nebo vyvrácena možnost rizika a problém byl případně konkrétně posouzen na základě závazných údajů s manipulačního řádu („MŘ“) Brněnské přehrady. Dále upozorňuji na fakt, že platnost MŘ byla do 30.11.2018 a je tedy v současné době aktualizován. V rámci aktualizace MŘ dojde pravděpodobně ke změně manipulace s vodou a to minimálně z důvodu zániku odběrů povrchových vod např. pro Brněnskou ZOO.

Demonstrační příklad

Situaci můžeme znázornit následujícím schématem:



V příkladu budeme používat následující veličiny:

Q...průtok
E...energie
P...výkon
h...spád
g...tíhové zrychlení
 η ...účinnost
t...čas

Indexy p,n,j odpovídají přehrada,náhon a jez. Pro zjednodušení budeme uvažovat výkon elektrárny $P = \eta \cdot g \cdot h \cdot Q$ [kW] v našem případě lze zjednodušit na $P = 7 \cdot h \cdot Q$ [kW] (viz Malé vodní elektrárny; Pavel Gabriel, František Čihák, Petr Kalandra; vydavatelství ČVUT 1998 str. 59) a energie vyrobená za jeden den je $E = \sum P_i t_i$ a $E = P \cdot 24$ [kWh] za podmínky, že P je průměrný denní výkon.

Z Brněnské přehrady o spádu h_p teče průtok Q_p , který se dělí na Rajhradském uzlu na průtok náhonem, jezovou MVE a RP.

Pro jednoduchost budeme uvažovat následující zadání:

Průměrný denní průtok v toku se v průběhu dne nemění a je roven $Q = 8 \text{ m}^3/\text{s}$. Dále:
 $H_p = 20\text{m}$, $Q_n = 4 \text{ m}^3/\text{s}$, $h_n = 2,5\text{m}$, $Q_j = 10 \text{ m}^3/\text{s}$, $h_j = 5\text{m}$, $Q_{RP} = 0,44 \text{ m}^3/\text{s}$ (průtok rybím přechodem Rajhrad) a $Q_{MZE} = 2,87 \text{ m}^3/\text{s}$ (minimální zůstatkový průtok ve svratce, který se dle navrhovaných pravidel dělí na průtok rybím přechodem a průtok MVE Rajhrad – Jez. Stálý průtok MVE Rajhrad – Jez je tedy $2,43 \text{ m}^3/\text{s}$).

V prvním kroku uvažujeme normální stav tj. Brněnská přehrada nešpičkuje. Ve všech součinech čísla představují průtok elektrárnou, spád, konstantu 7 a čas.

Výroby na jednotlivých elektrárnách budou:

$$E_p = 8.20.7.24 = \mathbf{26,88 \text{ MWh}}$$

$E_j = (8 - 4 - 0,44).5.7.24 = \mathbf{2,9904 \text{ MWh}}$ (závorka představuje rozdíl průměrného průtoku a prioritních průtoků rybím přechodem a náhonem na MVE Rajhrad na náhonu)

$$E_n = 4.2,5.7.24 = \mathbf{1,68 \text{ MWh}}$$

Ve druhém kroku provedeme stejný výpočet, ale budeme uvažovat vliv akumulace vody na Brněnské přehradě a tedy i špičkování VE Kníničky následujícím způsobem: 16h bude odtok z Brněnské přehrady pouze $4\text{m}^3/\text{s}$ a tedy $4\text{m}^3/\text{s}$ bude přehrada akumulovat ve svém objemu a 8h bude odtok z Brněnské přehrady $16\text{m}^3/\text{s}$. Za těchto 8h vypustí Brněnská přehrada naakumulovaný objem z předchozích 16h. Celkový denní odtok bude tedy stejný jako v námi uvažovaném prvním kroku.

Výroby na jednotlivých elektrárnách budou:

$$E_p = 4.20.7.16 + 16.20.7.8 = 8,96 + 17,92 = \mathbf{26,88 \text{ MWh}}$$

$$E_j = 2,43.5.7.16 + 10.5.7.8 = 1,3608 + 2,8 = \mathbf{4,1608 \text{ MWh}}$$

$$E_n = (4-2,87).2,5.7.16 + 4.2,5.7.8 = 0,3164 + 0,56 = \mathbf{0,8764 \text{ MWh}}$$

Ve všech výpočtech v druhém kroku představuje první součin výrobu za 16 hodin během akumulace a druhý výrobu za 8 hodin vypouštění naakumulovaného objemu. V druhém sčítanci výroby jezové elektrárny je průtok omezen na $10\text{m}^3/\text{s}$, což je maximální hltnost této elektrárny.

Závěr

Porovnáním výrob v kroku prvním a druhém je zřejmé že:

- Výroba VE Kníničky na Brněnské přehradě bude stejná
- Výroba MVE Rajhrad – Jez vzroste z 2,9904 MWh na 4,1608 MWh tj. o 39%.
- Výroba MVE Rajhrad na náhonu klesne z 1,68MWh na 0,8764 MWh tj. na 52%.

Tímto příkladem je prokázáno možné riziko výrazného negativního ovlivnění výrobního potenciálu MVE Rajhrad na náhonu špičkováním VE Kníničky za současného pozitivního vlivu na MVE Rajhrad – Jez. Z tohoto důvodu doporučuji provést konkrétní výpočet na základě údajů z manipulačního řádu.