

MALÝ VÝKON, VEĽKÉ PROBLÉMY

Ako nízko výkonové „Low – Power“ vodné elektrárne poškadzujú rieky



**HYDROPOWER
REFORM
COALITION**
*Putting water, wildlife,
and people back in rivers.*

Či už zo zodpovednosti za environmentálnu krízu z dôvodov klimatických zmien alebo v závislosti na dovážaných palivách je jasné, že Amerika potrebuje na to reagovať a snažiť sa nahradiť fosílnu technológiu výroby elektriny aj obnoviteľnými zdrojmi. Je však rovnako nevyhnutné, aby sme nezničili svoje životné prostredie a pokúšali sa naslepo a urýchlene stavať nízko-emisné energetické zdroje – čoho výsledkom budú rozsiahle environmentálne škody. Rozhodne nevyriešime naše energetické problémy budovaním nových vodných priehrad – špeciálne neefektívnych nízko-výkonových priehrad malých vodných elektrární, pri ktorých benefity z výroby elektrickej energie rozhodne nevyvážia ich environmentálny dopad – ale budú príčinou nenapraviteľného poškodenia našich riek.

Dopad hydroenergetických stavieb - priehrad a zdrží na riečne ekosystémy je významný a dobre zdokumentovaný a vedecky podložený. Priehrady prerušia vodný tok, zhoršia kvalitu vody, zablokujú pohyb riečnych živín a sedimentov, zvýšia eutrofizáciu, zničia rybám a iným voľne žijúcim živočíchom ich životné prostredie, zabránia v migrácii rybám a ostatným druhom vodných živočíchov a tiež značne eliminujú možnosti rekreačného využitia riek. Rezervoáre zdrží spomaľujú a rozširujú rieky, čím spôsobujú ich ohrev. Environmentálne následky dopadov priehrad a zdrží sú dobre viditeľné na zaplavených oblastiach. Priehrady spôsobujú fyzikálne a chemické zmeny tokov, sedimentov a kvality vody, čo môže negatívne ovplyvniť mnohokilometrové úseky toku a mať negatívny dopad na spodné a pitné vody, na rekreačné využitie, rybárstvo, živočíšstvo a prírodu a viesť k problémom so samočistiacimi schopnosťami riek a s likvidáciou odpadových vôd. Čo sa týka rýb s vysokou migráciou ako je losos alebo úhor a „shad“, dopad jedinej vodnej priehrad na životné prostredie môže ovplyvniť celý riečny tok od prameňa v horách až k ústi do oceánu. V mnohých prípadoch priehrady zdecimovali miestnu hlavne vidiecku ekonomiku, ktorá závisela na turizme a zdrojoch rýb. V súčasnosti, aj napriek tomu, že vieme o dopadoch vodných priehrad na životné prostredie, dopyt po bez emisnej technológii výroby energie vedie k novým požiadavkám na výstavbu ďalších vodných elektrární.

Získavanie energie z vodných tokov je známa technológia, ktorá sa od 20. storočia zmenila len veľmi málo. Ekonomicky výhodne využiteľné množstvo potenciálnych vodných priehrad je limitované geograficky a v USA väčšina rentabilných miest na ich výstavbu je už obsadená. Zvyšná časť vodných tokov ktorá zostala energeticky nevyužitá poskytne len okrajové energetické výnosy, kým na vodné ekosystémy, ktoré sú už aj tak stresované klimatickými zmenami, bude kladená ďalšia záťaž. Z týchto dôvodov bolo v posledných dvadsiatich rokoch postavených len veľmi málo vodných elektrární. Momentálne návrhy na stavbu ďalších priehrad vychádzajú z niektorých nesprávnych názorov na energiu získavanú z vodných tokov, pokúšajúc sa bagatelizovať dopady výstavby vodných elektrární na životné prostredie. Je ale faktom, že v prípade povolenia realizácie stavieb ďalších vodných elektrární dôjde k vážnym dopadom na životné prostredie, pričom energetický výnos bude v porovnaní s týmito dopadmi len zanedbateľný.

„MALÁ“ VODNÁ ELEKTRÁŇ NIE JE OBVYKLE VŽDY MALÁ

Termín „malá“, „prídavková“ alebo „mikro“ hydroelektrárň môže vyvolávať predstavy z minulosti v podobe vodných kolies či náhonov s mlynskými kolesami, ale skutočnosť je



Riečka Ashlu, Squamish B.c.

radikálne iná. Keďže neexistuje presná definícia žiadneho z týchto pojmov, popis vodnej elektrárne sa väčšinou odvodzuje od množstva energie, ktoré produkuje a nie od veľkosti a od dôsledkov ktoré elektrárne spôsobuje. Napríklad v štáte Kalifornia sa považuje akékoľvek hydroenergetické zariadenie, ktoré má inštalovaný výkon menší ako 30MW za malý - MVE, ale iné štáty udávajú pre MVE rozsah inštalovaného výkonu od 1MW až po 50MW. Presnejšia definícia pre väčšinu z týchto zariadení by bola **“nízko – výkonové”**, i keď elektrárne ako také sú však priestorovo pomerne veľké. Napríklad, na základe kapacity inštalovaných výkonov nasledujúce elektrárne by mali byť po správnosti označené ako „small“ hydro malé vodné elektrárne:

- 14,7 MW Condit Dam na rieke Washington White salmon river je 38,1m vysoká a 143,5m široká (v súčasnosti už odstránená – poz. prekladateľa)
- 13,3 MW Glines Canyon Dam na Elwha River je 69m vysoká
- 3,5 MW Edwards Dam na Kennebec River bola 279,5m široká a 7,6m vysoká. Jej odstránenie umožnilo viac ako 2 miliónom druhom pôvodných rýb (shad, striped bass, alewives, sturgeon, Atlantic salmon- atlantický pstruh) každoročný návrat k ich historickým miestam trenia .

Prevádzkované malé elektrárne väčšinou produkujú menej energie ako je deklarované v projekte a tiež len zriedka kedy je možnosť ich prevádzkovať na plný inštalovaný výkon. Väčšinou sú schopné skutočného výkonu na úrovni 40 – 50% ich deklarovanej výkonovej kapacity. Výkon týchto elektrární je obmedzený predovšetkým sezónnym prietokom vody v rieke. V mnohých oblastiach je prietok riek najvyšší v zime a na jar, keď dopyt po energii je naopak najnižší. Pri mnohých tokoch vodný prietok potrebný na udržanie plného chodu elektrárne je dostupný len zriedka, napríklad po búrkach alebo v období, keď sa topí sneh. Pri iných tokoch umiestnených v chladnejších oblastiach alebo



Priehrada Elwha, WA

väčších nadmorských výškach obmedzujú prietok vody mrazy počas väčšiny zimného obdobia, čím elektrárne nie je schopná produkovať energiu nepretržite počas celého roka. Mnoho projektov nízko-výkonových priehrad tiež nie je schopných spoľahlivo vyrábať energiu práve keď je najviac potrebná a to počas letných mesiacov, keď je dopyt po energii najvyšší a prietoky vody v riekach sú najnižšie.

Napríklad aj v roku 2005 Štátna energetická regulačná komisia (FERC) zamietla vydať súhlasné stanovisko a povolenie na výstavbu navrhovanej vodnej elektrárne na toku Clearwater Creek povodia Nooksack v štáte Washington z dôvodu, že predkladateľ tohto zámeru nebol schopný komisii zodpovedať a poskytnúť včas dodatočné informácie ohľadne tohto projektu. Bolo zistené a zdokumentované, že sezónne vysoké vodné stavy v povodí Nooksack trvajú len 6 týždňov do roka, čo by malo za následok že v projekte deklarované energetické výkony by bolo možné dosiahnuť len počas 6 týždňov v roku; rozhodnutím komisii bolo že v projekte uvádzaný a navrhovaný výkon hydroelektrárne 9,7MW bol vysoko nadhodnotený nad výkon ktorý by mohla dosiahnuť v skutočnosti.

ROVNAKO MALÉ VODNÉ ELEKTRÁRNE ŠKODIA RIEKAM

Zatiaľ čo, ako sa im hovorí „malé elektrárne“, niektoré vyžadujú veľké priehrady, iné vystačia s menšími priehradami. Ale aj malá priehrada má značný dopad na životné prostredie. Všetky priehrady bez ohľadu na veľkosť zhoršujú kvalitu vody, poškodzujú rieku spolu s jej vodnými živočíchmi a limitujú rekreačné možnosti na tokoch. Toto je viditeľné hlavne na malých citlivých tokoch alebo na tokoch, kde je už umiestnených viacero priehrad. Priehrady elektrární vyžadujú masívnu konštrukciu a reguláciu brehov ktoré vedú k odlesneniu rozsiahleho územia, nové cesty, budovy a inú nutnú infraštruktúru. Všetko toto má dopad na väčšie aj menšie rieky .

Tvrdenie, že malé elektrárne sú pre životné prostredie menej škodlivé ako veľké, je jednoducho nepravdivé.

Niektoré projekty ktoré vyžadujú výstavbu priehrad sú označované ako prietočné „run-of-river“ projekty. Označenie priehrad ako prietočné je väčšinou v USA prezentované tým, že prítok do priehrady je rovnaký ako odtok z nej „inflow generally equals outflow“ a preto veľkosť projektu má vraj len veľmi malý negatívny dopad na vodný tok. Aj keď veľké, veľkokapacitné zdrže vodných elektrární zhoršujú hydrológiu riek viac ako prietočné elektrárne, neznamená to však že tieto sú pre toky neškodné „in-pact-free“.. Mnohé projekty elektrární označované ako prietočné „run-of-river“, ich modifikácie „modified run-of-river“ alebo iné ich variácie vrátane elektrární na obtokových kanáloch „bypassed reaches“ (s ponechaním časti pôvodného koryta rieky bez vodného prietoku počas chodu elektrárne, alebo so stále sa meniacim vodným prietokom v pôvodnom koryte počas dňa), značne poškodzujú rieky. Iné projekty jednoducho ubližujú riekam už len tým, že sú na nich vybudované. Washingtonská Elwa, Glines Canyon a Condit priehrady sú všetky prietočné „run-of-river“ projekty a všetky tri sú určené na odstránenie, nakoľko ich vlastníci sa rozhodli, že množstvo vyrobenej energie nepokrýva náklady spojené s ich prevádzkou, údržbou a s nákladmi spojenými s environmentálnymi dopadmi.



Názvy ako malá „small“, prietočné run-of-river“, bez priehradový typ „damless“, sú často krát používané v nesprávnych a zavádzajúcich súvislostiach. Napríklad, investor sa nedávno uchádzal o povolenia na výstavbu osem až deväť hydroenergetických projektov vodných elektrární priehradového „run-of-river“ typu, v provincii Oregone na rieke McKenzie a tvrdil, že tu bude použitá technológia, ktorá nevyžaduje výstavbu priehrad s tým, že použije bezpriehradovú technológiu „damless technology“ s využitím 8-9 hatí „weirs“ bez priehrad a s nádržami „head ponds“ bez zadržania vody. Tento popis bol viac menej len zavádzajúci marketingový ťah, pretože tieto názvy a pomenovania sú od základu vzájomne zameniteľné. Americký slovník výrazov a cudzích slov – „The New Oxford American Dictionary“ definuje „weir“ ako nízku hať postavenú naprieč riečnym tokom za účelom zadržania vody k zvýšeniu úrovne hladiny proti toku rieky a na reguláciu jej prietoku a hlavná zdrž „head pond“ zodpovedá termínu zdrže k získaniu spádu z rozdielu hladín, ktorý má slúžiť na získanie výškového hydro-potenciálu k výrobe energie. Povolenie k tomuto projektu bolo zamietnuté kvôli týmto neurčitostiam a nedostatkom v žiadosti.

KLIMATICKÉ ZMENY SÚ VÝSLEDKOM AJ ENVIRONMENTÁLNYCH DOPADOV NOVÝCH PROJEKTOV NÍZKO – VÝKONOVÝCH PRIEHRAD

Jedna z hlavných negatívnych skutočností, zasahujúca do života bežných ľudí v Amerike, ktorá priamo a jasne reálne spôsobuje klimatické zmeny je náš spôsob nakladania s vodami a ich využitie. (1) Klimatické zmeny majú dopad na charakteristické vlastnosti dažďov, vodných prietokov, správanie sa vody a tým tiež ekosystémov od ktorých ľudia, ryby a ostané živočíchy závisia. Napríklad, na západe zimné zásoby snehu predstavujú zásobu vody pre suché letá, ale s klimatickými zmenami dochádza k tomu, že snehu je menej a skôr sa topí. Letá sú tak dlhšie a suchšie a nedostatok vody v tokoch má vplyv na agrokultúru a mestá. (2) Po celej krajine sú predpovedané miestne intenzívne búrky, ktoré zase majú vplyv na intenzitu záplav a frekvenciu povodní. (3)



Priehrada Condit, WA

Ryby a ostatné živočíchy sú vystavované mnohým problémom. Zmena klímy znamená aj zmenu habitatov (prostredia pre voľne žijúcich živočíchov a rastlín – poz. prekladateľa), ktoré sa ich dôsledkami v súčasnosti rapídne zmenšujú a miznú. Len niektoré druhy živočíchov budú schopné migrácie a tiež budú mať schopnosť si nájsť vhodné prostredie na prežitie. Pre živočíchy žijúce vo vode a závislé na riečnych tokoch je táto migračná cesta zablokovaná priehradami, vodnými priepustami, vodou nesprávnej teploty a kvality, alebo inými bariérami. Mnohé vodné živočíšne druhy sú už v súčasnosti ohrozené rozsiahlymi vodnými projektmi, zhoršovaním kvality vody a jej neúmerným odčerpávaním z vodných tokov. Vodné elektrárne hrajú podstatnú rolu pri tejto degradácii habitatov a živočíšnych druhov. Odklňanie a neúmerné využívanie vodných tokov zmenilo ich prietokové vlastnosti, spôsobilo v riekach zhoršenie čistoty vody a zvýšenie jej teploty, čo je vážnym problémom pre prežitie rýb a iných vodných živočíchov.

V niektorých prípadoch dochádza k úplnému odvodneniu riek, čo má nesmierne negatívny vplyv na ryby, vodné živočíchy a prírodu. Rozhodne nedáva zmysel stavať nové priehrady, ktoré budú spôsobovať ďalšie klimatické zmeny a hlavne ak tieto projekty neznamenajú významnejší krok k redukcii uhlíkových emisií, ale práve spôsobujú veľké škody na životnom prostredí. Napríklad, predpokladané dôsledky na klimatické zmeny sú pozoruhodne totožné s dopadmi, ktoré v súčasnosti spôsobujú priehrady postavené na severozápadných riekach (Northwest's rivers), kde dochádza:

- k strate biodiverzity (schopnosti reprodukcie) rušivými zásahmi do prirodzeného prostredia častými zmenami riečnych prietokov
- k zvyšovaniu teploty vody
- k zníženiu kvality vody a jej množstva
- k zamedzeniu migrácie rýb
- k vyhynutiu mnohých živočíšnych druhov

A hoci sa objavujú nové technológie, výstavba nízko výkonových vodných priehrad „low-power dams“ nepredstavuje nové a inovatívne riešenie, neprináša nové pracovné miesta alebo pokrok vo výskume či vo vede a rozhodne to nie je ani správna investícia do opatrení proti klimatickým zmenám.

NOVÉ PROJEKTY VODNÝCH ELEKTRÁRNÍ BY NEMALI DOSTÁVAŤ ŽIADNE VÝHODY

„The Hydropower Reform Coalition“ je extrémne znepokojená z environmentálnych a sociálnych dopadov globálnych klimatických zmien, preto naším hlavným záujmom je hľadať riešenia týchto problémov. Akceptujeme to, že energia získavaná z vodných elektrární bude aj naďalej súčasťou národnej energetickej politiky s nízkymi emisiami a podporujeme projekty, ktoré zlepšia efektívnosť existujúcich vodných elektrární, projekty ktoré umožnia zvýšenie rentabilnosti prevádzky existujúcich vodných priehrad, alebo množstvo v nich vyrobenej elektrickej energie, ale musí to byť bez ďalších negatívnych zásahov do životného prostredia, hlavne výmenou zastaraných turbín za modernejšie a výkonnejšie alebo inštaláciou vodných turbín na vhodné priehrady na ktorých nie sú, ale len za prísnych podmienok splnenia všetkých bezpečnostných a environmentálnych kritérií. **Predovšetkým sme presvedčení, že výstavba ďalších vodných priehrad spôsobuje viac škody ako úžitku a nie je vo verejnom záujme podporovať takýto trend.** Za žiadnych okolností by nemali developeri dostávať dotácie na výstavbu nových vodných elektrární - hlavne pri ktorých je známe, že budú mať značný dopad na životné prostredie, rekreačné možnosti, zdravie a na ostatné sociálne hodnoty - či už ide o dotácie vo



forme daňových úľav, priamej podpory vlády, alebo ich zahrnutím medzi projekty obnoviteľných zdrojov energie. Verejné investície do energetického sektoru by sa mali zameriavať na výskum a vývoj a na zavádzanie nových pokrokových technológií, ktoré by mali viesť k znižovaniu ich nákladovosti a negatívnych vplyvov na životné prostredie. Súčasné konvenčné vodné elektrárne nepredstavujú tento druh rozumných „smart“ investícií, pretože tieto technológie sú zastarané a peniaze z daní ľudí použité na výstavbu týchto stavieb nepredstavujú tento pokrok a nové technológie, a preto nemôžu byť ani cestou k budúcim efektívnym zdrojom získavania energie. Dôvodom pre upustenie od podpory nízko-energetických elektrární „low-power dam“, aj tých ktoré boli už v minulosti procesne schválené, je že nemôžu byť postavené ekonomicky efektívne. Verejné investície do energetického sektoru by mali byť použité predovšetkým na podporu inovácií a nie na podporu neekonomických projektov.

V sedemdesiatych rokoch naša krajina čelila energetickej kríze, ktorá mala za následok rapídne zvýšenie cien ropy, čo viedlo k znepokojeniu nad dostatočnosťou a bezpečnosťou národných energetických zásob. **Nešťastná politická reakcia bola mixom finančných stimulov a regulácií, čo viedlo k vydaniu stoviek povolení na výstavbu malých vodných elektrární.** (4) Z projektov, ktoré boli takto iniciované, mnohé zlyhali, z dôvodov že neboli schopné naplniť ekonomické očakávania a preto boli opustené alebo sa časom rozpadli. (5)

THE HYDROPOWER REFORM COALITION „Koalícia pre hydroenergetickú reformu“

reprezentuje viac ako 140 organizácií zaoberajúcich sa rekreačnými aktivitami a ochranou životného prostredia a zahŕňa a podporuje ju viac ako milión rybárov, vodných turistov, ornitológov a environmentalistov, ktorí sú znepokojení súčasným stavom a ktorým záleží na zachovaní prírodne tečúcich riek. Viac informácií o tomto združení a tiež o riekach a vodných elektrárnach nájdete na www.hydroreform.org.

(1) CCSP, 2008. The effects of climate change on agriculture, land resources, water resources and biodiversity. A Report by the U.S. Climate Change Science Program and the Subcommittee on Global Change Research. U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC., USA, 362 pp

/ CCSP, 2008: Vplyv klimatických zmien na agrokultúru, pôdny fond, vodné zdroje a biodiverzitu. Správa U.S. Vedecký program klimatických zmien a subkomisia pre výskum globálnych zmien. U.S. Agentúra environmentálnej ochrany, Washington, DC, USA, 362 pp. /

(2) Cohen, Stewart et al. „North America“. Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. IPCC. Cambridge: Cambridge University Press, 2001 .

/ Cohen, Stewart a kolektív „Severná Amerika“. Klimatické zmeny 2001: Dopady, Adaptácia a Zraniteľnosť . IPCC. Cambridge: Cambridge University, vydanie 2001.

(3) Kindzewicz Zbigniew et al. „Freshwater Resources and their Management“. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability, Contribution of Working Group II to the Fourth of the Intergovernmental Panel on Climate Change, M.L. Parry et al. Eds., Cambridge: Cambridge University Press, 2007

/ Kindzewicz Zbigniew a kolektív „ Zdroje sladkých vôd a hospodárenie s nimi“. Klimatické zmeny 2007: Dopady, Adaptácia a ich Zraniteľnosť, Prednáška pracovnej skupiny II na štvrtom medzivládnom výbore pre klimatické zmeny, M.L. Parry a kolektív, Cambridge: Cambridge University, vydanie 2007 /

(4) See Implementation PURPA: Renewable Resource Development in the Pacific Northwest, July 1990. „ One Hundred and twelve small hydroelectric projects ... were built during the 1980s in the Pacific Northwest. „Permitting procedures were streamlined and, in some cases, simplified.“ See also: Dammed Deregulation, Public Citizen, 1999. „The number of new hydro facilities grew at a disproportionately high rate; between 1979 and 1991, 955 plants come on line, with 711 entering service between 1982 and 1988 inclusive.“

/ Pozri implementáciu PURPA: Rozvoj obnoviteľných zdrojov energie na pacifickom severozápade, Júl 1990. „ Sto dvanásť malých hydroelektrárenských projektov ... bolo postavených v osemdesiatych rokoch na pacifickom severozápade. „Povoľovacie konania boli skrátené a v mnohých prípadoch zjednodušené.“ Pozri tiež: Zavedenie obmedzenia štátnej regulácie, Public Citizen, 1999. „ Množstvo nových hydro zariadení rástlo na neúmerne vysoký počet; medzi rokom 1979 a 1991, 955 navrhnutých a schválených z čoho 711 bolo spustených do prevádzky medzi rokmi 1982 až 1988 .“/

(5) Examples include Harvell and Battersea dams in Virginia, and Oakland Dam Pennsylvania.

/ Napríklad tiež priehrady Harvell and Battersea vo Virgínii a priehrada Oakland v Pensylvánii

(Voľný preklad z originálu – preložil, admin. OZHpsr)

Hydropower Reform Coalition – February 2009