

# Zakaj negativen odnos do hidroelektrarn v predlogu nacionalnega načrta?

Čeprav se prehod k obnovljivim virom (OVE), kot so vodna, vetrna in sončna energija, kaže kot možna rešitev problema segrevanje podnebja, je v razpravah o energetski prihodnosti Slovenije moč zaslediti odklonilno stališče do hidroelektrarn

Objavljeno

07. marec 2020 06.00

Posodobljeno

07. marec 2020 06.00



Foto Jože Suhadolnik



Mitja Dušak

Nacionalni energetsko podnebni načrt (NEPN), ki je bil pravkar sprejet, polaga velike upe v varčevanje z energijo, od novih elektrarn pa predvideva do leta 2030 predvsem gradnjo sončnih elektrarn moči 1350 MW, z letno proizvodnjo cca 1,5 TWh in vetrnih elektrarn moči 145 MW, ki bi letno proizvedle okoli 0,3 TWh (1 TWh = 1 milijarda kWh).

Na papirju se zdijo številke smiselne. Toda če bo moč sončnih elektrarn zrasla z 250 na 1600 MW, bo

v vročem poletnem dnevu nekaj ur sončne proizvodnje toliko, da bi lahko vse druge elektrarne v Sloveniji ustavili, razen če ne bomo vzporedno zgradili tudi velikih hranilnikov energije, ki pa bodo še vedno zadostovali le za nekaj ur ali dni. Kje pa bomo elektriko pridobivali ves preostali čas, torej ponoči, v daljših oblačnih obdobjih ter ob hladnih in temačnih zimskih dneh? Okoljevarstveniki vidijo fotovoltaiiko kot edini perspektiven vir. Velika dnevna in sezonska neravnovesja med proizvodnjo in porabo si predstavljajo izravnovati s kemičnimi hranilniki – akumulatorskimi baterijami in z vodikovimi tehnologijami, ki so še dokaj v povojih, zato v naslednjih desetih letih ni pričakovati široke rabe. Ob tem zanemarjajo globalni vidik pridobivanja surovin za sončne panele in akumulatorske baterije, porabo energije za njihovo proizvodnjo in transport iz daljnih dežel, pri čemer nastajajo toplogredni izpusti, zaradi pridobivanja surovin pa se opustošijo pokrajine, le da na Kitajskem, Avstraliji ali kje drugje na zemeljski obli. Nekateri raziskovalci so skeptični do uporabe sončne energije za vsako ceno, saj nekateri tovrstni projekti v življenjski dobi ne pokrijejo ali komajda pokrijejo energijo, vloženo v celoten življenjski cikel, ki zajema proizvodnjo, transport, vgradnjo in razgradnjo naprav.

Trenutno je delež vetrnih elektrarn zanemarljiv. V NEPN predvideni obseg novih vetrnih elektrarnah (VE) je tehnično in finančno izvedljiv. Na vseh načrtovanih lokacijah jim nasprotuje lokalno prebivalstvo, ki se boji hrupa in »iznakažene« krajine, okoljevarstveniki pa zatrjujejo, da bodo vetrnice povzročale pomore ptic. Sprašujem se, kako je s tem v sosednjih državah, saj vsa Evropa gradi VE. Najbližje primere imamo v Dalmaciji, kjer je desetine vetrnic po gorskih in otoških grebenih, ter stotine vetrnic v okolici Dunaja. Takoj ko so bile objavljene potencialne lokacije VE, so se pojavile pobude, da se v državni prostorski strategiji, ki pravkar nastaja, ta območja uvrsti v Naturo 2000, ki bi se s tem razširila še za 12 odstotkov ozemlja, torej bi imeli skupaj zavarovano polovico Slovenije. Umeščanje VE v prostor bi bilo tedaj še težje, zato dvomim, da bodo načrtovane vetrnice sploh zgrajene. Načrtovanega deleža OVE ne bomo dosegli, če se bomo odrekli najbolj uporabnim med njimi, vodni in vetrni energiji.

Hidroelektrarne lahko prispevajo k blaženju posledic podnebnih sprememb, tako z vidika zmanjšanja izpustov TGP kot tudi akumuliranja vode, ki lahko pomaga pri namakanju kmetijskih površin, bogatenju podtalnice in obvladovanju visokovodnih valov.

Za razogljičenje se zdi prikladna jedrska energija, ki ima tudi veliko nasprotnikov, zato se je ob visoki investicijski vrednosti jedrskih elektrarn bati, da se bo tudi tam zataknilo. Zakonodaja na področju umeščanja energetske objekta v prostor je zelo stroga. Z uvrstitvijo precejšnega dela ozemlja (približno 37 odstotkov, kar je največ v EU) v režim varovanja narave Natura 2000 se je država zavezala, da bo na tem območju spoštovala strožja načela varovanja narave. Posegi v varovan prostor in vplivi na okolje se presojujejo z najrazličnejših vidikov, zato so postopki umeščanja dolgotrajni. Pristojne inštitucije (Arso, zavod za varstvo narave, zavod za ribištvo) strokovno presojujejo skladnost projektov z obstoječimi zakoni in podzakonskimi akti. Načrtovani objekti morajo zadostiti vsem kriterijem. Kljub temu se pojavljajo glasni posamezniki, nevladna interesna združenja in civilne iniciative, ki so apriori proti projektom, tudi ko so ti prestali strokovno presojo in dobili soglasja ter dovoljenja.

## Pomen hidroelektrarn in odnos do njih

V svojem prispevku se želim osredotočiti na hidroelektrarne (HE) in osvetliti njihovo vlogo v energetiki, po drugi strani pa želim zavriniti govornice in predstaviti dejstva o njihovem vplivu na okolje. Hidroelektrarne v Sloveniji s proizvodnjo 4,5 TWh danes pokrivajo tretjino slovenske porabe elektrike. Velike HE brez črpalne elektrarne Avče imajo instalirano moč 1000 MW. Ob povprečni vodnatosti proizvedejo Dravske elektrarne 2,7 TWh, HE na Savi 0,9 TWh, Soške elektrarne brez ČHE Avče 0,6 TWh, približno 0,3 GWh pa male elektrarne. Bodoče HE na srednji Savi in HE Mokrice bi pri povprečni vodnatosti proizvedle 1,3 TWh, na slovenskem toku Mure pa je možno pridobiti 0,7 TWh – skupaj torej še 2 TWh elektrike letno, kar je 15 odstotkov slovenske porabe, ki je lani znašala 13

TWh. Instalirana moč bodočih HE bi bila okoli 500 MW.

V Sloveniji se pojavljajo mnenja, da bi prepovedali gradnjo novih HE. Skrajni nasprotniki celo omenjajo odstranitev obstoječih in »renaturalizacijo« rek. Vsaj v primeru Save ne moremo govoriti o neokrnjeni naravi, temveč gre za grajeno okolje, saj so reko regulirali za potrebe plovbe že v 18. stoletju, pred 170 leti je bila po dolini speljana železnica, pred pol stoletja pa se ji je pridružila še zelo prometna cesta.

Lahko bi govorili o histeriji proti hidroelektrarnam, saj nasprotniki skušajo z njihovo demonizacijo vplivati na javno mnenje. Pod njihovim pritiskom je država opustila načrte za gradnjo na Muri, ki bo ostala »nepozidana«, čeprav je v Avstriji na njenem srednjem toku dvajset hidroelektrarn v sklenjeni verigi od Leobna do slovenske meje. Pravkar gradijo zadnjo v Gradcu.

Posamezne HE so tudi v zgornjem toku Mure. Na novjših elektrarnah blizu Gradca, Gossendorf (zgrajena leta 2012) in Kalsdorf (leta 2013), so po zahtevah in v sodelovanju z naravovarstveno stroko zgradili ribje steze in druge ukrepe vzdolž zajezev. Obe HE posegata v območja varovane narave, vendar so graditelji našli skupen jezik z naravovarstveniki. Zanimivo, da tudi v Muri živi sulec, ki so mu prilagodili ribje steze, medtem ko naši naravovarstveniki zatrjujejo, da ga v Muri ni in da naj bi bil edini in najboljši habitat zanj na srednji Savi. Omeniti velja, da Mura pogloblja dno na toku skozi Slovenijo, zato upada gladina podzemne vode, s čimer se povečuje nevarnost suše v Pomurju. Zajezev na tem odseku bi ustavile poglobljanje struge, ohranjale zadosten nivo podtalnice, omogočale namakanje polj, izboljšale poplavno varnost, ob tem pa še proizvedle 0,7 TWh elektrike.

## Mantre o škodljivih vplivih elektrarn

Avtorji prispevkov v okoljskem poročilu (OP) NEPN zatrjujejo, da naj bi HE uničujoče vplivale na življenje v rekah, zato odklanjajo možnost gradnje HE na srednji Savi. Zanimivo, da je z Naturo 2000 zavarovanih tudi nekaj odsekov Drave, ki je že desetletja zajezena s številnimi elektrarnami. Le kaj je tam še vredno varovati? Nasprotno pa Posavci vidijo v elektrarnah večplastne koristi. Morda se res spreminja zastopanost ribjih vrst v zajezev, vendar je evidentno, da Sava vrvi od življenja tudi po izgradnji HE. Na obalah bazenov HE Vrhovo in HE Boštanj so ribiške trase, na katerih lokalne ribiške družine prirejajo ribiška tekmovanja celo na ravni svetovnih prvenstev.

V OP NEPN so se kot argument proti gradnji HE pojavile špekulacije, da povzročajo meglo.

Meteorološka opazovanja temu ne pritrjujejo, kar je logično, saj se površina zajezene vode v večini primerov ne poveča občutno glede na stanje pred gradnjo HE.

HE naj bi onemogočale prehod rib oz. naj bi bili prehodi za vodne organizme (ribje steze) nefunkcionalni. Poudariti velja, da so vsi prehodi grajeni po zahtevah in v koordinaciji z naravovarstveno in ihtiološko stroko. Le zakaj potem tratiti denar zanje, če ne delujejo?

Obrežja akumulacijskih jezer naj bi se po OP zaraščala s tujerodnimi vrstami. Obrežja Save od Črnuč do Hrastnika so zaraščena z japonskim dresnikom in ambrozijo, pa tam ni jezov. Se pa na vsakem kilometru najde divje odlagališče gradbenih odpadkov, odpadnih avtomobilskih delov ali bele tehnike, kar naravovarstvenikov ne moti. V vodi velja Natura 2000, za obalo pol metra od vode pa zaščitnikom narave ni mar.

Za avtorje OP NEPN je moteč celo hrup hidroelektrarn. Znano je, da so HE zelo tihi, skoraj neslišni objekti, o čemer se lahko prepriča vsak, ki se jim približa na nekaj metrov. Hrup nastaja le med gradnjo.

Vsaka HE je zavezana stalnemu monitoringu stabilnosti pregrade, vpliva na podtalnico, fizikalnih, kemijskih in bioloških parametrov vode v zajezev ter morebitnih drugih vplivov na okolje. O tem se vodijo predpisane evidence in poročila pristojnim inštitucijam, zato so vplivi znani in predvidljivi.

# Primeri spodbujanja odpora do hidroelektrarn

Okoljevarstveni aktivisti agresivno nastopajo v javnosti. Na televiziji in v tiskanih medijih se pogosto pojavljajo prispevki o škodljivosti HE. Pri tem prednjači nevladno društvo za preučevanje rib, ki je doseglo prekinitev postopka pridobivanja gradbenega dovoljenja za HE Mokrice, ker v postopku baje niso bili dovolj natančno seznanjeni z dokumentacijo. Nevladne organizacije lahko brez vsake odgovornosti ustavijo kateri koli infrastrukturni projekt, za katerega so izdale soglasja ali pozitivna mnenja že vse pristojne inštitucije.

Investicijsko so HE med zahtevnejšimi objekti, vendar imajo nizke obratovalne stroške, zato ugodno vplivajo na nizko in stabilno ceno elektrike.

Opažam, da okoljski aktivisti prirejajo zborovanja, na katerih strašijo s posledicami HE, pri čemer operirajo tudi z neresnicami ali polresnicami po njihovi meri. Jeseni smo na TV Slovenija videli oddajo o veslanju po balkanskih rekah, akcija se je imenovala *Balkan Rivers Tour*. Njen namen je bil preprečiti gradnjo elektrarn na Balkanu. Del oddaje so posneli v Avstraliji, kamor so akterji skočili, da so izmenjali mnenja s tamkajšnjimi somišljeniki. Skoraj na vseh velikih rekah na območju nekdanje Jugoslavije, Grčije, Romunije in Albanije so že pred desetletji zrasle številne HE z visokimi pregradami, zato bi težko govorili o bodoči stihijski gradnji na neokrnjenih rekah. Nasprotniki HE govorijo, da se borijo proti več tisoč načrtovanim jezovom na teh rekah. Realno je v naslednjih desetletjih pričakovati na Balkanu le nekaj deset tovrstnih projektov. Človek se vpraša, od kje aktivistom denar za takšne podvige, saj si običajni državljani, za kakršne se skušajo prikazati, težko privoščijo večmesečni dopust s čolnarjenjem po tujini, pri čemer se lepo zabavajo, prirejajo piknike za lokalne podpornike, ob tem pa vse še posnamejo. Aktivisti tudi sicer izkoristijo vsako priložnost za agitacijo proti HE. Naj povzamem in komentiram nekaj njihovih trditev:

- ▶ HE naj bi povzročale pomore rib, vendar so primeri, ko naj bi prišlo do pomora rib zaradi obratovanja HE, izjemno redki. V zadnjih dvajsetih letih sem v svoji praksi zasledil le nekaj primerov, ko so ribiči podali pritožbo ali odškodninski zahtevek zaradi pogina rib kot posledice obratovanja HE na Savi. V vseh primerih je poginilo skupno nekaj deset osebkov.
- ▶ Strašijo z nevarnostjo upada podtalnice zaradi usedanja mulja v zaježitvah in navajajo neresničen primer, kako naj bi zaradi gradnje HE Mavčiče (1986) podtalnica drastično upadla. Po izgradnji HE se je podtalnica močno dvignila, nakar je v nekaj letih upadla in se po približno petnajstih letih ustalila okoli dva metra nad nivojem pred gradnjo. Od tedaj ostaja na tem nivoju. Ob velikih vodah se od prej usedli mulj na strmih bokih in na dnu matične struge zaradi hitrejšega toka spere, kar razloži, zakaj se filtracija v podtalnico ne ustavi.
- ▶ Ljudem skušajo vcepiti strah pred hormonskimi motilci kot posledici uporabe farmacevtskih izdelkov, ki jih čistilne naprave ne izločijo iz odpadnih vod, zato naj bi prišli v podtalnico skozi povečano filtracijo v zaježitvah. Trditev je v nasprotju s prej opisano o zmanjšanem pronicanju. Verjetno bi težko govorili o znatnem vplivu, saj običajno ne gre za drastične spremembe v obsegu pronicanja. Sicer pa nisem zasledil, da bi se kdo pri tem skliceval na kakšne študije, ki bi dokazovale povečano infiltracijo hormonskih motilcev v podtalnico.
- ▶ Strašijo s katastrofičnimi scenariji, kakršen se zgodil v 60. letih v Italiji, ko je zaradi neugodnih geoloških razmer gora zdrsnila v akumulacijo Vaiont kmalu po prvem polnjenju. Plaz je izpodrinil več sto milijonov m<sup>3</sup> vode, shranjene za 200 m visoko pregrado. Poplavni val je pljusknil čez jez in uničil en kilometer oddaljeno vas Longarone, kar je zahtevalo 2000 žrtev. Jasno, da je 10-metrski jez, kakršni so načrtovani pri nas in zadržuje 5 do 10 milijonov m<sup>3</sup> vode, v tem pogledu povsem

neprimerljiv z opisanim oziroma se tak dogodek ne more zgoditi. Sploh pa se danes hidrotehnični objekti načrtujejo z vso skrbnostjo in je med načrtovanjem opravljenih veliko študij s področij relevantnih strok.

► Naslednja mantra aktivistov je, da HE povečujejo nevarnost poplav. Izpostavljajo poplave Drave novembra 2012, ko so avstrijske HE v pričakovanju velikega dotoka zaradi nagle spremembe vremena nekoliko pozno praznile velike akumulacije, kar je ob porastu lokalnih pritokov povzročilo močan porast pretoka v Sloveniji. Drava je dosegla pretok reda stoletnih voda, kar ob pravilni urbanizaciji in vzdrževanju stare struge ne bi imelo posledic. Velika voda je morala nizvodno od Maribora odteči po stari strugi, ki je slabo prevodna zaradi zaraščenosti in zaprodenosti. Struga je bila neočiščena, ker iz okoljevarstvenih razlogov nikoli ni bil primeren čas za njeno sanacijo, dela naj bi namreč motila novo naravno ravnovesje, ki se je tam vzpostavilo v zadnjih petdesetih letih po gradnji kanalskih elektrarn. Prizadeta so bila zlasti novejša naselja na poplavnih območjih. Za stihijsko pozidavo poplavnih območij pač ni odgovorna energetika, temveč lokalne oblasti. Na drugi strani imamo dober primer v Posavju, kjer je po izgradnji HE minimizirana možnost poplav. Po gradnji HE Mokrice bodo varnejša tudi naselja nizvodno od Brežic.

► Zajezitve naj bi bile po zatrjevanju nasprotnikov HE tudi izvor metana kot toplogrednega plina (TGP), kar skušajo prikazati kot enakovredno fosilnim gorivom. V bazenih HE nedvomno nastaja metan zaradi razpada organske materije, vendar so količine zanemarljive v primerjavi z izpusti pri rabi fosilnih goriv. Učinki izpustov na enoto proizvedene električne energije so v velikih akumulacijskih elektrarnah do stokrat manjši, v pretočnih elektrarnah, kakršne načrtujemo pri nas, pa do tisočkrat manjši kot iz fosilnih elektrarn.

## Prednosti hidroelektrarn

Hidroelektrarne lahko prispevajo k blaženju posledic podnebnih sprememb, tako z vidika zmanjšanja izpustov TGP kot tudi akumuliranja vode, ki lahko pomaga pri namakanju kmetijskih površin, bogatenju podtalnice in obvladovanju visokovodnih valov. Ob gradnji HE se običajno poskrbi za protipoplavno in drugo infrastrukturo. Urejene brežine so lahko namenjene rekreaciji, na jezerih pa je možna rekreativna plovba na vesla ali jadra in športni ribolov. Dober primer je Zbiljsko jezero, ki je priljubljena turistična točka.

Proizvodnja HE sicer sezonsko variira, vendar je razmeroma dobro napovedljiva. Z vidika elektroenergetskega sistema so eden najbolj fleksibilnih proizvodnih virov, ki lahko prilagajajo proizvodnjo trenutnim potrebam sistema, poleg znatnega deleža čiste energije pa ponujajo tudi vse vrste sistemskih storitev, kot so regulacija frekvence in napetosti omrežja. Zato so pomemben dejavnik stabilnosti sistema. So med redkimi napravami, ki omogočajo »zagon iz teme« v primeru razpada elektroenergetskega omrežja, ki postaja vse bolj verjeten scenarij z večanjem deleža sončnih elektrarn in razpršene proizvodnje nasploh. V Sloveniji smo zadnjič doživeli razpad leta 1980, odmeven razpad sistema pa je bil lani v Veliki Britaniji, kar je imelo občutne posledice na življenje in gospodarstvo.

Investicijsko so HE med zahtevnejšimi objekti, vendar imajo nizke obratovalne stroške, zato ugodno vplivajo na nizko in stabilno ceno elektrike. Imajo ugoden vpliv na nacionalno gospodarstvo, saj so slovenske projektantske hiše, raziskovalne ustanove, industrija in gradbeništvo usposobljeni za načrtovanje, gradnjo, vzdrževanje in monitoring hidrotehničnih in energetskih objektov.

*Mitja Dušak je dolgoletni vodja obratovanja pri Savskih elektrarnah Ljubljana.*