

VSEBINA

Vodna energija kot ekološka znamka	2
ali.....	2
ekološki certifikat za hidroenergetske objekte	2
Vodna energija in Alpe	2
Ali je električna energija, ki jo daje vodna energija, ekološko sprejemljiva?.....	2
Akumulator Evrope	2
Senčne plati rabe vodne energije.....	3
Pomanjkljivosti z energetskegospodarskega vidika	3
Negativni vplivi na okolje.....	3
Vodna energija je prijazna za podnebje, toda	3
Različni tipi elektrarn – podobni problemi	4
Zahteve, ki jih postavlja življenjski prostor	5
Ekološki vplivi – poskus ovrednotenja	6
Proizvodnja in trg električne energije ter postopek certificiranja ...	6
Ekološki znaki in znamke.....	6
Dvostopenjski ekološki znak „naturemade“.....	6
Postopek certificiranja „greenhydro“	6
Potek postopka	7
Električna energija, ki najbolje izpolnjuje ekološke zahteve....	8
Alpska konvencija na tem področju.....	8
Protokol o energiji	8
Stališče CIPRE	9
Energetska prihodnost Alp.....	9
Stališče CIPRE o trajnostni energetske prihodnosti na območju Alp	9
Viri in literatura	11

Vodna energija kot ekološka znamka ali ekološki certifikat za hidroenergetske objekte

Elke Haubner, CIPRA International

Vodna energija in Alpe

Ali je električna energija, ki jo daje vodna energija, ekološko sprejemljiva?

Vodna energija sodi k obnovljivim virom energije. Raba vodne energije ne povzroča emisij in nima škodljivih vplivov na naše podnebje. Poleg tega je tovrstna proizvodnja velikih količin energije stroškovno sorazmerno ugodna. Kaj bi še hoteli več?

Več hočejo tisti, ki so okoljsko osveščeni, kajti posledica rabe vodne energije so velike hidrološke spremembe in grobi posegi v sisteme površinskih vodotokov. Priče smo lahko nepovratnemu uničenju celotnih naravnih ekosistemov in prav v Alpah je gradnja hidroelektrarn uničila že marsikatero naravno ali sonaravno krajino.

Je torej električna energija, ki jo daje vodna energija, ekološka ali ne? Nasproti si stojijo mnenja za in proti.

Akumulator Evrope

V Alpah energijo proizvajajo večinoma iz vodne energije. Količina padavin je na tem območju velika, saj se padavinske vode kopičijo v ledenikih. Tudi značilnosti zemeljskega površja Alp nudi ugodne pogoje za rabo vodne energije. Alpe so evropski zbiralnik energije in vode.

Ljudje poznajo mehansko rabo vode že zelo dolgo. Najprej so energijo vode izkoriščali za pogon mlinov, v 19. stoletju pa so bile že zgrajene prve hidroelektrarne in dolinske pregrade.

Pokrivanje potreb po električni energiji iz vodne energije v posameznih državah:		
Država:	%	Vir:
Švica	62 %	Umwelt-Werkstatt e.V. (Okoljska delavnica), Nemčija: www.bs-net.de
Avstrija	76 %	
Nemčija	4 %	Bundesamt für Wasser und Geologie (Zvezni urad za vode in geologijo), Švica: www.bwg.admin.ch
Italija	20 %	
Francija	15 %	
Lihtenštajn	45 %	Liechtensteinische Kraftwerke (Lihtenštajnske elektrarne)
Slovenija	29 %	Združenje za energetiko, Slovenija: www.gzs.si/si_nov/zdruzenja/z26
EU	14 %	Verband der Elektrizitätswirtschaft VDEW e.V. (Združenje nemškega elektrogospodarstva), Nemčija: www.strom.de
Norveška	99 %	Umwelt-Werkstatt e.V. (Okoljska delavnica), Nemčija: www.bs-net.de

Senčne plati rabe vodne energije

Pomanjkljivosti z energetskegospodarskega vidika

Tehnični strokovnjaki in gospodarstveniki so mnenja, da izkoriščanje vodne energije ni prav enostavno. Količina vode kot primarnega energetskega vira niha glede na različna letna obdobja, odvisna je od vremena in jo zaradi tega lahko predvidimo le v omejenem obsegu.

Poleg tega povpraševanje in maksimalna proizvodnja časovno ne sovpadata. Proizvodnja pretočnih elektrarn je tako navečja poleti, torej v času, ko je povpraševanje po električni energiji najmanjše.

Negativni vplivi na okolje

Že leta 1992 je CIPRA ugotovila, da je na območju Alp samo še okoli 10 % rek, ki jih lahko označimo za „sonaravne“, kar po dolžini znese nekaj manj kot 900 km (glej zbornik „Zadnje sonaravne alpske reke“, 11/92). Preostale alpske reke so preobremenjene zaradi rabe vodne energije, regulacij in/ ali onesnaženja vode.

	Skupaj Alpe		Avstrija		Italija		Francija		Švica		Bavarska		Slovenija	
	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%
1	13150	100	3850	100	3780	100	2680	100	2090	100	400	100	350	100
2	900	9.6	260	6.8	185	9	480	18	30	4.9	10	2.5	20	5.7

1 Skupna dolžina hidrografske mreže na območju Alp, 2 Dolžina sonaravnih odsekov

Za Italijo in Švico, s tem pa tudi za celotno območje Alp, ni bilo na voljo vseh podatkov o celotni alpski hidrogrfski mreži. Delež sonaravnih odsekov, izražen v odstotkih, se zato ne nanaša na skupno dolžino hidrogrfske mreže na območju Alp, temveč na 2100 km v Italiji oz. 610 km v Švici in 9340 km na celotnem območju Alp.

Vir: Martinet F., Dubost M.: Die letzten naturnahen Alpenflüsse – Versuch eines ersten Inventars, CIPRA 1992.

Vodna energija je prijazna za podnebje, toda ...

Zaradi izkoriščanja vodne energije je človek pogostokrat skoraj popolnoma osušil potoke in reke, ker je vodo preusmeril na vodne turbine. Posledica tega sta nižanje gladine vode ter izguba življenjskih prostorov in drstišč v vodotokih. Prav tako se izgublja pestrost vegetacije, ki je značilna za obvodne loke. Na odsekih vodotokov, po katerih odteka preostala ali odvečna voda, se spreminja tudi odtočni režim, ki postane odvisen samo še od proizvodnje električne energije in ne več od naravnih pojavov, kot so npr. taljenje snega, padavine ali suša.

Hydroenergetski objekti ovirajo tudi migriranje rib - posledica tega je izolacija ribje populacije. Ribe na svojih selitvenih poteh zaidejo v rešetke in turbine in se poškodujejo.

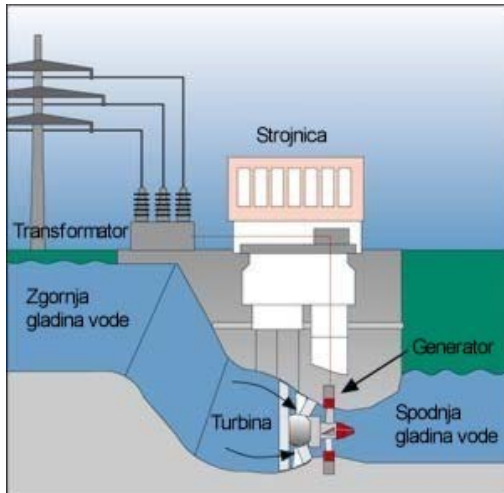
Prav tako prihaja do sprememb in motenega poteka rečne dinamike in s tem transportne sposobnosti prodnega nanosa. Količine materiala, ki ga prenaša voda, se kopičijo, v zajezenih tokovih se pogosto nalaga mulj, to pa uničuje življenjske prostore drugih živih bitij. Pri gnitju mulja v vodi nastajata metan in ogljikov dioksid. Obratovanje hidroenergetskih naprav povzroča tudi nihanja globine vode, pretoka in temperature.

Zaradi zaježitve in kanaliziranja je reka ločena od svojih prvotnih stranskih vodotokov in poplavnih površin. Nekatere vrste rib izgubljajo svoj življenjski prostor, uničuje se tesno prepreden sistem vodnih tokov.

Različni tipi elektrarn – podobni problemi

Pretočne elektrarne za osnovne potrebe po električni energiji

Hydroelektrarne pretočnega tipa, pri katerih poganjajo turbine tekoče vode, obratujejo stalno in pokrivajo osnovne potrebe po električni energiji. Koliko električne energije proizvedejo, je odvisno od vodostaja reke



Vir in © : VSE Verband Schweizerischer Elektro-
unternehmen

in tako je poleti proizvodnja običajno večja kot v zimskem času. Podobno kot akumulacijske tudi pretočne elektrarne negativno vplivajo na naravne selitvene poti ribje populacije in drugih živali, ki živijo v vodnih biotopih. T.i. ribje lestve lahko sicer povečajo prehodnost jezovnih pregrad, vendar pa to za določene vrste rib ne pride v poštev. Ribe lahko zaidejo v turbine, ki jih poškodujejo in zmečkajo. Prehodnost odseka odvečne oz. preostale vode je odvisna od minimalne količine (dotacijske) vode, ki jo določa zakon. Na posameznih delih daljših zajezenih odsekov vodotoka pa so temperature tudi višje, večja pa je tudi sedimentacija trdnih snovi.

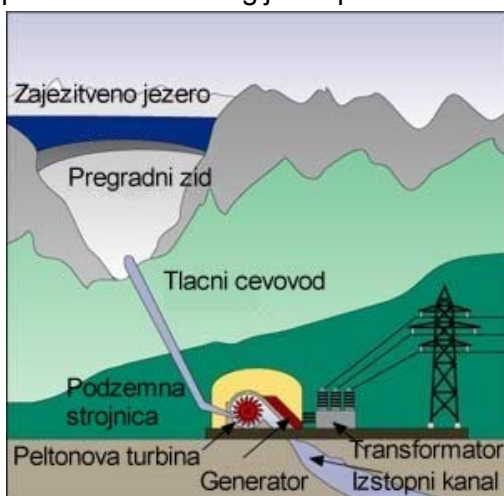
Da bi povečali višino padca vode in hkrati tudi proizvodnjo električne energije, pogostokrat poglobljajo dno vodotokov pod pregradnim jezom. Zaradi močno zmanjšanega padca rečnega dna se znatno spremenijo tudi odtočne lastnosti vodotoka

Zajezitev vodotokov vpliva na nastajanje oziroma preprečevanje visokih voda, zaradi česar se usedline odlagajo na dno vodotokov. Vsebnost kisika v vodi je vedno manjša. Drobnejše usedline se kopičijo v votlih delih peščenega sloja, kjer

se v ekološko neokrnjenih rekah razvijajo zgodnje oblike številnih vodnih živali, npr. jajčeca in zalega številnih ribjih vrst ali pa jajčeca in ličinke insektov. Biotska raznolikost je vedno manjša tudi zaradi izginjanja organizmov, ki so značilni za tekoče vode, npr. ličinke enodnevnice, vrbnic in mladoletnic, kakor tudi reofilnih biocenoz oziroma tistih ribjih vrst, ki so se prilagodile hitro tekoči vodi.

Akumulacijske elektrarne za proizvodnjo vršne energije

Akumulacijske elektrarne izkoriščajo za pogon vodnih turbin energijo vode, ki se zbira v zajezitenem jezeru, zato je potreben velik padec vode in visok tlak. Akumulacijske elektrarne so namenjene pokrivanju porabe vršne energije v opoldanskem času in pozimi – obratovati lahko začnejo že v nekaj minutah. Akumulacije so lahko dnevne, tedenske in letne. Zaradi takega načina obratovanja je v vodotokih v zimskem času nenadoma več vode, kot je to običajno spomladi in poleti, čez dan pa gladina vode (spodnji in zgornji nivo vode) močno niha. Vsemu temu bi morali biti kos organizmi, ki živijo v vodi; posledica tega je lahko zmanjšanje populacije ter spreminjanje števila posameznih rastlinskih in živalskih vrst. Zaradi nihanja vodne gladine (med nizko in visoko vodo) v zbiralnih jezerih obrežna vegetacija nima več osnovnih pogojev za življenje. Sprememba tekočih voda v mirujoča akumulacijska jezera negativno vpliva na selitve ribje populacije in drugih vodnih organizmov. Ovire pri tem so dolinske pregrade, pa tudi odseki odvečne vode med zajetjem vode in iztoki, ki vodo odvedejo nazaj v strugo reke. Prehodnost je tudi tukaj odvisna od količine dotacijske vode.

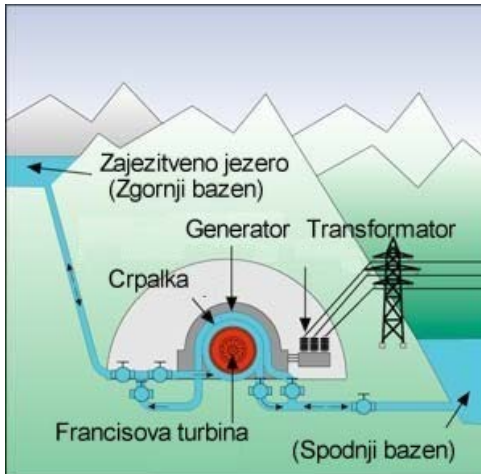


Vir in © : VSE Verband Schweizerischer Elektro-
unternehmen

Nezadostne količine odvečne vode povzročajo ločitev ribje populacije od pomembnih biotopov, kot so npr. drstišča, in izgubo teh biotopov. Življenjski cikel ribje populacije je prekinjen, celi odseki ne nudijo več osnovnih pogojev za naselitev vrst. To pa

negativno vpliva tudi na loke in obmejna področja med vodnim in koptim svetom, ki so redno poplavljeni.

Vrste, ki naseljujejo te predele in so odvisne od tamkajšnjih sezonsko pogojenih odtočnih značilnosti, izginjajo iz prizadetih odsekov vodotokov. Zaradi močno zmanjšane dinamike na območju jezua se v vedno večjih količinah kopičijo drobni delci. Spiranje zbiralnega prostora zaradi odstranitve nakopičenih drobnih delcev v zbiralnem bazenu prinaša s seboj negativne vplive na okolje: močno kalnost vode in odlaganje peska nizvodno v rečnih tokovih.



Vir in © : VSE Verband Schweizerischer
Elektronunternehmen

Prečrpovalne hidroelektrarne imajo višje in nižje ležeča zajezitvena jezera. Ko je povpraševanje po električni energiji majhno, delujejo kot črpalke, ki črpajo vodo iz nižje v višja ležeča zajezitvena jezera. Za pogon črpalk je seveda potrebna električna energija – moralno-ekološki problem torej, saj se za črpanje pogosto uporablja poceni energija iz jedrskih elektrarn.

Hidroelektrarne pa ne ogrožajo samo vegetacije in ribje populacije, temveč posredno tudi življenje ljudi. Leta 1963 je ob skalnatem podoru z gore Mont Toc v zajezitveno jezero Vajont na meji Furlanije-Juljske krajine s pokrajino Bellunom voda kar „poletela“¹ prek jezua in razdejala mestce Longarone pod pregradnim zidom in manjši naselji Erto in Casso ob robu zajezitvenega jezera. Življenje je izgubilo okrog 2000 ljudi.

Zahteve, ki jih postavlja življenjski prostor

Če želimo, da ostane življenjski prostor neokrnjen, je treba izpolniti določene pogoje. Nekatere probleme, ki jih povzročajo vodne elektrarne, je za silo še mogoče rešiti: npr. ovirani so naravni prehodi v času selitve rib, kar lahko v določeni meri rešimo z gradbenimi ukrepi, recimo s postavitvijo ribjih stez oz. lestev ali posebnih kanalov, ki zaobidejo elektrarno. Raziskave so pokazale, da je taka oblika pomoči uspešna samo pri ribji populaciji, ki potuje po reki navzgor. Problem rib, ki potujejo po reki navzdol, ostaja še naprej nerešljiv.

Količine dotacijske vode morajo biti dovolj velike, da je na odsekih z odvečno vodo še vedno ohranjena normalna rečna dinamika in ekosistemski pogoji življenja v vodotoku in ob njem. Izolirane odseke rek je treba med seboj ponovno povezati.

Neposredne vplive na celoten sistem tekočih voda je treba upoštevati že pri načrtovanju elektrarn. Uravnavanja vodnega toka in zapornična polja v največji meri omejujejo vitalnost reke. Med gradnjo objekta in v času njegovega obratovanja se v reko ali v njeni bližini ne sme odlagati škodljivih snovi, kot sta npr. cement ali nafta.

In ne nazadnje – treba je zavarovati zadnje sonaravne obrečne krajine in predele rek, ki so se še ohranili.

¹ Marco Paolini; Gabriele Vacis: "Der fliegende See. Chronik einer angekündigten Katastrophe", 1998.

Ekološki vplivi – poskus ovrednotenja

Proizvodnja in trg električne energije ter postopek certificiranja

Zaradi **liberalizacije** trga z električno energijo in prek bodočih tržnih struktur narašča konkurenca tudi na tem področju. Posledica so različne oblike ponudbe, ki so zaradi privlačne zunanje podobe zelo učinkovite in prilagojene določenim ciljnim skupinam. Največkrat predstavlja ponudba podjetij za oskrbo z električno energijo nekakšno „mešanico“, ki jo sestavlja tudi zelena elektrika iz obnovljivih virov energije.

Ob tem nekako samoumevno predpostavljamo, da je elektrika iz vodne energije „ekološka energija“. Vendar gre za dvorezno vprašanje: kako verjeti, da ima raba vodne energije, ki je sicer prijazna do podnebja, minimalne škodljive vplive na prizadete vodne ekosisteme?

Odjemalci lahko izbirajo med različnimi ponudniki, a tudi med različnimi proizvodi. In ravno izbira proizvoda „električna energija“ je še posebej problematična. Če želimo najti trdne dokaze za to, je treba pogledati, kaj se dogaja v ozadju: električna energija, proizvedena iz vodne energije, ni prav nič drugačne barve kot električna energija, ki so jo proizvedli v jedrskih ali sončnih elektrarnah.

Ekološki znaki in znamke

Kako naj se potrošniki znajdejo med različnimi proizvodi, različnimi zasnovami, različnimi trditvami? Kateri proizvod je „najbolj ekološki“? Kakšna je tehnologija proizvodnje?

Certificiranje „zelenih elektrike“ – t.i. „labeling“ – je pri tem zelo pomembno, saj mora zagotoviti verodostojnost proizvodne tehnologije in izdelka ter s tem osvojiti in obdržati zaupanje potrošnikov, skrbeti mora za možnost primerjave med različnimi hidroenergetskimi objekti ter omogočiti pošteno konkurenco. Vse te informacije je treba potrošnikom s pomočjo postopka certificiranja posredovati preprosto, jasno in pregledno.

Po prvih pobudah, ki so jih sprejeli na Švedskem in v Kaliforniji, so tudi v drugih evropskih državah začeli razvijati postopke certificiranja in ekološkega označevanja zelenih elektrike. V Švici so v okviru projekta za ekološko proizvodnjo električne energije EAWAG (*Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz*) razvili postopek certificiranja posebej za hidroelektrarne.

Dvostopenjski ekološki znak „naturemade“

Švicarski znak „naturemade“, ki označuje zeleno elektriko, je sestavljen iz dveh stopenj. Nalepka „naturemade basic“ označuje električno energijo iz obnovljivih virov. Večina hidroelektrarn v Švici te zahteve praviloma izpolnjuje. Tudi električna energija, ki se v akumulacijskih elektrarnah uporablja za črpanje vode iz nižje ležečih bazenov v višje ležeče bazene, mora biti ravno tako dokazljivo certificirana kot energija, pridobljena v prečrpovalnih akumulacijskih elektrarnah, kar pomeni, da mora izvirati iz obnovljivih virov. Nalepka „naturemade basic“ je tako bolj podobna proizvodni deklaraciji kot pa certifikatu.

Nalepko „naturemade star“ pa lahko dobijo samo tisti objekti in proizvodi, ki izpolnjujeje stroge ekološke pogoje. Nalepko izdaja Društvo za okolju prijazno električno energijo (VUE).

Postopek certificiranja „greenhydro“

Če želimo električno energijo, proizvedeno iz vodne energije, prodajati skladno s pravili in verodostojno kot ekološko proizvedeno električno energijo, je za to potrebno opraviti poseben certifikacijski postopek, ki mora biti znanstveno utemeljen in istočasno tudi uporaben. EAWAG je v ta namen razvil poseben postopek certificiranja in ga poimenoval „greenhydro“. Namenjen je hidroenergetskemu objektu in določa enoten osnovni standard.

Poleg tega se z njim določajo tudi ukrepi za izboljšanje učinkovitosti in delovanja, ki so prilagojeni vsakemu posameznemu hidroenergetskemu objektu. Postopek so razvili v sodelovanju s švicarskimi akumulacijskimi in pretočnimi elektrarnami, ni pa vezan na švicarske pravne predpise in je zato uporaben tudi za hidroenergetske objekte v drugih državah.

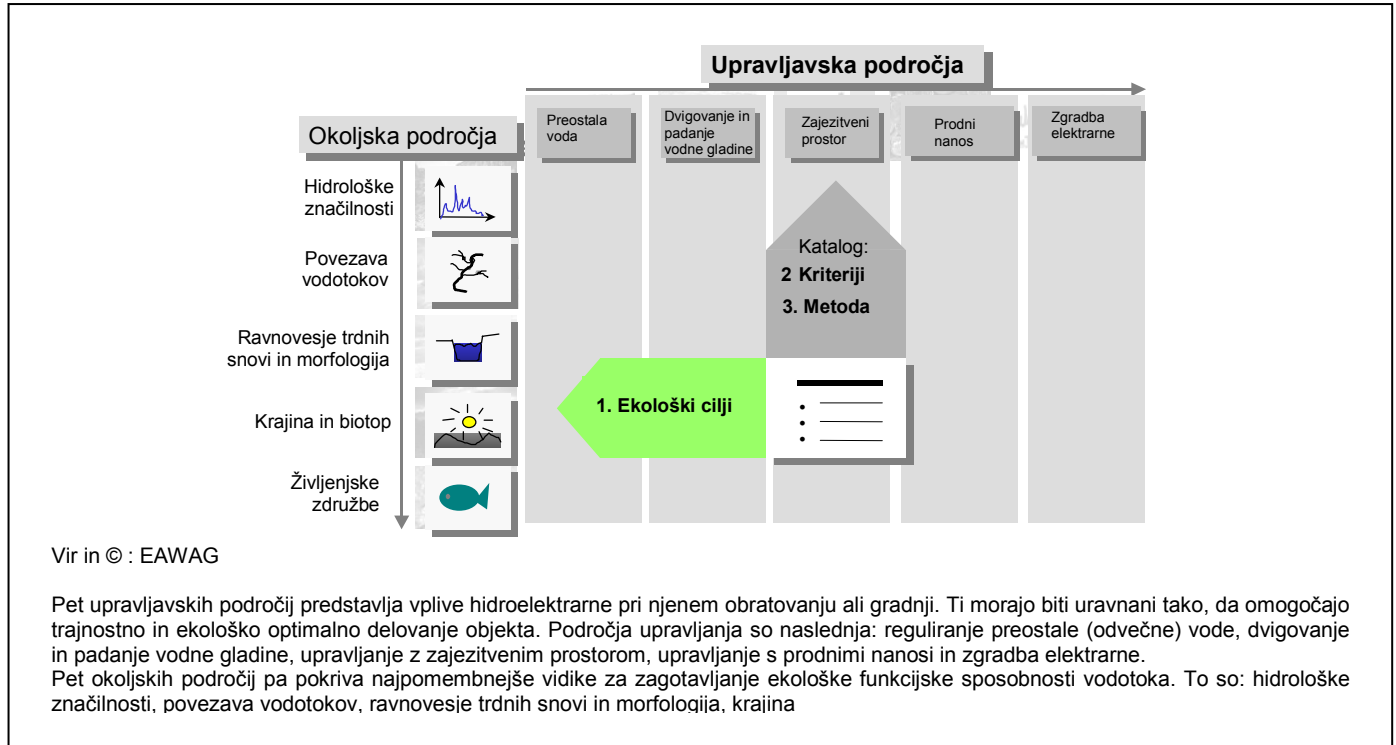
Hidroelektrarna, ki opravi postopek certificiranja, kot ga je razvil EAWAG, lahko doseže raven „**nature-made star**“.

Kolikor je znano, je ta postopek prvi, ki izkoriščanje vodne energije in ekološke probleme, ki ob tem nastanejo, obravnava celostno in na podlagi standardizirane zasnove. Samo naravoslovne rešitve za presojo ne zadostujejo. Upoštevati je namreč treba tudi mikroekonomske in regionalne politične vidike, tehnične možnosti ter globalne povezave. EAWAG pri projektu za ekološko proizvodnjo električne energije sodeluje s približno dvajsetimi ustanovami z najrazličnejših področij naravoslovnih, družboslovnih in gospodarskih ved, s strokovnjaki za vodogradnjo ter s številnimi drugimi organi.

Potek postopka

Za pridobitev naziva „hidroelektrarne za ekološko proizvodnjo električne energije“ mora elektrarna za tovrstno proizvodnjo izpolnjevati osnovne zahteve, ki se nanašajo na vplivno področje hidroenergetskega objekta, poleg tega pa tudi fiksni finančni prispevek (1 centim) na prodano kilovatno uro zelene elektrike vložiti v sanacijo, varovanje ali povečanje vrednosti porečja vodotoka, ki ga uporablja. To je t.i. „prispevek za spodbujanje ekološke proizvodnje električne energije“, s katerim naj bi se povečala vrednost obremenjenih ekosistemov v ekološkem smislu. Pogoji morajo biti vsakokrat prilagojeni posamezni hidroelektrarni in ekosistemu.

Nasprotno pa temeljne zahteve ustrezajo standardu, ki je enoten za vse hidroenergetske objekte. Za določanje temeljnih zahtev pri ekološki proizvodnji električne energije se uporablja posebna shema (slika 1), ki predvideva pet upravljavskih in **pet okoljskih področij**. Nanje so usmerjene vsebine in metode postopka „**greenhydro**“.



Slika 1: Shema upravljanja z okoljem za določanje hidroelektrarn za ekološko proizvodnjo električne energije

Postopek „**greenhydro**“ vsebuje za vseh 25 področij iz sheme upravljanja z okoljem poseben katalog kriterijev, ki je glede na obseg in stopnjo razlage oblikovan tako, da ga je mogoče uporabiti za vse tipe elektrarn in za različna porečja. To pomeni, da veljajo kriteriji tako za alpske akumulacije kakor tudi za male pretočne elektrarne. Določanje temeljnih zahtev za ekološko proizvodnjo električne energije znotraj te sheme se ravna po mednarodni razvojni stopnji tehnologije in raziskovalnega dela.

Potek postopka „greenhydro“ predvideva predhodno študijo, zasnovo upravljanja, presojo in certificiranje ter kontrolo uspešnosti.

Predhodna študija naj bi ugotovila, kakšno je hidroekološko stanje porečja ter katere od temeljnih zahtev so pomembne za posamezno hidroelektrarno oz. katere zahteve so že izpolnjene. Poleg tega je treba opraviti oceno stroškov certificiranja tudi zaradi izračuna, kolikšno bi bilo v tem primeru finančno tveganje za elektrarno, saj le-ta postopek certificiranja izvaja prostovoljno. Rezultat predhodne študije je referenčna shema, ki vsebuje temeljne zahteve vsakega upravljavskega področja za vsako okoljsko področje.

Zasnova upravljanja mora vsebovati načrt ukrepov. Za vsakega od petih upravljavskih področij morajo biti izdelani predpisi, ki so sprejemljivi za okolje, zagotavljajo upoštevanje temeljnih zahtev in določajo ukrepe za izboljšanje delovanja v okviru prispevkov za pospeševanje proizvodnje energije, ki je prijazna do okolja. Pritegniti je treba tudi pristojne upravne organe, okoljska združenja in druge interesne skupine. Ureditve so predvidene za različne hidroelektrarne.

Ta načrt ukrepov je treba preizkusiti (**presoja**). Presoja sprejetih ukrepov se opravi enkrat letno in če so ugotovitve zadovoljive, se **certifikat** podaljša. Po petih letih sledi ponovna izvedba certifikacijskega postopka, ki na podlagi dokumentacije sprejetih ukrepov vsebuje tudi **kontrolo uspešnosti** ukrepov.

Električna energija, ki najbolje izpolnjuje ekološke zahteve

Trg z električno energijo je postal „živahen“, z njim pa tudi zahteve z ekonomskega in ekološkega vidika, ki jih morajo izpolnjevati proizvajalci in njihovi proizvodi. Upoštevanje ekoloških pogojev je danes postal že kar del „pravil lepega vedenja“ in to velja tudi za podjetja za energetske oskrbo in ponudnike električne energije. Za to pa je potrebna transparentna politika obveščanja, ki je prijazna do potrošnika. Proizvajanje električne energije - tudi tiste iz obnovljivih virov - bo vedno izraz nekega kompromisa. Okolja ne obremenjujejo samo hidroenergetski objekti, katerih izgradnja grobo posega v ekosisteme, temveč tudi toplotne elektrarne oz. sončne celice, ko električno energijo zbirajo v velikih zbiralnikih, ki povzročajo velike težave pri odstranjevanju odpadnih snovi.

Postopki za ekološko certificiranje ne morejo ponuditi rešitve za vse probleme, so pa trajnostno usmerjeni spremljevalni dejavniki na poti h kompromisu. Za najbolj ekološko električno energijo še vedno velja energija, ki še ni bila izkoriščena, to pa pri rabi vodne energije istočasno pomeni tudi varovanje voda.

Alpska konvencija na tem področju

Protokol o energiji

Kneževina Lihtenštajn je protokol ratificirala 18. aprila 2002 in ga deponirala 14. avgusta. V Avstriji so ratifikacijo protokola zaključili 10. julija 2002, deponiranje listine pa je sledilo 14. avgusta, medtem ko je Nemčija protokol ratificirala 12. julija, deponirala pa 18. septembra. Protokol bo v vseh treh državah začel veljati 18. decembra 2002.

Ostale države, prav tako podpisnice Alpske konvencije, so protokol samo podpisale. Podrobneje na spletnem naslovu: http://slovenski.cipra.org/texte_s/alpenkonvention/uebersicht_protokolle.htm.

Celotno besedilo protokola je na voljo v formatu PDF na spletnem naslovu: http://slovenski.cipra.org/texte_s/alpenkonvention/protokoll_energie.htm.

6. člen

Obnovljivi viri energije

- Pogodbenice se zavezujejo, da v okviru obstoječih finančnih možnosti spodbujajo prednostno rabo energije iz obnovljivih virov po pogojih, sprejemljivih za okolje in krajino.
- Spodbujajo tudi rabo energije iz obnovljivih virov, kot so vodna energija, sončna energija in biomasa, v decentraliziranih objektih in napravah.
- Podpirajo rabo energije iz obnovljivih virov tudi v kombinaciji z obstoječo konvencionalno oskrbo z energijo.
- Pogodbenice za proizvodnjo energije še posebej spodbujajo racionalno uporabo vodnih virov in lesa iz gorskih gozdov, s katerimi trajnostno gospodarijo.

7. člen

Vodna energija

1. Pogodbenice pri novih in v okviru možnosti tudi pri že obstoječih hidroenergetskih objektih zagotovijo ekološko funkcionalnost vodotokov in celovitost krajin s primernimi ukrepi, kot so določanje minimalnih pretočnih količin, izvajanje predpisov za zmanjševanje umetnih nihanj vodne gladine in zagotavljanje prehodnosti za živali.

Stališče CIPRE

Osrednja tema strokovne konference, ki jo je CIPRA organizirala leta 1998 v švicarskem Locarnu, je bila energetska prihodnost Alp. Odlomek v nadaljevanju izvira iz zbornika konference.

Energetska prihodnost Alp

Odpiranje trga električne energije in njegove posledice za gorske predele
Zbornik letne strokovne konference CIPRE od 22. do 24. oktobra 1998. Locarno, Švica

„Vsestransko varstvo voda vsebuje ukrepe, ki segajo od neposredne proglasitve varstvenih območij po nacionalnih in/ali mednarodnih varstvenih kategorijah vse do „ukrepov za revitalizacijo“ na najrazličnejših ravneh. Pri problematiki elektrarn gre absolutna prednost zagotavljanju ekološke funkcijske sposobnosti sonaravnih/ neokrnjenih rečnih tokov v smislu varovanja zaradi že visoke stopnje degradacije ekosistemov tekočih voda. Obsežni rezultati raziskav tokov, ki so pod vplivom elektrarn, pa tudi kažejo, kako velika je potreba po regeneraciji tako degradiranih sistemov, v kolikor je to z današnjo tehniko sploh mogoče.“ (str. 39) Glej: http://slovenski.cipra.org/texte_s/publikationen/grosse_schriften.htm

Stališče CIPRE o trajnostni energetske prihodnosti na območju Alp

(Seja predsedstva CIPRE-International z dne 6. februarja 1999 v Schaanu in Vaduzu)

Na seji predsedstva CIPRE-International v Schaanu (Lihtenštajn) leta 1999 so bile oblikovane posebne zahteve, namenjene politikom.

Energetska prihodnost Alp je lahko trajnostna le pod pogojem, da se energija uporablja in zagotavlja na ekološko in socialno sprejemljiv način.

Zahteve za varstvo voda in krajine na območju Alp:

- Zagotoviti je treba, da se v strugah alpskih vodotokov ali njihovih odsekov, ki so še ohranili naravno podobo, ne izvajajo ukrepi regulacije in preusmerjanja vodnega toka.
- Vpeljati je treba zakonske in finančne instrumente ter sprejeti ukrepe, s katerimi bo mogoče zagotoviti ekološko funkcionalnost tekočih voda pri rabi vodne energije, med drugim z določanjem minimalnih obveznih pretočnih tekočin, ki so prilagojene sezonski odtočni dinamiki in primerne za ekosisteme.
- Lokalnemu prebivalstvu je treba omogočiti udeležbo pri dobičku iz zagotavljanja energije v obliki plačevanja ustreznih odškodnin za rabo naravnih virov.
- Uvesti je treba znak ekološke električne energije.

Celotno besedilo je na voljo v francoskem, italijanskem in nemškem jeziku na naslednjih spletnih straneh:

http://deutsch.cipra.org/texte/positionen/Position_Energie_99.htm

http://français.cipra.org/texte_f/Positions/Position_Energie_99.htm

http://italiano.cipra.org/texte_i/posizioni/posizione_energia_99.htm

Viri in literatura

1. Susanne Muhar, Mathias Jungwirth, Stefan Schmutz, Armin Peter: Ökologische Aspekte der Wasserkraftnutzung. V: 2. poročilo o Alpah, str. 310 isl., izd. CIPRA, 2001.
2. Jochen Markard, Armin Peter, Bernhard Truffer: Ökostrom aus den Alpen: Die Wasserkraft im liberalisierten Markt. V: 2. poročilo o Alpah, izd. CIPRA, 2001.
3. CIPRA (izd.): Die letzten naturnahen Alpenflüsse, Kleine Schriften 11/92.
4. CIPRA (izd.): Leben für unsere Alpenflüsse, Grosse Schriften 1991/8.
5. Christine Bratrach, Bernhard Truffer: Ökostrom-Zertifizierung für Wasserkraftanlagen – Konzepte, Verfahren, Kriterien (izd. EAWAG), Ökostrom Publikationen, 6. zvezek, junij 2001.
6. Jochen Markard, Dieter Seifried: Energieproduktion in den Alpen – Strategien einer nachhaltigen Energiepolitik. Skripta poletne akademije CIPRE „Žarišče Alpe“ 2001.
7. Bundesamt für Statistik (BFS), Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) (izd.): Umwelt in der Schweiz 1997 – Daten, Fakten, Perspektiven. Bern 1997.
8. Bundesamt für Wasser und Geologie, Schweiz: Zur Situation der Wasserkraftnutzung (www.bwg.admin.ch/themen/wkraft/d/pdf/situwkn.pdf)
9. Zveza občin in mest Porenje-Pfalz: www.gstbrp.de/energie/dokumente/zahlenundfakten.html
10. www.fliessgewaesserschutz.de
11. www.bund-nrw.de/wasserkraft.htm
12. www.grimselstrom.ch
13. www.eawag.ch
14. www.oekostrom.eawag.ch
15. www.irn.org/basics/impacts.shtml
16. www.gzs.si/si_nov/zdruzenja/z26
17. Zapisnik seje salzburškega deželnega zbora; odgovor na vprašanja o uvozu energije iz jedrskih elektrarn: www.land-sbg.gv.at/lpi/12/LT2DBantwortung/2/13600.html
18. Tiskovna konferenca naturemade (27. junij 2000): vprašanja in odgovori