



VODA

Obnovljivi viri energije



Voda je eden izmed najstarejših virov energije, ki se jih je človek naučil izkoriščati. Je najpomembnejši obnovljivi vir energije. Kar 21,6% vse električne energije na svetu je proizvedeno z izkoriščanjem energije vode oz. hidroenergije.

IZKORIŠČANJE HIDROENERGIJE

Nekoč

Hidroenergijo so začeli izkoriščati naši predniki že pred dvema tisočletjema. Več stoletij je hidroenergija namesto človeka opravljala fizično delo. Uporabljala se je v glavnem za direkten pogon mlinov, žag, črpalk in drugih podobnih naprav. Kasneje so ljudje ugotovili, da lahko hidroenergijo pretvorijo v električno energijo.

Danes

Ljudje so izkoriščanje hidroenergije v energetske namene skozi vso zgodovino le izpopolnjevali in večali njen obseg. Rezultat tega razvoja so velike hidrocentrale, ki imajo moči od nekaj 100 do nekaj 1000 MW. Danes se hidroenergija koristi predvsem za proizvodnjo električne energije. Izkoriščanje vodne energije je odvisno od mnogih geografskih in klimatskih pogojev. Nekatere države tako na ta način proizvedejo pretežni delež celotne električne energije.

OKOLJSKI VPLIVI

Postavitev velikih hidroelektrarn pomeni seveda velik poseg v okolje, ki se kaže kot:

- vpliv na naravno okolje (sprememba klime, tal, reliefa, vodnega toka, struge, itd.),
- vpliv na urbano okolje (sprememba prostora, odstranitev ali prestavitev obstoječih objektov, itd.),
- vpliv na rastlinstvo in živalstvo.

HIDROELEKTRARNE

Pretvorba hidroenergije v električno energijo poteka v hidroelektrarnah.

Z izjemo starih mlinov, ki jih poganja teža vode, izkoriščajo moderne hidroelektrarne kinetično energijo vode, ki jo le ta pridobi s padcem. Količina pridobljene energije je odvisna tako od količine vode kot od višinske razlike vodnega padca. Glede na to razlikujemo različne tipe hidroelektrarn:

- pretočne elektrarne,
- akumulacijske elektrarne,
- pretočno-akumulacijske elektrarne.

Pretočne hidroelektrarne

Pretočne hidroelektrarne izkoriščajo veliko količino vode, ki ima relativno majhen padec. Reko se zajezi, ne ustvarja pa se zaloge vode. Slabost teh hidroelektrarn je, da sta proizvedena energija in oddana moč odvisni od pretoka, ki pa skozi leto niha. Pretočna elektrarna lahko stoji samostojno ali pa v verigi več elektrarn.

Akumulacijske hidroelektrarne

Akumulacijske hidroelektrarne izkoriščajo manjše količine vode, ki pa ima velik višinski padec. Pri teh elektrarnah akumuliramo vodo z nasipi ali pa s poplavitvijo dolin in sotesk. Vodo shranimo zato, da imamo določen pretok, tudi ko je vode manj. Te elektrarne so večnamenske, saj velikokrat služijo tudi oskrbi z vodo, namakanju, itd.



Pretočno - akumulacijske hidroelektrarne

Pretočno - akumulacijske hidroelektrarne so kombinacija zgoraj omenjenih. Gradijo se v verigi v kateri ima le prva elektrarna akumulacijsko jezero. Te elektrarne zbirajo vodo navadno krajši čas, medtem ko zbirajo akumulacijske elektrarne vodo daljše obdobje. Kateri način izrabe hidropotenciala je pravi je odvisno od več dejavnikov, predvsem lastnosti vodotoka. Najpomembnejša sta dva:

- pretočna količina in
- višinski padec vode.



MALE HIDROELEKTRARNE

Male hidroelektrarne so manjši objekti postavljeni na manjših vodotokih. Pri malih hidroelektrarnah gre za manjše posege v okolje. V svetu so različni kriteriji kdaj neko hidroelektrarno štejemo za malo. V Sloveniji štejemo za male hidroelektrarne tiste, ki imajo moč do 10 MW. Male hidroelektrarne so lahko:

- povezane in oddajajo energijo v javno omrežje ali
- samostojne in napajajo omejeno število porabnikov.

PRETVORBA HIDROENERGIJE V ELEKTRIČNO ENERGIJO

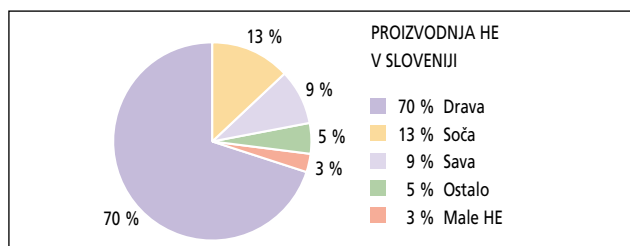
Glavni del hidroelektrarne je turbina. Obstaja več vrst turbin, ki so primerne za različne vodotoke. Vodo dovajamo v turbine, te poganjajo generator, ki pretvarja hidroenergijo v električno.

TEHNOLOGIJA

Za izkoriščanje vodne energije je potrebna dokaj enostavna tehnologija in velik energetski tok je lahko skoncentriran na majhnem prostoru. To omogoča ekonomično izgradnjo velikih hidroelektrarn.

KAKO JE PRI NAS

V Sloveniji je v hidroelektrarnah proizvedeno 24,5% vse proizvedene električne energije. Velike hidroelektrarne so postavljene na Dravi, Savi in Soči, majhne hidroelektrarne pa na manjših vodotokih.



Vir: Statistični letopis energetskega gospodarstva RS, 1999.

KAKO JE DRUGOD

Trenutno je hidroenergija najpomembnejši obnovljivi vir energije v svetu. V prihodnosti se ne pričakuje bistvenega povečevanja izkoriščanja tega vira energije predvsem zaradi omejenega tehničnega potenciala in velikega vpliva na okolje.

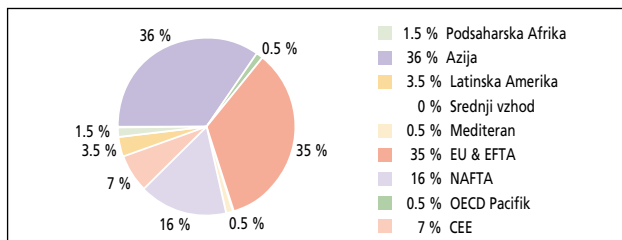
Zbirka informativnih listov "ZA UČINKOVITO RABO ENERGIJE"

Naročnik in izdajatelj: Ministrstvo za gospodarske dejavnosti, Agencija RS za učinkovito rabo energije • Izvajalec projekta: ApE - Agencija za prestrukturiranje energetike • Uredniški odbor: Franko Nemac, Mojca Pipan, Jožef Pogačnik, Franc Beravs • Oblikovanje in tehnična obdelava: Informa Echo d.o.o. • Ponatis oz. razširjanje delov teksta informativnih listov je možen samo z dovoljenjem izdajatelja.

Po mnenju Ministrstva za šolstvo in šport Republike Slovenije, št. 403-24/99-21, z dne 01.06.1999 se za to publikacijo plačuje davek od prometa proizvodov po tar. št. 3 tarife davka od prometa proizvodov in storitev.

	Male hidroelektrarne
Stanje v letu 1995	27.950 MW
ocena za leto 2010	94.950 MW
povpr. letna rast	6 %

Vir: Export Markets for European Renewable Energy Technologies, DG XVII.



Vir: Export Markets for European Renewable Energy Technologies, DG XVII.

EVROPSKA UNIJA

EU si je, v svoji Beli knjigi za obnovljive vire energije, za področje izkoriščanja hidroenergije zadala naslednje cilje: Leta 1995 je bilo približno 14 % električne energije v EU proizvedene iz vseh obnovljivih virov energije. Kar 13% električne energije je bilo proizvedene v hidroelektrarnah.

EU	Male hidroelektr.	Velike hidroelektr.
Stanje v letu 1995	9.500 MW	82.500 MW
ocena za leto 2010	14.000 MW	91.000 MW
povpr. letna rast	3 %	0.7 %

Vir: Bela knjiga EU.

PREDNOSTI

Prednosti izkoriščanja hidroenergije:

- je obnovljiv vir energije,
- proizvodnja električne energije ne onesnažuje okolja (zmanjševanje emisij kot je npr. CO₂, zmanjšuje učinek tople grede, zaradi katere nastaja ozonska luknja),
- dolga življenjska doba in relativno nizki obratovalni stroški.

SLABOSTI

Slabosti izkoriščanja hidroenergije:

- izgradnja hidrocentral predstavlja velik poseg v okolje,
- nihanje proizvodnje glede na razpoložljivost vode po različnih mesecih leta,
- visoka investicijska vrednost.