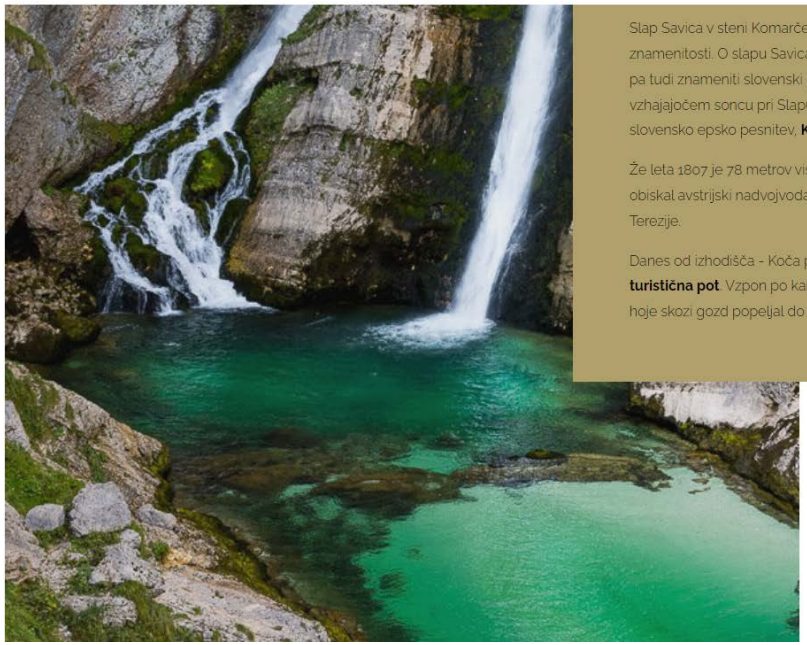
Pretvorba kinetične ali potencialne v električno energijo

Naloga Slap Savica



Slap Savica v steni Komarče je ena najbolj obiskanih bohinjskih znamenitosti. O slapu Savica je pisal Janez Vajkard Valvasor, pozneje pa tudi znameniti slovenski pesnik dr. France Prešeren. Menda je ob vzhajajočem soncu pri Slapu Savica črpal navdih za najpomembnejšo slovensko epsko pesnitev, **Krst pri Savici**.

Že leta 1807 je 78 metrov visok slap Savica, ki napaja reko Savo, obiskal avstrijski nadvojvoda Janez Habsburški, vnuk cesarice Marije Terezije.

Danes od izhodišča - Koča pri Savici - do slapu vodi lepo **urejena turistična pot**. Vzpon po kar 553 stopnicah vas bo v dvajset minutah hoje skozi gozd popeljal do slapu. Vmes so na voljo klopi za počitek.

Franci Savenc 19.07.2016 01:03 807 0

Stoletnica HE Savica

DELO.si
18.07.2016

Delo - Cveto Pavlin: **Hidroelektrarna** Savica, ki je bila **zgrajena** leta **1916 kot vojaška** elektrarna v Ukancu,

... letos praznuje stoletnico.
Med letoma 1946 in 1949 je bila na njenem mestu zgrajena nova hidroelektrarna, ki je bila prva hidroelektrarna, zgrajena po drugi svetovni vojni, v kateri sta bila uporabljena domača tehnologija in znanje. V letih 1988 do 2007 je bila postopno posodobljena. Vgrajene ima štiri turbine s skupno močjo 4,4 megavata. HE Savica je zdaj ena od 15 malih hidroelektrarn, v katerih Gorenjske elektrarne proizvajajo zeleno energijo. Elektrarna pomeni 44,4-odstotni delež proizvodnje električne energije Gorenjskih elektrarn ter zagotavlja 2,2-odstotni delež letnih potreb po električni energiji v gorenjski regiji. V stoletni dobi obratovanja je proizvedla že milijardo in 100 milijonov kilovatnih ur elektrike oziroma 1,1 teravata.

Pripravil Cveto Pavlin

Kategorije: Informacije | SLO | bohinjsko | Vse objave

Značke: ZGO

Facebook | Tweet | Tiskaj | Kopiraj povezavo | Sporoči uredništvu

Pretvorba kinetične ali potencialne v električno energijo

Naloga Slap Savica:

Pri elektrarni pod slapom Savice se voda spusti za 275 m, skozi turbine pa teče po 2 m^3 vode na sekundo.

Izračunajmo največjo moč, ki jo voda lahko oddaja!

Kolikšen je izkoristek te elektrarne, če delajo generatorji z močjo 4,4 MW?

Pretvorba kinetične ali potencialne v električno energijo

Hipotetična pretočna elektrarna na Muri:

Hitrost reke Mure pri Radencih je 1,5 m/s in njen pretok 140 m^3/s. Kolikšno električno moč bi lahko proizvajala elektrarna z izkoristkom 80 %?

Pretvorba kinetične ali potencialne v električno energijo

Vetrna elektrarna

Električni generator na veter ima veternico s presekom 30 m^2.
Kolikšno električno moč daje generator pri hitrosti vetra 10 m/s,
če izkorišča 10% kinetične energije vetra?
Gostota zraka je 1,3 kg/m^3.

Največja vetrna turbina na svetu: vsaka vetrnica ima 115 metrov

Avtor: Gašper Pirman

Foto: Vestas

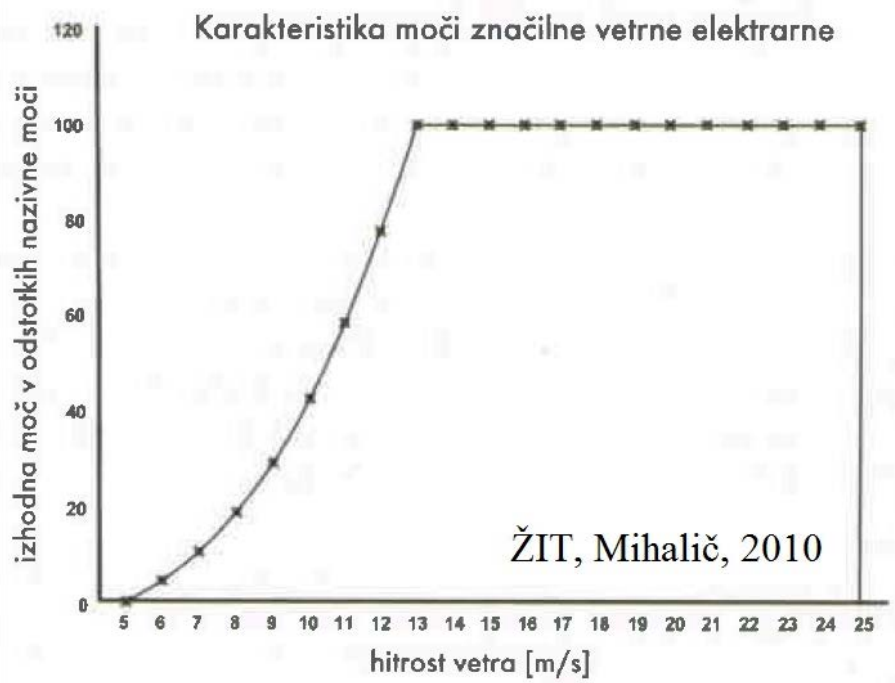
Dansko podjetje Vestas si želi postati vodilna znamka pri razvoju morskih vetrnic za pridobivanje električne energije, zato so razkrili trenutno največjo vetrnico na svetu, V236-15.0 MW. Prvi prototip bo izdelan prihodnje leto, serijska proizvodnja bo stekla do leta 2024, življenjska doba vetrnice pa znaša 25 let.

Danci se z morskimi vetrnimi turbinami ukvarjajo že več kot 25 let. Njihova pot se je začela z vgradnjo 500 kilovatnih vetrnic V39 na vetrni farmi na Danskem. Vse od takrat sta zmogljivost in velikost vetrnic rasli, največji tekmec GE Renewable Energy je namreč pred kratkim naznanil, da bo njihova največja turbina 14-MW haliade-X del faze C morske vetrne elektrarne pri projektu Dogger Bank. Gradnjo naj bi končali leta 2026, a nameravajo pri Vestasu tehnološkemu velikanu prekrižati načrte in do takrat izdelati še večjo vetrno turbino.

Tri vetrnice, vsaka je dolga 115,5 metra

S pomočjo treh vetrnic, vsaka meri 115,5 metra, naj bi imela nova Vestasova vetrna turbina največjo površino vrtenja na svetu. Primerna je za mesta, kjer hitrosti vetra dosežejo tudi do 57 metrov na sekundo. Vsaka turbina bi lahko proizvedla okoli 80 gigavatnih ur na leto, kar je dovolj za oskrbovanje 20 tisoč evropskih domov.

V236-15.0 MW bi lahko poskrbela tudi za zmanjšanje številna na novo postavljenih vetrnic v vetrnih elektrarnah. Njihova nova vetrnica bo lahko na letni ravni proizvedla 65 več električne energije kot zdajšnja V173-9.5 MW, zato bi lahko vetrni farmi povečala izkoristek za pet odstotkov, obenem pa bi postavili kar 34 vetrnih turbin manj.



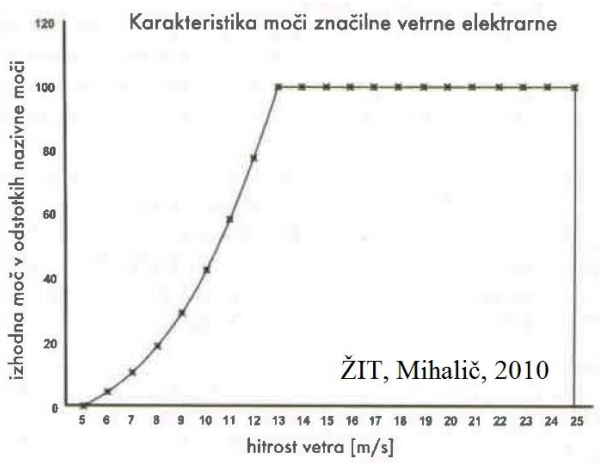
Iz ekonomskih razlogov sta mehanski in električni del vetrnice različno dimenzionirana, tako da ima dejanska karakteristika vetrnice obliko, kot jo kaže ta graf. Pri določeni hitrosti vetra (okrog 13 m/s – omejitev električnega dela) začne elektrarna obratovati s konstantno močjo (obrne liste izven položaja za pridobivanje največje moči), pri določeni hitrosti vetra (večina pri 25 m/s) pa se elektrarna izključi, zablokira rotor in se postavi v položaj, v katerem najlažje prenese mehanske obremenitve (omejitev mehanskega dela).

Direktorat za energijo Ministrstva za infrastrukturo je v začetku avgusta izdal energetsko dovoljenje za izgradnjo vetrne elektrarne Rogatec na grebenu Maclja z vsemi spremljajočimi funkcionalnimi objekti in ureditvami (v nadaljevanju VE Rogatec).

Na grebenu Maclja bo postavljenih šest velikih vetrnih elektrarn visokih med 110 in 140 metrtov.

Investitor, Dravske elektrarne Maribor d.o.o., načrtuje na grebenu Maceljske gore, v mejnem območju občin Žetale in Rogatec ter z Republiko Hrvaško, postavitev šestih vetrnih agregatov nazivne moči vsakega do 3,6 MW oz. skupaj **do 21,6 MW**. Za primerjavo, nazivna moč **Jedrske elektrarne Krško (JEK)** je **do 696 MW**, **TEŠ 6** pa **do 600 MW**. VE Rogatec bodo tako na dan zmožne proizvesti do približno 520 tisoč kwh, zmogljivost JEK-a pa je proizvodnja do približno 17 milijonov kwh na dan. Če povprečno slovensko gospodinjstvo porabi okoli 11 kwh na dan, bo torej VE Rogatec zadostoval za skoraj 50 tisoč gospodinjstev. Ob predpostavki, da povprečno slovensko gospodinjstvo po zadnjih podatkih šteje 2,46 člana pa pomeni, da bo VE Rogatec lahko oskrbel z elektriko čez 120 tisoč ljudi, kar je skoraj za celotno populacijo Maribora in Celja skupaj.

VE Rogatec je zasnovana kot zaključena celota glede na konfiguracijo terena in rezultate modelskih izračunov vetrnega potenciala. Vetrni agregati bodo povezani na razdelilno postajo VE Rogatec, od tam pa na srednjenapetostne zbiralnice v Rogaška Slatina.



Iz ekonomskih razlogov sta mehanski in električni del vetrnice različno dimenzionirana, tako da ima dejanska karakteristika vetrnice obliko, kot jo kaže ta graf. Pri določeni hitrosti vetra (okrog 13 m/s – omejitev električnega dela) začne elektrarna obratovati s konstantno močjo (obrne liste izven položaja za pridobivanje največje moči), pri določeni hitrosti vetra (večina pri 25 m/s) pa se elektrarna izključi, zablokira rotor in se postavi v položaj, v katerem najlažje prenese mehanske obremenitve (omejitev mehanskega dela).

Novice ›

Rogatec in Žetale o vetrnih elekrarnah: "Načeloma nismo proti"

V lokalni skupnosti si obetajo koristi: zajetno enkratno subvencijo države, letno nadomestilo in boljše ceste

Vesna Martinec

30. april 2024 - 12.51
Rogatec - MMC RTV SLO, Radio Maribor

Projektu Dravskih elekrarn zaupajo, saj gre za resno podjetje, ki postopke vodi v skladu z zakonodajo in transparentno. Župan Žetal sicer podporo občine projektu pogojuje s posluhom države za njihove druge razvojne projekte.

Pogled na lokacijo načrtovanega vetrnega polja Rogatec (vizualizacija) Foto: Radio Maribor/DEM

Dravske elektrarne Maribor načrtujejo postavitev petih vetrnih elektrarn na Maclju v občinah Rogatec in Žetale. V Občini Rogatec so projektu načeloma naklonjeni in si obetajo tudi koristi za občinski proračun in infrastrukturo, v Občini Žetale pa si najprej želijo več posluha države za svoje razvojne projekte. Dravske elektrarne vetrno polje načrtujejo tudi na Ojstrici in Paškem Kozjaku.

Za razliko od Ojstrice na dravograjskem, kjer projektu Dravskih elektrarn nasprotujejo krajani, na rogaškem območju večjega nasprotovanja vetrnim elektarnam ni zaznati. Župan Rogatca **Martin Mikolič** ocenjuje, da so Dravske elektrarne dobro izbrale lokacije petih turbin stran od naselij, postopke vodijo v okviru Državnega prostorskega načrta in transparentno, prav tako gre za resno in zaupanja vredno podjetje: *"Zadržkov do tega, da bi vetrni agregati na območju Občine Rogatec stali, ni bilo. Lokacija je na hribovitem delu pobočja Loga, Maclja proti hrvaški meji, kjer ni poseljenosti in tudi vizualno zadeva ni tako problematična kot morda kje drugje."*

Poslušaj

Poročila Radia Maribor ob 17.00

Poročila Radia Maribor ob 14.30

Decembra 2025 je Občinski svet Občine Rogatec sprejel sklep, da nasprotuje umestitvi vetrnih elektrarn na območje občine in tudi predlogu državnega prostorskega načrta za projekt Vetrna elektrarna Rogatec.