

UTILIZAREA ENERGIILOR REGENERABILE ÎN ZONELE RURALE

Cornelia TUREAC¹, Alina Mădălina ILIE², Rodica PRIPOAIE¹, Carmen CREȚU¹,
Alina Constantin FILIP¹, Anca Gabriela TURTUREANU¹

¹Universitatea Danubius Galați, Facultatea de Științe Economice,

²Universitatea Transilvania Brașov

Abstract: The usage of alternative energy technology within the rural areas. In the present paper we have approached a subject of great importance to the humankind and which has often been found on the working agenda of big organizations and institutions at national and international level: the usefulness and necessity of the implementation of one of the XXI century's innovative solutions - alternative energy sources. While developed countries like Germany, Denmark, Austria have already anticipated the unsecure future of the energy produced by using nonrenewable resources and as a result are testing and implementing systems that combine different types of alternative energy (hybrids), the developing countries are struggling with trying to reduce their energy and oil consumption and the harmful effects of using such fuel by raising pollution taxes. However, in recent years, their tentative has begun to produce successful results, bringing to the surface new opportunities created by the subsidized programmes for eco friendly energy projects. These projects could be used with great efficiency especially in Romania's rural areas that are yet to be electrified. For this reason, in the current study we have underlined the present situation in which the un-electrified villages are found, the success met in other rural areas in the world by the alternative energy and sustainable development projects, as well as the advantages and disadvantages of implementing systems that use alternative energy technology, especially wind power.

Keywords: alternative energy, developed countries, villages, rural areas

Introducere

Realizarea prezentului studiu are ca scop identificarea oportunităților pe care le are România de a aproviziona cu energie alternativă zonele rurale neracordate la rețeaua națională de energie electrică. Prin comparație cu alte țări în curs de dezvoltare, ca India și China, în care sistemele de energie alternativă au fost implementate cu succes în mediul rural, s-au putut evalua avantajele și dezavantajele unor astfel de proiecte.

Lucrarea mai prezintă și aspecte ce țin de o viitoare criză a energiei la nivel mondial, acestea subliniind nevoia urgentă a unei dezvoltări durabile la nivelul celulei în spiritul „acționează local, gândește global” și propune alternativa energiei eoliene datorită versatilității acesteia.

Materiale și metode

Metodologia cercetării acestui articol a avut în vedere următoarele:

- surse bibliografice autohtone și străine;
- informații specifice despre zonele studiate;
- ordonarea, procesarea și prezentarea rezultatelor sub forma unui rezumat;
- analiza și interpretarea rezultatelor, deducerea concluziei și recomandări.

Rezultate și discuții

Previziunile legate de viitorul energiei la nivel mondial par a fi din cele mai sumbre. Rezervele de petrol se împușinează cu o rată alarmantă an de an, acest fapt având drept consecințe creșterea rapidă a prețului pe baril, dar și tensiunea ce a devenit evidentă în relațiile dintre marile puteri ale lumii (tabelul 1). Mai mult decât atât, cererea de energie este tot mai mare în condițiile în care oferta energiei din surse neregenerabile scade. Pe acest fundal conflictual, o singură soluție pare a mai fi valabilă: echipamentele aferente producerii de energie din surse regenerabile [1].

SUA au pierdut deja startul în cursa pentru instalarea cât mai multor echipamente generatoare de energie alternativă datorită unei politici risipitoare în ceea ce privește raționalizarea

combustibililor și a energiei electrice. Europa a avut și are o conduită mult mai matură, impunând taxe de poluare și prețuri mai mari, uneori chiar duble față de cele practicate în SUA, totodată planificând și implementând diverse proiecte în scopul identificării zonelor cu potențial solar, eolian și instalării echipamentelor ce folosesc aceste resurse „verzi” pentru a produce energie (Cartea Albă - Energie pentru Viitor, și Cartea Verde - spre o strategie europeană de securitate a aprovizionării energetice) [2].

Tabelul 1

Cei mai mari consumatori de petrol la nivel mondial

Nr. crt.	Țara	Milioane de barili pe zi
1	S.U.A.	20.680.000
2	China	7.855.000
3	Japonia	5.041.000
4	India	2.748.000
5	Rusia	2.699.000
6	Germania	2,393.000
7	Coreea de Sud	2.371.000
8	Canada	2.303.000
9	Brazilia	2.192.000
10	Arabia Saudită	2.154.000

China și India

Țări în curs de dezvoltare ca India și China s-au concentrat și ele asupra acestei probleme a penuriei viitoare de energie, investind în proiecte susținute de stat pentru construirea fermelor eoliene și instalarea panourilor solare în zonele rurale ce nu erau încă electrificate. De fapt, țările în curs de dezvoltare trec printr-un așa-zis proces de „ardere a etapelor”, folosindu-se direct de resursele naturale pentru a crea energie în zonele izolate, neracordate la rețelele naționale de energie electrică.

Între 1970 și 1990, 800 de milioane de oameni au câștigat acces la energie electrică, la nivel mondial. Totuși, în zonele rurale din țările în curs de dezvoltare, au mai rămas, din cele 3 bilioane, încă 2 bilioane de oameni care nu au acces la electricitate. Un motiv ar fi izolarea anumitor sate care implică costuri mult prea mari pentru racordarea la rețeaua națională, dar și dispersarea gospodăriilor, mai ales în zonele de munte.

Atât China cât și India au conștientizat importanța sistemelor pe bază de energie alternativă, ceea ce a condus la proiecte ample sponsorizate de stat în zonele rurale lipsite de energie. Obiectivele Chinei au inclus: atingerea unei cote de 10% energie provenită din surse regenerabile până în 2010, creșterea până la 15% până în anul 2015, dar și dezvoltarea industriilor și tehnologiilor inovatoare necesare producției echipamentelor generatoare de energie verde [3]. În prezent există peste 20 de producători locali de electrooliene pentru uz domestic. În 2006, capacitatea hidrocentralelor din China a fost de 50.000 MW. Sunt contorizate aproximativ 200.000 de electreoliene de sine stătătoare, amplasate în zonele rurale izolate, având o capacitate de producere a energiei de 30 MW. Toate acestea nu ar fi putut fi realizate fără sprijinul statului, care a alocat o mare parte a bugetului pentru distribuirea energiei în interiorul granițelor (tabelul 2) [4].

În India, peste 3.000 de sate izolate au fost dotate cu echipamente ce produc energie alternativă. Mai mult, India este cel mai mare producător de panouri solare pentru locuințe. Capacitatea de producție a hidroenergiei era de 1.850 MW la 30 septembrie 2006. Instalarea sistemelor bazate pe energie solară a acoperit 340.000 de locuințe și 7.000 de pompe de apă angrenate de energia solară. Numărul de sobe solare în uz aproape a atins pragul de 600.000 de unități. Totodată India a înregistrat o capacitate energetică de 70 MW din exploatarea biomasei la

nivelul sistemelor rurale independente. În prezent energia generată din exploatarea biomasei asigură 70% din nevoile energetice de bază din mediul rural [3].

Tabelul 2

Cele mai complexe programe legate de furnizarea energiei alternative în mediul rural întreprinse în China

Programul	Instituția	Data	Obiectivul	Fonduri	Locația
Programul Brightness	Comisia Națională de Planificare și Dezvoltare	1996-2010	Să furnizeze electricitate pentru 23 mil. oameni din zonele izolate prin instalarea echipamentelor generatoare de energie eoliană și solară cu o capacitate de 100 W/persoană	50 \$ mil. pentru 2001-2005	Gangse,; Qinghai, Mongolia, Tibet, Xinjiang
Programul Township Electrification	Comisia pentru Dezvoltarea și Reforma Națională (CDRN)	2001-2003	Să furnizeze energie utilizând mijloace alternative pentru 1061 de sate pentru care racordarea la rețeaua națională nu a putut fi realizată	CDRN – 240 \$ mil. Din provincii – 100\$ MIL.	Xinjiang, Qinghai, Gansu, Mongolia, Shaanxi, Sichuan, Hunan, Yunnan, Tibet
Programul pentru Dezvoltarea Energiei Regenerabile în China	Comisia pentru Dezvoltarea și Reforma Națională (CDRN) Banca Mondială	2001-2007	Reducerea prețurilor la sistemele fotovoltaice (PV), îmbunătățirea produselor fotovoltaice, dezvoltarea potențialului unităților fotovoltaice în mediul rural	27 \$ mil.	Gansu, Qinghai, Xinjiang, Tibet, Sichuan, NingXia, Shan'xi, Yunnan

Toate aceste eforturi ale Chinei și Indiei, pe lângă obiectivul principal atins, au schimbat și alte câteva aspecte ale economiei: au creat un număr mare de locuri de muncă și oportunitatea unor venituri mai mari.

Potențial eolian al României

În România, la data de 15 mai 2006 (M.Of. 307/2007) [6], mai existau circa 67.738 gospodării neelectrificate, amplasate după cum urmează:

- în cadrul operatorilor de distribuție aparținând Societății Comerciale „Electrică” S. A. - 41.706 gospodării, din care (fig. 1):

- 2.669 de gospodării amplasate în 82 de localități total neelectrificate;
- 20.215 de gospodării amplasate în 890 de localități rurale parțial electrificate;

- 18.822 de gospodării amplasate în 93 de localități urbane care necesită extinderi.

- în cadrul operatorilor de distribuție privatizați - 26.032 gospodării, din care (fig. 2):
 - 658 de gospodării amplasate în 39 de localități total neelectrificate;
 - 17.762 de gospodării amplasate în 882 de localități rurale parțial electrificate;
 - 7.612 de gospodării amplasate în 79 de localități urbane care necesită extinderi.

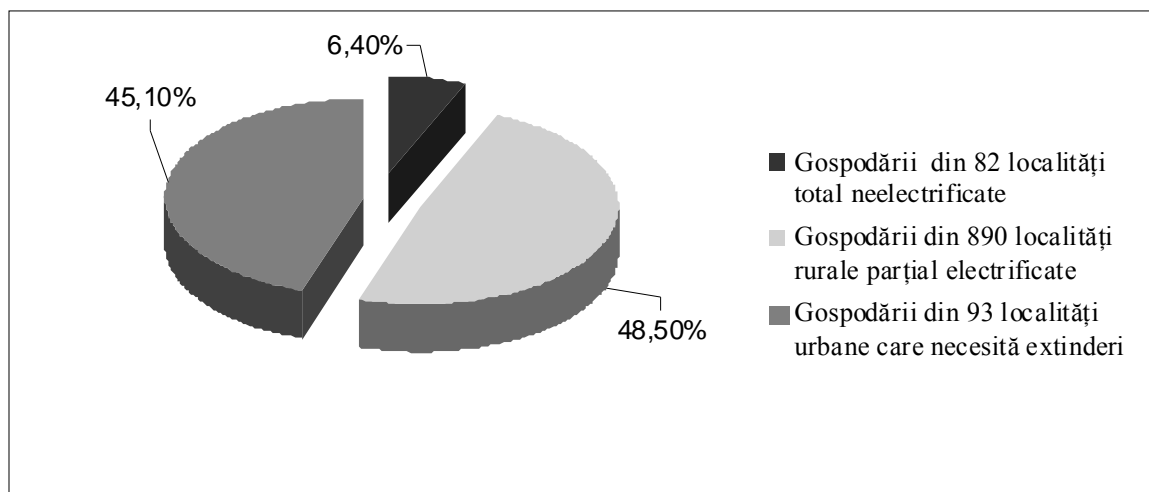


Fig. 1. Ponderea gospodăriilor în cadrul operatorilor de distribuție aparținând de Electrica (Sursa: Programul „Electrificare 2007-2009”) [7]

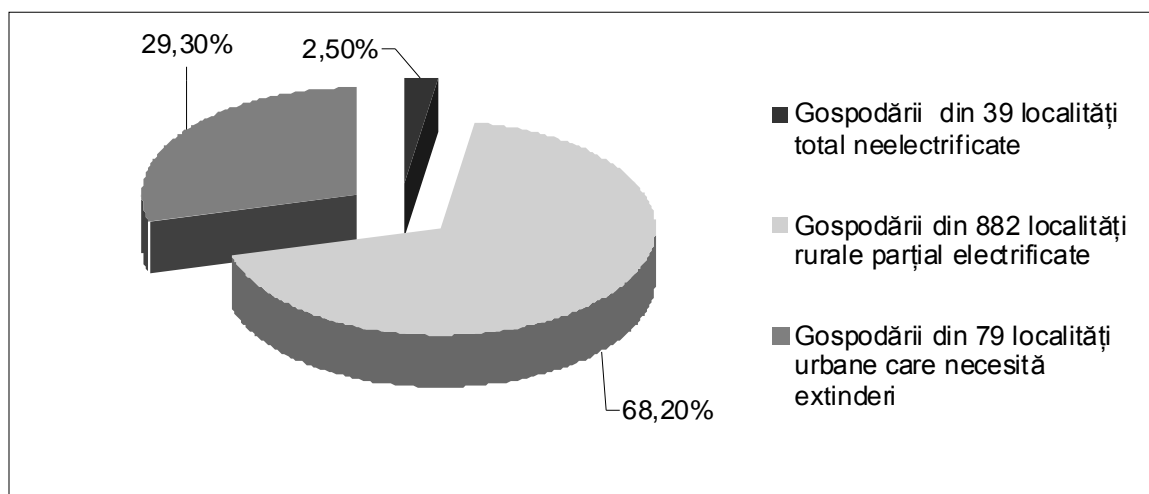


Fig. 2. Ponderea gospodăriilor în cadrul operatorilor de distribuție privați (Sursa: Programul „Electrificare 2007-2009”) [7]

Județul Alba se numără printre județele cu numărul cel mai mare de localități neelectrificate din România. România are un important potențial eolian. În afară de Dobrogea mai există și alte zone în care s-ar putea dezvolta proiecte pentru construirea fermelor electroeliene. Încă din 1993 a fost întocmită o hartă ce evidenția principalele zone cu potențial eolian ridicat, iar în 2007 ANM a realizat o nouă hartă actualizată ce va fi extrem de utilă celor care se ocupă de programele de atragere a fondurilor europene pentru sisteme pe bază de energie regenerabilă (fig. 3).

O dezvoltare durabilă a României se va putea realiza doar prin generarea de electricitate distribuită la scară mică, din acest motiv, instalațiile mici care produc energie doar pentru o locuință sau pentru un cătun sunt de preferat instalațiilor mari, mult mai scumpe și care nu sunt potrivite zonelor în care gospodăriile sunt la distanță mare una față de cealaltă.

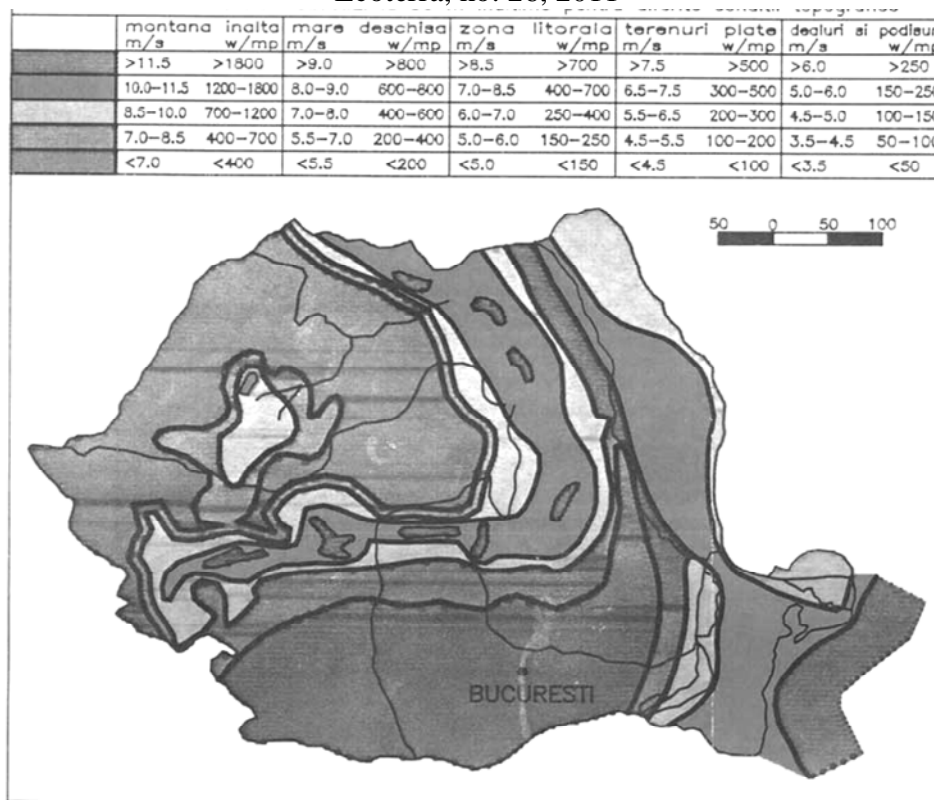


Fig. 3. Harta potențialului eolian realizată de către ANM în 2007
(Sursa: www.ibcoenerg.ro) [8]

Avantajele și dezavantajele energiei eoliene

Energia eoliană reprezintă pentru moment tehnologia energetică ce se dezvoltă cel mai rapid la nivel mondial. În esență vântul poate fi considerat tot un fel de energie solară - curenții de vânt fiind creați de încălzirea inegală a atmosferei de către soare și de rotația Pământului. Paletel electroeoliene care sunt învârtite de vânt, sunt conectate la un rotor, acesta fiind conectat la rândul lui la un generator ce transformă energia mecanică în electricitate. Sistemul este unul cât se poate de simplu și poate integra și baterii care să asigure un flux de energie constant către consumatori. Mai mult, un grup de centrale electroeoliene ar putea fi conectate la rețeaua electrică, în stilul electricității produse de centralele care folosesc petrolul drept combustibil pentru a furniza energie consumatorilor domestici sau firmelor private [5].

Având în vedere prețurile în scădere ale echipamentelor eoliene, precum și versatilitatea și performanța în continuă dezvoltare a acestora din urmă, electroeolienele se remarcă a fi printre puținele sisteme competitive în afara panourile solare, ce pot fi utilizate atât în mediul rural, cât și pe arii extinse de teren, sub formă de ferme.

Alte avantaje ale echipamentelor electroeoliene sunt: durata scurtă de execuție a lucrărilor și intrarea imediată în funcțiune a instalațiilor, furnizarea unei energii curate care nu poluează, cheltuieli mai mici pe termen lung, independență energetică.

O critică adusă în trecut echipamentelor eoliene a fost administrarea unui flux inconstant de energie, în funcție de viteza vântului, care alternează mereu. În prezent aceasta nu mai reprezintă o problemă având în vedere noile descoperiri ce au dus la construcția unor baterii incorporate în sistemul electroeolienele de stocare a energiei produse în exces pentru consumul viitor.

Singurul dezavantaj cu adevărat important este poluarea fonică, dar acesta este valabil doar pentru instalațiile foarte mari care nu sunt potrivite instalării în apropierea orașelor. Din acest motiv viitorul instalațiilor electroeolienele se intuește a consta în amplasarea acestora în largul mărilor și oceanelor. Totuși, echipamentele mici destinate a fi întrebuințate pentru gospodăriile individuale nu

fac mult zgomot, o comparație putându-se face cu zgomotul generat de frunzele copacilor în bătaia vântului. Iar dacă și acesta poate deranja se recomandă reglarea paletelor electroolienei la o înălțime mai mare, acest lucru amplificând și randamentul acesteia.

Concluzii

Importanța surselor alternative de energie nu poate fi contestată deoarece energia este motorul-cheie care pune în mișcare progresul, fiind în același timp esențială securității statului și individului, industriei și creșterii nivelului de trai. Practic întreaga structură a civilizației moderne depinde de energie, iar una dintre cele mai promițătoare și accesibile alternative se dovedește a fi energia eoliană. Este în interesul tuturor statelor, atât a celor în curs de dezvoltare, cât și a celor dezvoltate, să urmărească securitatea energetică. România urmând exemplul unor țări în curs de dezvoltare ca India și China, poate profita de oportunitățile pe care acestea nu le-au avut, ca fondurile și programene europene de sponsorizare a proiectelor implicate în dezvoltarea capacității energiei din surse regenerabile. Aceasta ar conduce în mod sigur la stabilizarea situației energetice în țară, totodată asigurând un trai decent și deschizând porțile către crearea locurilor de muncă în noi domenii.

Bibliografie

1. Maczulak A. - *Renewable energy: sources and methods*, Hermitage Publishing Services, 2009
2. Chiraș D. - *Wind power basics*, New Society Publishers, 2010
3. Liming H. - *Financing rural renewable energy: a comparison between China and India*, Institute of South Asian, 2008
4. *** *Medium and long-term development plan for renewable energy in China*, National Development and Reform Commission, September, 2007
5. Iwaro J., Mwashia A. - *Towards energy sustainability in the world: the implications of energy subsidy for developing countries*, International Journal of Energy and Environment, 2010
6. *** Monitorul Oficial al României 307/2007
7. *** Programul „*Electrificare 2007-2009*”
8. *** www.ibcoenerg.ro

Date de contact

Cornelia TUREAC: Universitatea Danubius Galați, Facultatea de Științe Economice, B-dul Galați, nr. 3, 800654 Galați, România