



ACADEMIAROMÂNĂ
INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETĂRI ECONOMICE

STUDII ECONOMICE

Dinamica energiilor regenerabile în UE și România

Mariana Papatulică, Petre Prisecaru

București
2013

ISSN: 2285 – 7036 INCE – CIDE,
București, Calea 13 Septembrie, Nr. 13, Sector 5

CUPRINS

1. Introducere	3
2. Situația și perspectivele resurselor regenerabile în UE	4
3. Energia regenerabilă în România	13
3.1. Evaluarea sectorului surselor regenerabile de energie	13
3.2. Oportunități de dezvoltare a SRE în România	17
4. Concluzii	22
Bibliografie	27

DINAMICA ENERGIILOR REGENERABILE ÎN UE ȘI ROMÂNIA

MARIANA PAPATULICĂ, PETRE PRISECARU*

Abstract: *The main objectives of the study aim at analysing the strategic, legislative and financial framework for renewable energies in EU and Romania and the recent actions and measures for improving this framework. The results of the study refer to the improvement of the regulatory framework, the re-evaluation of the state support and financial funding schemes, the reinforcement of the market mechanism and the development of other potential resources. In the EU the share of renewable energy resources in total primary energy consumption should increase up to 20% in 2020 as against 8.5% in 2012 with the help of European and national legislation and based on national financial aid schemes. Due to high oil prices and also to the decrease in cost and technological progress, renewable resources have become more competitive and have developed to a large extent in the last two decades. Financial support given to renewable resources was provided through green certificates and/or preferential tariffs borne directly by consumers. Long-term targets, after 2020, as established by the EU, are very ambitious but very difficult to attain. In Romania a great potential, especially for hydro and wind power, was developed by means of new legislation and strategies, a functional market for green certificates, strong implication of foreign investors, but the cost of renewable resources is very high and there is a difficult access to the transport network. There are good opportunities for developing photovoltaic energy, biomass, other resources, but also many bureaucratic and financial obstacles.*

Keywords: energy, renewable, program, directive, project, strategy, certificate, scheme, aid, tehnology.

JEL Classification: H 25, L 52, Q 24, Q 25, Q 28, Q 51, Q 55

1. Introducere

Studiul își propune să evalueze progresele făcute pe linia promovării energiilor regenerabile în UE și Romania, dar și limitele politicilor și măsurilor aplicate, cum sunt cele de subvenționare a energiei eoliene și solare. Obiectivele extrem de ambițioase stabilite pentru dezvoltarea resurselor reînnoibile au la bază nu numai considerente de ordin economic și/sau strategic, cum ar fi extinderea și diversificarea ofertei de energie electrică și reducerea dependenței excesive de importurile de hidrocarburi,

* Mariana Papatulică and Petre Prisecaru are senior researchers within the Institute for World Economy, National Institute of Economic Research of the Romanian Academy.

dar și considerente de ordin ecologic, cum ar fi reducerea efectului de seră și a poluării. În afara evaluării critice a cadrului legislativ și financiar, studiul propune măsuri de perfecționare a politicilor de promovare a energiilor verzi, atenționând însă asupra prețului prea mare al energiei electrice de origine eoliană și solară, din cauza mecanismului de susținere prea generos, dar și măsuri care vizează ansamblul sectorului energetic și perspectivele modernizării acestuia.

2. Situația și perspectivele resurselor regenerabile în UE

Uniunea Europeană, promotoare asiduă a energiilor verzi și a dezvoltării durabile la nivel global, și-a propus ca, până în anul 2020, să-și asigure din surse regenerabile 20% din consumul final de energie primară și 10% din carburanții utilizați în transporturi¹. Dacă ne gândim la faptul că, în prezent, energia regenerabilă reprezintă doar 8,5% din totalul energiei utilizate la nivelul Uniunii Europene, aceste obiective par foarte ambițioase, iar pentru atingerea lor este nevoie ca fiecare stat membru să depună eforturi susținute în toate sectoarele economice.

„*Foaia de parcurs pentru energia regenerabilă – Energiile regenerabile în secolul XXI: construirea unui viitor mai durabil*” reliefează faptul că țintele privind energia din surse regenerabile sunt realizabile și oferă comunității de afaceri stabilitate pe termen mediu și lung în realizarea de investiții durabile în sectorul energiei regenerabile, care reduc dependența de combustibilii fosili și promovează noile tehnologii în domeniul energiei. Cu toate acestea, în analiza sa anuală pe anul 2012, „*Energia din surse regenerabile: o prezență majoră pe piața energetică europeană*”, privind stadiul dezvoltării surselor regenerabile de energie în UE (COM(2012) 271 final), Comisia Europeană a constatat faptul că, în ultimii ani, sursele regenerabile de energie (SRE) s-au dezvoltat într-un ritm mai rapid decât era prevăzut, sub influența economiilor de scară și a progreselor tehnologice. Domeniile intensive în capital și tehnologie de vârf, precum *fotovoltaicele, turbinele eoliene terestre și marine, energia termică solară și pompele de căldură*, predomină în valoare absolută, în cadrul unei politici solide de promovare a surselor regenerabile de energie, deși,

¹ Consumul din surse regenerabile cuprinde consumul direct de surse regenerabile (de ex., biocombustibili), la care se adaugă partea de electricitate și căldură produsă din surse regenerabile (din centrale eoliene, hidrocentrale) și distribuția pierderilor de electricitate și căldură, iar *consumul final de energie* reprezintă energia utilizată în gospodării, industrie, servicii, agricultură și sectorul transporturilor.

exceptând *hidroenergia*, ale cărei posibilități de dezvoltare în UE sunt limitate cel mult la microhidrocentrale, o mare parte din restul *surselor regenerabile (de genul solară, eoliană etc.)* nu sunt încă rentabile, necesitând subvenții plătite fie utilizatorilor, fie producătorilor sau alte scheme de sprijin.

Ca răspuns la aceste tendințe, statele membre UE au modificat în mod repetat schemele de sprijin/finanțare pentru energiile regenerabile, în vederea asigurării eficienței costurilor și a finalizării procesului de integrare a pieței. Uneori însă, modul în care au fost întreprinse astfel de reforme nu a respectat cele mai bune practici în domeniu, fapt care a generat incertitudini în rândul investitorilor din UE.

În plus, criza financiară și economică a restrâns capitalul disponibil, posibilitățile de subvenționare din partea bugetelor publice și a făcut investitorii mai precauți cu privire la investițiile pe o piață energetică intensivă în capital, cum este cea a regenerabilelor. Totuși, directiva privind energia din surse regenerabile (2009/28/CE) a stabilit *ținte naționale obligatorii*, pentru atingerea cărora statele membre au posibilitatea de a recurge la *scheme de ajutor și la măsuri de cooperare* interstate.

Scăderea sensibilă a costurilor și perfecționarea tehnologiilor din ultimii ani vor impulsiona dezvoltarea energiilor verzi.”Bloomberg New Energy Finance” estimează, în lucrarea „Global Renewable Energy market Outlook” (16 nov.2011) că, *până în 2020, sistemele fotovoltaice și producția de energie eoliană terestră vor deveni competitive pe mai multe piețe, în raport cu cărbunele și gazele naturale.* Numai în intervalul 2006-2010, costurile medii ale sistemelor *fotovoltaice* au scăzut cu 48%, iar costurile modulelor cu 41%. În raport cu anul 1990, costurile actuale ale sistemelor de producere a energiei fotovoltaice sunt cu peste 60% mai reduse. Aceeași sursă preconizează scăderea în continuare a costurilor, pe baza efectelor de antrenare ale politicilor actuale, care includ ajutoare guvernamentale, reforme și îndepărtarea barierelor la intrarea pe piață. Costurile investițiilor în *energia eoliană* terestră au scăzut cu 10% în perioada 2008-2012 și cu 50% din 1990, iar capacitatea turbinelor eoliene a crescut de 10 ori în ultimii 15 ani. Progresele cercetării, dezvoltării și inovării conduc la scăderea continuă a costurilor energiilor regenerabile. La energiile regenerabile, variația costurilor este mare (*ex.: la energia eoliană, costurile medii se pot reduce într-un cuantum cumulativ de aprox. 2 miliarde €/an*), iar costul tehnologiilor de profil trebuie considerat într-o dinamică descrescătoare.

În SUA, prețul energiei electrice de origine solară a scăzut de la 22 \$/kWh în 1980 la mai puțin de 3 \$/kWh în prezent, la capătul unui proces de declin de 7%/an, care va continua. Cea mai mare companie de energie solară din SUA – First Solar – estimează că, în următorii trei ani, panourile solare mai ieftine vor asigura un preț al energiei electrice de origine solară echivalent cu cel al prețului maxim al electricității pe bază de gaz.

La nivelul prețului relativ ridicat al țițeiului din ultimii ani, *devine posibilă explorarea potențialului de piață pentru unii biocombustibili*. La un nivel al prețului țițeiului de 100 \$/baril și chiar mai redus, testele indică faptul că producția de biocombustibili cu conținut energetic ridicat produși din biomasă (porumb, iarbă), pe baza unor tehnologii de generația a II-a (metoda termochimică *H2Bioil*), poate fi rentabilă, iar în cazul în care s-ar aplica și o taxă federală pe carbon, biocombustibilul ar deveni chiar mai rentabil.

În sectorul generării *energiei electrice de origine hidro*, nu este de așteptat o creștere importantă, deoarece resursele hidro existente (practic cele mai importante dintre cele regenerabile) sunt deja valorificate în mare parte, în prezent. În plus, nu este clar dacă aceste resurse vor fi disponibile pe o bază sustenabilă și în viitor, în contextul în care condițiile meteorologice extreme devin o constantă. *Microhidrocentralele pot constitui o opțiune viabilă pentru viitor*, pentru că ele au fost dezvoltate pe scară largă doar într-un număr limitat de state.

Cu toate acestea, pentru realizarea unei competitivități sporite în domeniul surselor regenerabile de energie (SRE), este necesar un angajament politic ferm al UE în favoarea unui *cadru de reglementare* care să vină în sprijinul politicii industriale, al dezvoltării tehnologice și al eliminării perturbărilor de pe piață. De asemenea, pentru asigurarea complementarității politicilor ecologice cu cele în domeniul energiei din surse regenerabile, sunt necesare *o piață funcțională a carbonului și taxe pe energie concepute într-o manieră care să ofere investitorilor stimulente clare și puternice pentru a investi în tehnologiile cu emisii scăzute de carbon și în dezvoltarea acestora*.

UE a lansat un proiect special, având ca miză eficiența costurilor SRE – „*Cost-efficient and sustainable deployment of Renewable Energy Sources (RES) towards the EU 20% target by 2020, and beyond (RES4LESS)*”, aprobat prin programul „Energie inteligentă Europa” și demarat oficial în ianuarie 2011. Partenerul român din proiect este *Centrul pentru Promovarea Energiei Curate și Eficiente în România (ENERO)*. Obiectivul principal al proiectului RES4LESS – „mai multe regenerabile în UE, la un cost mai

reducere” – constă în elaborarea unei foi de parcurs pentru dezvoltarea eficientă a surselor regenerabile de energie în două etape, la orizontul anilor 2010-2020 și 2020-2030. Rezultatul va fi atingerea țintelor naționale pentru energia regenerabilă, la costuri mai reduse, prin intermediul unor *mecanisme de cooperare* între statele membre. Totuși, birocrăția existentă în unele state membre și piața de capital mai puțin dezvoltată și puternic afectată de criza financiară pot spori riscurile și costurile proiectelor din domeniul surselor regenerabile de energie, subminându-le competitivitatea.

Pentru a contracara evoluțiile dăunătoare asigurării unui cadru competitiv pentru SRE, Comisia Europeană propune:

- *regimuri administrative simple;*
- *scheme de ajutor de stat stabile și fiabile;*
- *acces facil la capital* (de exemplu, prin scheme de ajutor de stat).

Banca Europeană de Investiții și instituțiile publice naționale vor juca un rol-cheie în furnizarea fondurilor, iar alături de acestea, și *o serie de programe de finanțare, cum ar fi Fondul European de Dezvoltare Regională (ERDF)*, pe baza căruia finanțarea se face în proporție de 85% din fonduri UE nerambursabile și de 15% din fonduri cofinanțate de la bugetul de stat, sau *Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală (EAFRD)*, a cărui condiție este ca energia rezultată să fie folosită exclusiv în segmentul care aplică la aceste fonduri (excluzând livrarea acestuia în rețeaua energetică națională).

Precizăm că multe programe europene s-au bazat pe susținerea energiei regenerabile prin *certIFICATE VERZI ȘI/SAU TARIFE PREFERENȚIALE*, al căror cost ajunge să fie suportat direct de către consumatori. În cazul subvențiilor, costurile au fost socializate, nefiind imediat reflectate în facturile de electricitate, ci sub forma altor cheltuieli bugetare mai mult sau mai puțin vizibile. De multe ori, costurile/subvențiile au fost camuflăte sub forma acumulării unor datorii (reprezentate de diferența între prețurile controlate plătite de consumatori și costurile reale de furnizare), care în cazul Spaniei au ajuns la 24 miliarde de euro. Din aceste considerente, unele state, grav afectate de criza financiară și supraîndatorate, au început să taie din subvențiile alocate promovării SRE. Relativ recent, utilizarea unor noi tehnologii pentru extragerea unor combustibili precum gazele de șist a contribuit la revizuirea perspectivelor extrem de optimiste cu privire la evoluția surselor regenerabile.

În aceste condiții, UE a decis că „*țările membre trebuie să mărească flexibilitatea programelor pentru promovarea energiei regenerabile și să reducă subvențiile, deoarece tehnologia s-a dezvoltat peste așteptări, iar*

prețurile au scăzut”². În recenta Comunicare a Comisiei, COM(2012) 271 final, s-a insistat pe ideea potrivit căreia *domeniile și tehnologiile mature care vor opera pe piețe funcționale nu vor mai avea nevoie de subvenții, ci de reforme ale schemelor de ajutor*, pentru a se asigura că acestea își ating obiectivele cu costuri minime. Creșterea competitivității tehnologiilor este realizabilă prin trecerea, cât mai rapid posibil, către sistemele care-i expun pe producători la riscurile prețurilor determinate de piață, deși, pentru cercetare și dezvoltare, ar putea fi nevoie de continuarea unei anumite forme de ajutor (de stat), iar pentru tehnologiile noi, mai puțin mature, și de alte forme de ajutor financiar sau de ordin administrativ. Modificările aduse recent schemelor de ajutor au fost declanșate, în unele cazuri, de creșterea foarte rapidă a cheltuielilor investiționale din domeniul energiei din surse regenerabile, *creștere care nu este sustenabilă pe termen scurt*, iar în unele state membre, aceste modificări nu au fost suficient de transparente.

Pentru operaționalizarea acestor reforme, îmbunătățirea coerenței abordărilor naționale și evitarea fragmentării pieței interne, Comisia Europeană va elabora un *ghid de bune practici*, pe baza experienței dobândite în domeniul surselor regenerabile și, în măsura în care va fi necesar, și a unor *orientări privind reforma schemelor de ajutor*.

O altă prevedere recentă a UE care va fi transpusă într-un text de lege se referă la *limitarea la 5%, până în 2020, a consumului de biocombustibili obținuți din culturi agricole, cum ar fi rapița și grâul*. Propunerea a survenit după ce o serie de studii științifice au exprimat dubii cu privire la cuantumul reducerii emisiilor poluante provenite de la biocombustibilii obținuți din culturi agricole, precum și ca urmare a unor recolte slabe de cereale în regiuni agricole-cheie, care au stimulat prețurile acestora și au resuscitat temerile privind apariția unei crize alimentare. Pentru a compensa deficitul și a atinge obiectivul UE de 10% biocarburanți în 2020, Comisia Europeană intenționează să utilizeze biocombustibili rezultați din surse nealimentare (deșeuri menajere și așa-numite surse „nonterestre”, respectiv alge marine).

Directiva privind energia din surse regenerabile a creat *mecanisme de cooperare* adecvate, care nu numai că permit, dar totodată, facilitează transferul de energie din surse regenerabile produsă într-un stat membru pentru realizarea obiectivului unui alt stat membru. Printre proiectele în curs de dezvoltare care s-ar putea prevala de mecanismele de cooperare, se numără

² Comunicarea Comisiei, COM(2012) 271 final, „Energia din surse regenerabile: o prezență majoră pe piața energetică europeană”, iunie 2012

proiectul de energie solară „Helios” din Grecia, proiectele sau schemele de ajutor comune din mările nordice și inițiative similare din țările sud-mediteraneene și din cadrul politicii europene de vecinătate, în sens mai larg.

Comisia Europeană și-a propus să îmbunătățească cooperarea internațională pentru dezvoltarea energiei din surse regenerabile, prin diverse căi și modalități: 1) *exploatarea la maximum a mecanismelor de cooperare*; 2) *mandat de negociere a unuia sau mai multor acorduri bilaterale/multilaterale*; 3) *măsuri specifice având ca scop stimularea comerțului cu energie electrică din surse regenerabile, în cadrul unui viitor acord cu partenerii din nordul Africii*; 4) *extinderea cadrului Directivei 2009/28/CE către țările din cadrul PEV (politica europeană de vecinătate)*; 5) *elaborarea unor orientări pentru facilitarea și simplificarea tranzacționării energiei din surse regenerabile*.

În ceea ce privește *perioada post-2020*, specialiștii de la Bloomberg au avertizat că, în absența unui cadru adecvat, ritmul de creștere a energiei din surse regenerabile se poate reduce drastic, iar ținta UE 2020 privind sursele regenerabile s-ar putea dovedi insuficientă pentru a promova investițiile necesare pe termen lung.

Deși cadrul legislativ european actual privind energia din surse regenerabile pare adecvat, principalul său instrument - țintele obligatorii - expiră în 2020, iar *Directiva 2009/28/EC asupra energiei regenerabile solicită Comisiei Europene să prezinte o nouă „Foaie de parcurs” pentru regenerabile de abia în anul 2018*, care să ia în considerare stadiul de dezvoltare a tehnologiilor și experiența dobândită în urma aplicării directivei. *Singurul reper cantitativ de prognoză, la nivelul UE, pentru perioada post-2020, este un un obiectiv de 45% pentru energiile regenerabile, total nerealist, în opinia noastră, ca pondere în consumul total de energie până în 2030.*

După cum se subliniază în documentul Comisiei (COM(2012)271 final), pe o piață europeană a energiei concurențială, sectorul energiei din surse regenerabile poate constitui o prezență majoră și o afacere de succes. Totuși, dacă actualele inițiative nu se vor dovedi adecvate pentru atingerea obiectivelor comune de politică energetică și climatică, așa cum sugerează „*Perspectiva energetică 2050*”, ritmul mediu anual de creștere a producției de energie din surse regenerabile s-ar putea reduce de la nivelul proiectat, de 6%/an, la nivelul modest de 1%/an.

„*Perspectiva energetică 2050*” sugerează analiza a trei posibile opțiuni de politică economică pentru UE în domeniul regenerabilelor:

- *opțiunea decarbonizării, bazată pe piața carbonului și pe schema revizuită de comercializare a certificatelor de emisii (Directiva 2009/29/CE), fără obiective/ținte referitoare la contribuția energiei din surse regenerabile;*

- *continuarea regimului actual, cu ținte obligatorii privind energia din surse regenerabile, reducerea emisiilor și eficiența energetică;*

- *administrarea îmbunătățită, mai bine coordonată, a întregului sector energetic, cu o țintă unică la nivelul UE în ceea ce privește energia din surse regenerabile.*

Indiferent de forma pe care o vor lua obiectivele legate de energia din surse regenerabile după 2020, acestea trebuie să includă două aspecte:

1. *Energia din surse regenerabile trebuie să facă parte din piața europeană a energiei, beneficiind de sprijin limitat, dar eficient, în cazurile în care este necesar, și făcând obiectul unui volum mare de tranzacții.*

2. *UE își menține poziția de lider mondial în ceea ce privește cercetarea și dezvoltarea, în sensul ca acest domeniu să poată asigura dezvoltarea surselor regenerabile de energie într-un mod eficient și la prețuri accesibile.*

Tehnologiile de producere a energiilor regenerabile trebuie să fie perfecționate, pentru a permite majorarea randamentelor și diminuarea costurilor. Principalele domenii de investiții avute în vedere sunt *energia eoliană, energia solară concentrată și biocarburanții din generațiile a 2-a și a 3-a*. Este necesară, de asemenea, îmbunătățirea tehnologiilor existente, în sensul măririi dimensiunii turbinelor eoliene offshore și al redimensionării paletelor pentru a capta mai multă energie eoliană, și a panourilor fotovoltaice pentru a colecta mai multă energie solară. *Tehnologiile de stocare* sunt de o importanță majoră, depozitarea fiind în prezent mai scumpă decât capacitatea de transport suplimentară, iar stocarea convențională bazată pe energie hidro fiind limitată.

Sintetizând, în vederea atingerii acestor scopuri, Comisia Europeană va trebui să acționeze pe următoarele patru coordonate principale:

- *continuarea procesului de stimulare a integrării energiei din surse regenerabile în piața internă a energiei și reconsiderarea, după criterii mai restrictive, a problemei stimulentei acordate pentru investiții în producția de energie electrică destinată comercializării pe piață;*

- *elaborarea unui ghid privind cele mai bune practici, pe baza experienței dobândite în ceea ce privește schemele de ajutor de stat, pentru a*

asigura o mai bună predictibilitate, un raport îmbunătățit cost-eficiență, în vederea evitării supracompensării, atunci când aceasta este demonstrată;

➤ *promovarea utilizării sporite a mecanismelor de cooperare* care permit statelor membre să-și atingă țintele naționale obligatorii, prin tranzacționarea energiei din surse regenerabile;

➤ *îmbunătățirea cadrului de reglementare a cooperării în domeniul energetic în regiunea mediteraneeană*, ținând cont de faptul că, în zona Maghrebului, o piață regională integrată ar facilita investiții la scară mare și ar permite UE să importe mai multă energie electrică din surse regenerabile.

Pentru a menține o creștere viguroasă a producției de energie din surse regenerabile și după 2020, va fi necesar un cadru politic favorabil, care să soluționeze inadvertențele rămase în ceea ce privește piața sau infrastructura:

- *Înlăturarea incertitudinilor legate de politica în domeniul energiilor regenerabile în viitor*. Cadrul actual de reglementare mai este valabil încă 8 ani, până în 2020. Pentru perioada post-2020, nu au fost formulate obiective concrete privind energia regenerabilă și nici ținte de decarbonizare, cu excepția celor prevăzute în ETS (emission trading system – schema de comercializare a emisiilor) și a unui obiectiv mai degrabă politic, destul de ambițios, al Consiliului European, de a reduce cu 80-95% emisiile de gaze cu efect de seră până în 2050, dacă și alte țări dezvoltate și emergente adoptă măsuri similare.

- *Viabilitatea stimulentei financiare*. Statele membre au introdus scheme diferite de sprijin, care se pot dovedi neviabile în raport cu sistemul (unitar) al pieței unice. Creșterea cheltuielilor, cauzată, în parte, de o „explozie” a numărului de instalații fotovoltaice datorată costurilor unitare în scădere ale acestora, ridică unele semne de întrebare în legătură cu viabilitatea financiară a schemelor de ajutor.

- *Coerența cu acordurile de piață*. Au apărut temeri cu privire la capacitatea acordurilor de pe piața internă de a aborda în mod eficient particularitățile investițiilor în energii regenerabile (care reclamă sustenabilitate pe termen lung) și de a da posibilitatea producătorilor să răspundă în mod adecvat la semnalele pieței, ceea ce ar genera ineficiență în funcționarea pieței.

- *Adecvarea infrastructurii energetice*. Majoritatea rețelelor electrice existente au fost construite într-o perioadă în care sistemele de energie electrică erau predominant naționale, instalațiile de generare a energiei electrice au fost amplasate relativ aproape de punctele de consum, iar

fluxurile și livrările de energie electrică erau relativ controlate. Pe măsura creșterii ponderii energiei electrice din surse regenerabile de energie, aceste condiții nu vor mai putea fi asigurate, iar integrarea surselor regenerabile de energie în sistem va fi suboptimă.

- *Incertitudinile cu privire la tehnologiile viitoare.* Pentru a realiza tranziția către o energie durabilă și sigură, va fi necesară o gamă largă de tehnologii inovatoare în domeniul surselor regenerabile, dar aducerea acestor tehnologii pe piața comercială reprezintă o provocare serioasă și nu poate fi realizată doar cu ajutorul mecanismelor pieței.

- *Acceptarea publică și sustenabilitatea.* În general, sursele regenerabile se bucură de sprijinul populației, din perspectiva beneficiilor de mediu și socioeconomice. Cu toate acestea, preocupările în creștere legate de utilizarea terenurilor și impactul asupra mediului ar putea face ca proiectele de energie regenerabilă să devină o barieră în calea dezvoltării lor viitoare.

Cât privește *rolul guvernelor în promovarea surselor regenerabile de energie (RES)*, acesta va diferi de la o regiune la alta. Marea majoritate a experților consideră că guvernele joacă un rol mai important în Europa decât în SUA, în promovarea și susținerea financiară a acestor surse. Deși companiile multinaționale din domeniul energiei preferă neinterferența guvernamentală, *rolul statului ar putea crește ca un rezultat direct al crizei financiare.*

Guvernele pot acționa în sectorul energetic ca jucători activi, fie prin intermediul companiilor de stat, fie ca acționari. De asemenea, companiile se pot asocia cu guvernele în parteneriate public-private, pentru a construi noi infrastructuri energetice, cum ar fi facilități de stocare a CO₂. În Uniunea Europeană, politicile în domeniul surselor regenerabile sunt, în general, mai bine fundamentate și mai consistente decât în alte zone, dar este posibil ca SUA să recupereze avansul UE, grație programului de cercetare și dezvoltare lansat de președintele Obama, care prevede investiții de 150 miliarde \$ în tehnologii curate.

Mentținerea tendinței de *creștere*, pe termen lung, a *prețurilor țițeiului*³, precum și *problemele de mediu asociate cu arderea acestor*

³ La 125 \$/baril în 2035, în termeni reali și la 212 \$/baril în termeni nominali, conform prognozei pe termen lung a Agenției Internaționale a Energiei (draft al International Energy Agency's 2011, World Energy Outlook).

combustibili clasici vor conduce la un grad tot mai mare de acceptare a energiilor și tehnologiilor prietenoase față de mediu, cum ar fi energia eoliană și solară, deși, pe de altă parte, utilizarea noilor tehnologii pentru extracția de combustibili noi, cum ar fi gazul de șist, poate eroda perspectivele extrem de optimiste de dezvoltare a regenerabilelor.

Trebuie menționat însă faptul că absolutizarea impactului climatic pozitiv al promovării SRE (sub presiunea puternicelor grupări ecologiste de lobby) și promovarea acestora prin orice mijloace, în numele evitării scenariilor apocaliptice privind încălzirea globală, pot avea un rol negativ asupra economiei și asupra veniturilor populației.

În Germania, promovarea energiei solare înregistrează un recul important, după ce subvenționarea energiilor regenerabile s-a făcut în contextul lipsei relative de competitivitate față de sectorul energetic tradițional, fapt care a generat costuri explozive, cu aspecte pozitive nesemnificative pentru mediu sau numărul locurilor de muncă nou create.

3. Energia regenerabilă în România

3.1. Evaluarea sectorului surselor regenerabile de energie

Dezvoltarea sectorului energiilor regenerabile în România are la bază, în principal, următoarele premise favorabile:

1) *Existența unui potențial teoretic important și diversificat de surse regenerabile de energie: hidroenergetic, tehnic amenajabil, de circa 32.000 GWh/an, care asigură peste o treime (35,7%) din producția de electricitate a țării; eolian, de 14.000 MW putere instalată (17% din total); fotovoltaic (12% din total); biomasă (de origine agricolă și forestieră), reprezentând 7% din cererea de energie primară și 50% din potențialul de resurse. România s-a situat pe locul 10 în topul celor mai atractive state din lume pentru investițiile în energie eoliană și pe locul 13 în totalul surselor regenerabile de energie, într-un clasament întocmit de firma „Ernst & Young”⁴, care cuprinde 40 de țări, printre care și Statele Unite, Germania, China și Marea Britanie. Poziția excelentă a României, atât în topul energiei eoliene, cât și în topul general, este determinată de mediul favorabil de reglementare (în speță, de schema de sprijin) care a stimulat considerabil investițiile, mai ales în proiecte de energie eoliană.*

⁴ “Renewable Energy Country Attractiveness Indices”, Ernst & Young, 29 nov. 2012

2) *Îmbunătățirea cadrului legislativ*, care a determinat creșterea considerabilă a interesului pentru acest tip de investiții. Pe baza avizului favorabil dat de Comisia Europeană, a fost elaborată OUG nr. 88/2011 privind modificarea și completarea Legii nr. 220/2008 pentru îndeplinirea cerințelor Comisiei privind compatibilitatea măsurilor de sprijin cu legislația în domeniu. Această ordonanță poate fi considerată drept semnalul de deblocare a proiectelor, finanțărilor și tranzacțiilor în domeniul energiei verzi, menite să sprijine efortul României de a atinge, până în 2020, țintele privind energia regenerabilă. Avizul favorabil din partea Comisiei Europene pentru o schemă de sprijin a cărei valoare se ridică la peste 10 miliarde de euro pentru următorii zece ani a constituit vestea așteptată de toți investitorii de profil, în ultimii trei ani, încă de la publicarea Legii nr. 220/2008. OUG conține și prevederi referitoare la accesul prioritar la rețele al energiei electrice din surse regenerabile, diferențierea acordării numărului de certificate verzi în funcție de diversitatea tehnologiilor și a materiei prime, reducerea numărului de certificate verzi în cazul unor tehnologii (bazate pe biomasă, biogaz și biolichide etc.) pentru evitarea situațiilor de supracompensare etc.

3) *Crearea unui mecanism funcțional de sprijin al dezvoltării energiei din surse regenerabile, asociat unei piețe funcționale de certificate verzi.*

Mecanismul de sprijin pe care statul român îl pune la dispoziția investitorilor în energie verde constă într-un *sistem de cote obligatorii de energie electrică, combinat cu tranzacționarea unui anumit număr de certificate verzi.*⁵ Mecanismul de sprijin funcționează astfel: producătorii de energie electrică din surse regenerabile (E-SRE) pot vinde energia electrică produsă către furnizorii (distribuitorii) de electricitate în aceleași condiții ca orice alt producător de energie electrică, dar, suplimentar, pentru acoperirea costurilor de producție, pentru fiecare MWh livrat în rețea, primesc un anumit număr de certificate verzi, în funcție de tehnologia utilizată și de tipul de energie promovat.

Dacă inițial se acorda un singur certificat verde pentru toate tipurile de energie, OUG nr. 88/2011 diferențiază numărul acestora, de la 0,5 CV/MW pentru microhidrocentrale neretehnologizate până la 6 CV/MW pentru sistemele fotovoltaice. Un certificat verde era tranzacționat la un preț minim de 27 euro și un preț maxim de 55 euro.

⁵ Nu există nicio legătură între certificatele verzi și drepturile de emisii și certificatele de emisii de CO₂.

Studiul realizat de Ernst&Young identifică și o serie de **impedimente** în calea unei promovări judicioase a surselor regenerabile de energie, între care menționăm:

- *Studii insuficient fundamentate de evaluare a potențialului energetic național al surselor regenerabile*, din cauza lipsei specialiștilor cu experiență demonstrată în domeniu, fapt care a condus la rezultate neconcludente privind potențialul de surse regenerabile, în general la supraevaluarea acestora (cazul energiei geotermale, al biomasei etc.).

- *Legislație națională coerentă în schema de sprijin, dar nu și în privința implementării, și lipsa surselor de finanțare* pentru utilizarea deșeurilor de biomasă, a brichetelor, peleților, ambele aspecte reprezentând bariere în calea implementării programelor în domeniul biomasei. Până în prezent, niciun proiect nu a accesat fondurile structurale, sub niciuna dintre formele prevăzute de lege, din cauza lipsei legislației secundare, a ghidurilor și a normelor metodologice necesare. Legea nr. 123/2012 a energiei electrice și a gazelor naturale împiedică, prin unele prevederi, finanțarea proiectelor în domeniul SRE. Legea prevede ca toți producătorii, privați sau de stat, să vândă electricitatea doar pe bursa de energie Opcom. Conform criteriilor de bancabilitate a instituțiilor financiare, pentru a obține finanțare de la bănci, investitorii în regenerabile trebuie să încheie acorduri bilaterale pe termen lung de vânzare a energiei, înainte ca proiectul să fie finalizat. Dacă contractele se încheie în momentul în care se efectuează investiția, acestea încalcă Legea nr. 123/2012, care obligă toți producătorii să vândă electricitatea pe Opcom, ceea ce face ca finanțarea proiectelor din surse regenerabile de energie să fie suspendată.

- *Sistemul birocratic din România*, care conduce la situații în care, pentru punerea în funcțiune a unui parc eolian, un investitor să aibă nevoie de peste 80 de avize și autorizații, fără a se cunoaște exact parcursul necesar obținerii acestora, în timp ce în Bulgaria este nevoie de numai trei avize.

- *Nefinalizarea normelor metodologice* de aplicare a legislației de profil, care cad în sarcina autorității de reglementare (ANRE), fapt care a creat dificultăți în aplicarea legislației.

- *Neactualizarea „Strategiei naționale a surselor regenerabile de energie”* în spiritul directivelor europene (ex., Directiva 28/2009/CE), de la varianta inițială din 2003, în condițiile în care „Planul național de acțiune în domeniul SRE” solicitat de UE în anul 2010 nu poate substitui o strategie energetică, fiind doar o prezentare a situației actuale, care nu oferă soluții viabile pentru atingerea țintelor de SRE.

- *Tehnologiile de exploatare a surselor regenerabile de energie incomparabil mai scumpe în raport cu cele ale combustibililor fosili: costul specific (€/MWh) ajunge până la de 5 ori mai mare (ex.: energia solar-fotovoltaică). Din acest motiv, exploatarea energiei din surse regenerabile nu este rentabilă la nivelul actual al prețului țițeiului, fiind necesară subvenționarea sub diverse forme, deși orientările recente ale UE merg către reducerea subvențiilor.*

- *Rețelele de transport de energie electrică au o capacitate limitată de absorbție în sistemul național de transmisie (SNT), au durata de viață economică, în mare parte, expirată, nu sunt modernizate conform cerințelor europene (pierderi mari în transport, funcționare în condiții de siguranță scăzută a sistemului energetic național etc.). Aceste curențe impun investitorilor să participe la modernizarea liniilor electrice, ceea ce majorează costul investiției specifice. Potrivit Asociației Române pentru Energie Eoliană, proiecte care însumează peste 8.000 MW de origine eoliană sunt în curs de dezvoltare, în diverse faze, dar Transelectrica, operatorul de transport, nu poate prelua în acest moment, în rețea, decât 2.660 MW.*

- *În cazul României, ca și al altor state europene, sistemul centralizat de electricitate și conectarea dificilă la sistem fac ineficiente, deocamdată, investițiile în energie verde pentru gospodăria proprie (în sistem descentralizat).*

- *Deși prezintă avantajul de a fi „curate”, SRE comportă și unele inconveniente în procesul exploatarei: impactul instalațiilor eoliene asupra mediului, riscul de contaminare a solului și al scăpărilor de metan la gazeificare, perturbarea echilibrului ecologic de către microhidrocentrale. Cele mai importante inconveniente sunt însă cele legate de suprafața de teren necesară și de intermitența și disponibilitatea temporară a surselor.*

- *Gradul de suportabilitate a consumatorului final de energie din România este redus și nu permite dezvoltarea intensivă a proiectelor de energie regenerabilă, în condițiile în care costurile suplimentare se regăsesc în factura de energie a consumatorului final.*

- *Lipsa (relativă) de experiență în domeniu a specialiștilor români (cu excepția hidroenergiei) a creat o situație în care majoritatea proiectelor aparțin investitorilor străini (CEZ - Rep. Cehă, ENEL, EON, Verbund Austria, Gamesa Spania ș.a.). Pe de altă parte însă, costurile mari ale investițiilor și criza financiară i-au descurajat pe investitorii autohtoni să se implice în proiecte de energie regenerabilă, iar pe majoritatea celor care demaraseră proiecte, să le abandoneze.*

3.2. Oportunități de dezvoltare a SRE în România

Dezvoltarea producției de energie din resurse regenerabile constituie unul dintre obiectivele prioritare ale Uniunii Europene în domeniul energiei și are ca scop reducerea dependenței de importul combustibililor fosili și diminuarea emisiilor de CO₂. Impulsul politic dat dezvoltării pieței energiei din surse regenerabile comportă și un interes economic, respectiv acela de stimulare a cercetării în domeniul noilor tehnologii, a investițiilor productive și, în final, a creșterii coeziunii sociale, deși aceste aspecte sunt mai vizibile în țări cu potențial industrial și doar în mică măsură în țările care importă tehnologii, cum este România.

Pentru România, valorificarea potențialului surselor regenerabile de energie are ca scop *creșterea securității aprovizionării cu energie, prin diversificarea surselor și diminuarea ponderii importului de resurse energetice clasice, având ca finalitate dezvoltarea durabilă a sectorului energetic și protejarea mediului înconjurător.* Reducerea dependenței de importul de resurse energetice constituie un deziderat cu atât mai important cu cât documentele strategice în domeniu (între care *Strategia energetică a României 2010-2035*) avansează perspectiva unei creșteri a dependenței de importurile energetice de la cca 35-40% în prezent la 60-70% pe termen mediu, în condițiile în care structura și dinamica actuală a consumului se vor menține.

Pentru aplicarea directivelor Uniunii Europene, România și-a fixat *obiective și ținte intermediare*⁶ privind energia verde. Practic, fiecare țară membră trebuie să ajungă la o pondere a energiei din surse regenerabile, în medie, de 20% din consumul final brut total de energie în anul 2020.

În vederea implementării acestui obiectiv, *Strategia de valorificare a surselor regenerabile de energie* prevede pentru România următoarele direcții de acțiune: i) integrarea surselor regenerabile de energie în structura sistemului energetic; ii) eliminarea barierelor tehnico-funcționale în valorificarea surselor regenerabile; iii) promovarea investițiilor pe piața surselor regenerabile de energie; iv) alimentarea comunităților izolate prin valorificarea surselor regenerabile locale; v) participarea României la piața europeană de „certIFICATE VERZI” pentru energie.

Instrumentele de politică internă adoptate în România (legi, hotărâri ale guvernului și planuri naționale) dirijează în mod direct dezvoltarea producției de energie din surse regenerabile, în funcție de natura resursei exploatare și de capacitatea instalată de producție.

⁶ În timp ce țintele și obiectivele finale sunt obligatorii pentru toate statele UE, stabilirea mixului de surse regenerabile este la latitudinea fiecărui stat membru.

În România, cele mai multe investiții s-au realizat în energie eoliană și hidro, iar cele mai puține, în energie solară și biomasă.

Energia eoliană se situează pe primul loc ca pondere în cadrul proiectelor aflate în curs de derulare (40%, conform Raportului anual de activitate al IHA), apoi hidroenergia (în segmentul incomplet acoperit al microhidrocentralelor, deține 39%), biomasă (16%), energia solară (5%).

Conform raportului anual al ANRE din 2010, în România erau înregistrați 65 de producători licențiați în energie din surse regenerabile, dintre care 32 în hidroenergie, 28 în energie eoliană, 3 în valorificarea biomasei și unul în energie fotovoltaică, cu o capacitate instalată de 520,4 MW. Acești operatori economici au produs 20,264 TWh, reprezentând 35,24% din totalul consumului brut de energie electrică al României. Pentru anul 2012, a fost preconizată atingerea unei puteri instalate de minimum 2000 MW, din care aproximativ 1400 MW în energie eoliană.

Cea mai avantajoasă rată internă de rentabilitate s-a înregistrat la energie solară, urmată de biomasă și gaz ferment, adică în sursele regenerabile unde s-a investit cel mai puțin. Cea mai redusă rată internă de rentabilitate se realizează la hidrocentralele vechi, pentru că acestea nu sunt re tehnologizate și nici incluse în schema de suport reglementată prin Legea nr. 220/2008.

Conform metodologiei de monitorizare anuală a sistemului de promovare a energiei din surse regenerabile (E-SRE) prin certificate verzi, publicată în 6 martie 2012, dacă se constată că valoarea ratei interne de rentabilitate (IRR) rezultată pentru o categorie de producători depășește cu mai mult de 10% valoarea IRR de referință a acesteia, se consideră că schema conduce la supracompensare pentru respectiva categorie și, în consecință, se diminuează numărul de certificate verzi.

- Cea mai mare parte a cantității de electricitate de tip E-SRE este generată de hidrocentralele mari, dar există încă un potențial hidro care poate fi valorificat prin microhidrocentrale. Art. 3 din Legea nr. 220/2008 stabilește că sistemul de promovare a energiei electrice produse din surse regenerabile de energie se aplică pentru energia electrică livrată la consumatori și produsă în centrale hidro cu putere de cel mult 10 MW, la care se adaugă energia eoliană, solară, geotermală, biomasă, biolichide, biogaz, gaz de fermentare a deșeurilor, pentru care nu există limită superioară de capacitate. Deci, pe segmentul hidro, marile centrale sunt excluse, deși utilizează o sursă

regenerabilă. *Îngustarea sferei de cuprindere a operatorilor din sectorul hidro favorizează, în schimb, investițiile în energie eoliană, solară, biomasă, biogaz*, având totodată rolul de a extinde rețeaua de centrale hidro mici pentru a exploata potențialul hidroenergetic în zonele de deal și de munte. Nu intră în ecuație microcentralele și picocentralele hidraulice (5-100 kW), întrucât acestea nu pot furniza energie către sistemul național de transport. *Prin urmare, legislația română favorizează în mod direct producția de energie din surse regenerabile de capacitate mică în cazul hidro, în timp ce pentru restul resurselor nu există restricții de capacitate. Acest aspect influențează investițiile de mici dimensiuni pe segmentul hidro și nelimitate în celelalte cazuri.* Deși aflată încă în insolvență, Hidroelectrică are în vedere, pentru următorii ani, investiții optimizate pe criterii de eficiență energetică în construcția de microhidrocentrale, pentru a putea beneficia de schema de sprijin prin certificate verzi, acordată de către stat producătorilor de energie din SRE. Finalizarea lor va aduce venituri suplimentare de 165 euro pentru fiecare MW de energie regenerabilă produs și tranzacționat. Pentru a putea primi certificate verzi, hidrocentralele trebuie să aibă o putere instalată mai mică de 10 MW. *Valorificarea potențialului hidroenergetic neamenajat al țării în varianta microhidrocentralelor poate contribui și la regularizarea cursurilor unor râuri și la asigurarea unui grad sporit de protecție împotriva inundațiilor.*

- Producția de *energie eoliană* a fost puternic stimulată începând cu anul 2011, când a fost definitivată legislația privind certificatele verzi, prin intermediul cărora statul dorește să susțină producția de energie din surse regenerabile. Astfel, pentru 1 MW livrat în sistemul energetic național (SEN), se emit trei certificate verzi, valoarea maximă a unuia, în 2011, fiind de 55 de euro. Valoarea acestor certificate verzi se va regăsi în factura platită de consumatorii finali. Asociația Română pentru Energie Eoliană (AREE) a estimat investițiile în energia eoliană, în 2012, la min.1,5 miliarde de euro, iar capacitatea de producție la 1.600 MW, respectiv dublu față de anul 2011.⁷

Presa financiară națională subliniază interesul de care se bucură România în privința parcurilor eoliene datorită programului extrem de generos de susținere, în cadrul căruia stimulentele financiare le depășesc semnificativ pe cele din Franța sau Polonia. Unul dintre principalii beneficiari ai acestui „boom” eolian din România este compania daneză Vestas Wind

⁷ Dana Duică, director executiv AREE, „Eolienele vor produce cât centrala de la Cernavodă”, Evenimentul Zilei, 29 dec. 2011.

Systems A/S, cel mai mare producător mondial de turbine eoliene. Se pare însă că România a rămas singura sa speranță pentru evitarea falimentului, în condițiile unei prăbușiri a comenzilor noi în economiile dezvoltate.

Și alte mari companii internaționale, cum sunt Siemens sau General Electric, sunt prezente cu proiecte pe piața românească. În opinia *General Electric Energy* (expusă în "Wall Street", din 23.I.2012), România are toate „ingredientele” necesare atragerii investitorilor, fiind o piață de 400-500 MW pe an. (Pentru comparație, menționăm că un reactor nuclear de la Cernavodă are o putere instalată de 700 MW.) Industria eoliană din România ar putea atrage mai mulți investitori în 2013 și 2014, ca urmare a stimulentele guvernamentale, potrivit *Monsson Group*,⁸ cel mai mare dezvoltator de parcuri eoliene din România. Un studiu elaborat de *Erste Bank* indică faptul că zona Dobrogea permite României să se situeze pe locul al doilea într-un clasament european al celor mai bune locații pentru construcția de ferme eoliene.⁹

- Deși s-a confirmat faptul că *energia eoliană* reprezintă prima alegere a investitorilor, cu mai mult de 1600 MW puși în funcțiune (conform datelor publicate în „Raportul de analiză Transelectrica”, martie 2012, elaborat de Intercapital-invest), noul venit - *energia solară* – tinde să devină „actorul principal” pe piața românească de energie regenerabilă. Proiectele *fotovoltaice* tind să le devanseze pe cele *eoliene*, datorită câtorva factori/avantaje comparative: *perioade mai reduse de amortizare a investițiilor, de circa 5 ani, față de 8 ani în cazul energiei eoliene; schema de sprijin pusă la dispoziție de stat, conform căreia pentru 1 MWh obținut din surse bazate pe electricitatea generată de radiațiile solare se obțin 6 certificate verzi, în timp ce pentru fiecare MWh produs și livrat de producătorii de energie eoliană se acordă doar două certificate până în 2017 și un singur certificat începând cu 2018; costuri considerabil mai mici ale investiției specifice față de eolian, inclusiv datorită lipsei componentelor mobile; impact negativ limitat asupra biosistemului față de energia vântului; fiabilitate ridicată pe o perioadă care poate să depășească 25 de ani; asigură energia electrică atât în zone izolate, cât și în orașe, unde sunt ușor de montat pe orice structură, ocupând suprafețe care de obicei nu sunt folosite.*

Realizarea de module fotovoltaice conectate la rețea poate reprezenta o soluție viabilă în aplicații distincte, ca urmare a diminuării costurilor specifice (ex.: sisteme de irigații în agricultură). În exploatare, radiația

⁸ „Monsson Group: industria energiei eoliene din România ar putea atrage noi investiții”, Rareș Tudor, *www.Biz Lawyer.ro*, 16 ian. 2013

⁹ „Dobrogea, pe locul doi în Europa ca potențial eolian”, *Bussines 24*, 5 Februarie 2009,

solară nu trebuie să aibă un nivel foarte ridicat, întrucât sistemele solare pasive pot funcționa eficient și în zone cu o intensitate solară mai redusă (nordul Transilvaniei sau al Moldovei).

În România, se află în derulare 6 proiecte de capacități solare cuprinse între 5 și 50 MW, dar preponderent între 5 și 10 MW, datorită randamentului mai favorabil în raport cu costurile de autorizare și dezvoltare. Acestea vor fi dezvoltate de *fonduri de investiții* interesate să achiziționeze proiecte complet autorizate pentru a fi dezvoltate și de mari companii producătoare și furnizoare de energie.

- Potențialul cel mai important al României rămâne însă cel de *biomasă agricolă*, o importantă sursă de carbon fixat pentru care în România nu există practici organizate de colectare. *România a tergiversat foarte mult demersul de valorificare sustenabilă a biomasei*, în timp ce o țară ca Germania, de exemplu, dispune în prezent de circa 6.000 MW instalați în centrale electrice pe biogaz din biomasă rezultată din culturi de plante energetice de pe o suprafață de 860.000 ha. În cazul *biomasei* utilizate ca sursă de încălzire, *România va trebui să se alinieze la noile reglementări aprobate la nivelul UE* referitor la: adoptarea de măsuri prin care furnizorii de combustibili (furnizori, depozitari, distribuitori ș.a.) asigură posibilitatea aprovizionării cu biomasă; stabilirea unor criterii de eficiență pentru utilizarea biomasei și stabilirea instalațiilor în care ea poate fi utilizată; etichetarea specială pentru a permite cumpărarea de către cetățeni a unor echipamente eficiente.

România dispune de circa 3 milioane ha necultivate de 20 de ani, care se află în diferite stadii de degradare, fiind impropii cultivării agricole în condiții durabile. O parte însemnată a acestora poate fi împădurită, fără a necesita lucrări deosebite de îmbunătățiri funciare. Măsura 121 („Modernizarea exploatațiilor agricole”) din Programul național de dezvoltare rurală (PNDR) 2007-2013 permite acordarea de sprijin pentru înființarea de culturi de specii forestiere cu ciclu de producție scurt (până la 5 ani), în scopul producerii de energie regenerabilă.

În urma unei prelucrări minime, *biogazul* rezultat din biomasă poate fi introdus în rețelele de distribuție a gazelor naturale și utilizat la producerea de energie electrică și termică. Centralele pe biogaz pot fi utilizate, de asemenea, pentru echilibrarea sistemului energetic, prin compensarea întreruperilor de furnizare ale centralelor eoliene și fotovoltaice dependente de factori meteo.

Investiția pentru înființarea unei centrale pe biogaz este de 3,5 milioane euro, dacă centrala este de 1,5 MW, și de circa 5 milioane euro,

dacă centrala are o putere instalată de 2,5 MW, iar *costurile de obținere a energiei din biomasă* sunt relativ reduse: 2,19 euro pe GJ (gigajoule), respectiv mai puțin de jumătate decât în cazul utilizării gazelor (5,68 euro/GJ) și de aproape patru ori mai puțin decât dacă aceeași cantitate de energie s-ar obține din arderea cărbunelui (9 euro/GJ). Dintr-o tonă de biomasă se pot obține aproximativ 16 GJ de energie termică, iar emisia gazelor cu efect de seră se reduce cu circa 60%.

În timp ce o serie de tehnologii pentru obținerea SRE au deja o poziție consolidată pe piață (centralele hidroelectrice, sistemele geotermale pentru producerea căldurii) sau se remarcă printr-un progres ireversibil (biocombustibilii, energia eoliană), *tehnologiile moderne pentru producerea de căldură și energie din biomasă sunt încă la început* în ceea ce privește acceptarea lor pe piața românească. *Sistemele de încălzire locală și cogenerare prin utilizarea deșeurilor lemnoase, a paielor și a biogazului rezultat din digestia anaerobă a fluxurilor de deșeuri organice* necesită o atenție specială, deoarece, împreună cu biocombustibilii și energia eoliană, pot deveni cea mai importantă sursă nouă de energie regenerabilă în România. În prezent, există puține centrale termice pe biomasă pentru încălzire locală centralizată și centrale cu cogenerare.

Programele de valorificare a potențialului energetic din surse hidro pentru investiții, finalizări de lucrări și re tehnologizări se vor materializa cu resurse financiare proprii și atrase, folosind experiența profesională autohtonă și pe baza transferului de tehnologie de la companii și societăți comerciale cu realizări performante în domeniu. Creșterea gradului de atractivitate pentru investitorii din sectorul public sau privat se asigură prin acordarea de facilități privind accesul în zonele geografice alocate investiției și scutiri sau reduceri de taxe și impozite.

4. Concluzii

➤ *Piața energiei din surse regenerabile (E-RES) este susținută în România prin intervenționism direct pe latura ofertei.* Statul nu finanțează această piață. Toate costurile sunt transferate la consumator, având în vedere că furnizorii sunt obligați să cumpere o cotă din energia produsă. Acești furnizori vor transfera costul către distribuitori și, în final, către consumatori. Acest intervenționism nu se încadrează în formele uzuale de ajutor de stat, pentru că nu implică bani publici, deși concurența este distorsionată, întrucât unii producători sunt favorizați în detrimentul altora de *cadrul de reglementare*. Acest tip de intervenționism care combină stimulentele pe

latura ofertei și constrângerea pe latura cererii se aplică în toate celelalte state ale Uniunii Europene, doar că diferă instrumentele financiare. Un mecanism de sprijin similar celui din România este utilizat în Italia, Marea Britanie, Polonia, Suedia, Belgia. Majoritatea statelor UE au adoptat însă mecanismul „feed-in tariffs” (sistemul de prețuri fixe pentru SRE).

➤ *Potrivit calculului Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE), consumatorii de electricitate din România vor plăti 10 miliarde de euro în plus la facturi până în anul 2020, pentru sprijinirea investițiilor în energii regenerabile¹⁰. Schema de sprijin prin certificate verzi va fi aplicată până în 2021. Cel mai mare impact, potrivit ANRE, va fi resimțit în 2016-2017, când consumatorii ar putea ajunge să plătească pentru energie cu până la 30% mai mult. Autoritățile trebuie să sprijine investitorii în surse regenerabile alternative. Uniunea Europeană are o politică clară în direcția sprijinirii producerii de energie din surse regenerabile, în detrimentul celor din surse clasice. Dar acest sprijin trebuie acordat în mod judicios, în așa fel încât promovarea surselor regenerabile să se facă pe baza ratei interne de rentabilitate a surselor de energie.*

➤ *Diversificarea schemei de sprijin, prin acordarea unui număr diferențiat de certificate verzi, pe tipuri de surse, în baza OUG nr. 88/2011, a condus la dezvoltarea foarte rapidă a proiectelor eoliene, care au generat profituri importante pentru investitorii străini din domeniu și cheltuieli mari pentru consumatorul român. Numărul mare de certificate verzi alocate energiei eoliene și mai ales solare a fost stabilit de legiuitor (Parlament) în dorința de a încuraja dezvoltarea acestora, pe baza unor criterii aleatorii, și nu pe baza unei analize cost-beneficiu. Rezultatul a fost acela că s-a ajuns la o supracompensare pentru investitor, deși s-a demonstrat că, în ultimii ani, costurile au scăzut accentuat la cele două surse, și la o sarcină prea grea pentru consumator. Energia verde din România s-a dovedit a fi cea mai scumpă din Europa: în 2011, un producător de energie eoliană a vândut 1 MWh de curent cu 137 euro în România, în timp ce același megawatt costă în Franța doar 88 de euro. Autoritățile pregătesc diminuarea schemei de ajutor pentru energia produsă din surse fotovoltaice. Cel mai probabil, de la 1 ianuarie 2013, numărul certificatelor verzi va scădea de la 6 la 4 pentru fiecare MW produs și livrat în sistem din surse solare. Motivația este aceea că industria fotovoltaicelor s-a dezvoltat foarte mult, ceea ce a condus la scăderea dramatică a costurilor. Astfel, dacă în anul 2008, costul înființării*

¹⁰ Bussiness'24, “Bate vânt de scumpiri: construcția de eoliene ar putea majora facturile”, 8 sept. 2011

unor parcuri fotovoltaice era de 3,5–4 milioane de euro/MW, acum acesta s-a diminuat la 1,5–2 milioane euro/MW. *Prin urmare, deși legislația în vigoare sancționează (post-factum) situațiile de supracompensare, este recomandabil ca promovarea SRE să fie efectuată pe baza unor analize (ante-factum) cost-beneficiu. Cu alte cuvinte, pentru România nu este indiferent cu ce costuri va reuși să-și atingă țintele UE privind cota-parte de energie regenerabilă în consumul total de energie.*

➤ *Deși, pe de-o parte, stabilitatea cadrului de reglementare reprezintă o pre-condiție pentru promovarea investițiilor în SRE, iar pe de alta, nu a fost elaborat niciun studiu care să ateste avantajul unor scheme de sprijin în detrimentul altora, unele state membre UE operează schimbări în mecanismele de sprijin. Din această perspectivă, menționăm că sistemul prețurilor fixate (feed-in tariffs) este preferat atât de producătorii de energie electrică din surse regenerabile, cât și de producătorii de tehnologie, fiind aplicat în majoritatea statelor UE. Prețurile fixate reduc riscul pentru investitori, stimulează dezvoltarea industriei locale și generează un număr mare de proiecte. Dar este puțin probabil să stimuleze o reducere a prețurilor pieței, deoarece tarifele sunt fixate și există o inerție în reflectarea scăderii costurilor tehnologiilor surselor regenerabile în tarifele fixate. Acest mecanism este în general incapabil să reacționeze flexibil și rapid la reducerea costurilor tehnologiilor. Un astfel de sistem poate fi proiectat să aibă prețuri fixate care să scadă totuși în timp (sistem degresiv), reflectând astfel perfecționarea tehnologiilor.*

Pe de altă parte, în cazul *mecanismului de piață*, prețul certificatului verde trebuie să acopere diferența dintre costul producerii și prețul pieței, ceea ce înseamnă că, prin acest sistem, producătorilor li se oferă posibilitatea de a obține un profit marginal peste costul marginal. În caz contrar, producția nu ar mai fi rentabilă. Problema certificatelor verzi ar fi că ele se emit pentru o perioadă de timp limitată, de până la 15 ani. Dacă în acest interval nu se recuperează investiția, iar producătorii nu își reduc costurile, exploatarea poate deveni nerentabilă. În acest caz, este posibil ca producătorii să exercite presiuni asupra statului să prelungească termenul de acordare a certificatelor verzi sau să schimbe mecanismul cu „feed-in tariffs”, care stimulează oferta mai puternic decât cel bazat pe cote obligatorii, întrucât acesta din urmă stabilește un preț fix de achiziție în funcție de energia utilizată și de cantitatea produsă. Pe de altă parte, *sistemul certificatelor verzi nu face altceva decât să transfere plata suplimentară pentru beneficiile aduse mediului prin producerea energiei electrice din surse regenerabile, mai puțin poluante, de la stat la consumatorii de*

energie, care într-o primă fază ar putea fi de acord sau ar fi nevoiți să plătească pentru a susține politicile de mediu.

➤ *Dezvoltarea diferitelor tehnologii în raport cu sursa utilizată are un impact diferit asupra mediului.* Dacă energia solară nu ridică mari probleme de mediu, în schimb are un cost ridicat de producție și perioadă lungă de amortizare, energiile obținute din alte surse au costuri mai scăzute, dar impactul asupra mediului este mai mare. În aceste condiții, „construcția” pieței energiei din surse regenerabile trebuie să ia în calcul nu numai sursa exploatabilă, ci și externalitățile care decurg din tehnologia utilizată, modul de realizare a investiției (amplasament, proceduri de intervenție) și modul de funcționare în viitor (impactul social și economic).

➤ *Deși, în principiu, statul român nu acordă subvenții pentru investiții în energia obținută din surse regenerabile,* au existat asemenea mecanisme, cum ar fi Programul operațional sectorial de creștere a competitivității economice, Axa prioritară 4, Domeniul major de intervenție 2, o schemă de ajutor de stat reglementată prin HG nr. 718/2008, modificată prin HG nr. 1349/2009, care acordă operatorilor privați finanțare nerambursabilă pentru investiții noi. Dar HG nr. 718/2008 a favorizat investițiile de valoare redusă. Dacă se ia în calcul o recentă investiție într-o microhidrocentrală, se poate observa că cheltuiala inițială suportată de operatorul privat este de maximum 30% din total, la o durată de exploatare rentabilă de cca 15 ani; ajutorul de stat combinat cu cotele obligatorii de achiziție distorsionează piața, favorizând investițiile mici și operatorii privați care dispun de o putere financiară scăzută.

➤ *Liberalizarea pieței creează concurență, stimulează investițiile de un anumit tip în detrimentul altora și aduce beneficii pe piața internă sau externă.* Liberalizarea pieței energiei permite și exportul de electricitate din SRE.

➤ *Producătorilor de electricitate din SRE (E-SRE) trebuie să li se asigure accesul prioritar la rețele,* pentru a-și putea distribui și vinde produsul obținut din surse regenerabile. În aceste condiții, conectarea fizică devine foarte importantă, ca și prețul plătit pentru a avea acces la sistemul de distribuție. În plus, *este necesară majorarea rapidă a capacității actuale a SNT de preluare a energiei din SRE, în prezent net inferioară potențialului productiv,* proces în care, conform Directivei europene a regenerabilelor, pot fi obligați să se implice și investitorii în SRE. Producătorii de energie din surse regenerabile vând în general electricitatea direct în sistemul de distribuție, deoarece în felul acesta evită sistemele de transmisie de înaltă tensiune. Ca urmare, costul de livrare al electricității provenite de la acești producători se

poate diminua în raport cu cel al energiei obținute în centralele electrice tradiționale. Un asemenea avantaj economic trebuie luat în considerare atunci când este stabilit tariful de rețea.

➤ *Cele mai multe centrale generatoare de electricitate bazate pe resurse regenerabile sunt de dimensiuni mult mai reduse decât centralele electrice tradiționale.* Cu toate acestea, în majoritatea țărilor UE, reglementările impuse nu au ținut cont nici de tipul de resurse utilizate, nici de dimensiunea producătorului. În unele cazuri, resursele regenerabile necesită o planificare și o administrare mult mai laborioase decât în cazul centralelor clasice. *Directiva revizuită a pieței energiei electrice încearcă să corecteze această situație, cerând statelor membre să se asigure că procedurile de autorizare pentru centralele de mici dimensiuni vor lua în considerare dimensiunea limitată și impactul potențial.* În mod similar, Directiva regenerabilelor cere proceduri expeditivă la nivelul autorităților și simplificarea acestora (*Ghidul solicitantului în domeniul E-SRE din România este un document amplu și neclar, care favorizează perpetuarea procedurilor birocratice*).

➤ Un segment puternic dezavantajat de criza financiară din 2008, care nici acum nu s-a redresat, este în România cel al *producției de biomasă pentru biocarburanți*. Mulți investitori români în domeniu, între care unii dispuneau și de un potențial propriu de cercetare, au falimentat afacerile cu biocombustibili, din cauza crizei creditării. Pentru reactivarea interesului în acest domeniu, sunt necesare:

- *evaluarea beneficiilor asupra mediului.* În acest context, costul suplimentar aferent majorării consumului de biodiesel (pentru populație) trebuie pus în balanță cu alte beneficii: reducerea emisiilor de gaze de seră, diversificarea structurii balanței de energie, posibilitățile oferite de utilizarea biomasei;

- *stabilirea unor mecanisme diversificate de stimulare* a producției de materie primă pentru obținerea biocombustibililor, prin: acordarea de facilități producătorilor agricoli pentru cultivarea plantelor energetice (în concordanță cu prevederile UE); acordarea de stimulente pentru colectarea deșeurilor agricole și a celor silvice;

- *corelarea politicilor sectoriale din energie, agricultură, mediu, dezvoltare rurală;*

- *asigurarea priorității conceptului de biorafinărie*, care poate valorifica părți ale instalațiilor existente pentru a produce combustibili de generația a doua, combinat cu valorificarea posibilității (facile) de conversie a fabricilor de alcool existente către producția de biocombustibili.

➤ *Există riscul ca unitățile de producție a electricității din surse regenerabile să fie prea numeroase la un moment dat, ceea ce, „la limită”, ar putea elimina de pe piață centralele termice neretehnologizate și poluante. Producătorii de energie regenerabilă nu vor putea produce „decât în limita în care energia poate fi consumată”, iar prețul certificatelor verzi ar putea să scadă sub limita minimă stipulată de legislație, dacă va exista un surplus de capacități de producție.*

BIBLIOGRAFIE

1. Boboc, Dinu , *Eolienele vor produce cât centrala de la Cernavodă*, Evenimentul Zilei, 29 dec.2011.
2. Ionescu, M. Valentin; Ghergeș, Ioan, 2012, *Politici în domeniul energiei electrice din surse regenerabile. Riscuri asupra protecției mediului și dezvoltării sustenabile*, Asociația Română de Mediu.
3. Mueller, Klaus Peter, partener la Roland Berger Strategy Consultants, 2009, *The European Renewables Sector – present and outlook*.
4. Neguț, Silviu; Lecca, Aurel; Papatulică, Mariana, 2008, *Orientări privind securitatea energetică a României*, cap. „Energia regenerabilă – componentă a strategiei energetice”, p. 40-73, Studii SPOS, Institutul European din România.
5. Papatulică, Mariana; Prisecaru, Petre, 2012, *Promotion of renewable energies in EU. The development of biogas production in Romania*, Comunicare la Conferința internațională „Eficiența economică comparativă a diferitelor forme de energie: prezent și perspective”, organizată de INCE (Centrul pentru Promovarea Energiilor Regenerabile și Eficiența Energetică) și Comitetul Național Român al Consiliului Mondial al Energiei (CNR CME).
6. Rares Tudor, *Monsson:industria energiei eoliene din România ar putea atrage noi investiții*, www.Biz Lawyer.ro, 16 ian. 2013
7. Rechea, Călin, 2012, *Energia verde va contribui la prăbușirea economică sustenabilă a României*, „Bursa on line”.
8. Vasâlca-Cimpoi, Teodora, 2010, *Strategia „verde” a României nu e bună nici pe hârtie*, „Evenimentul zilei”, 26 august 2010.
9. ANRE, 2010, Raport anual
10. Bloomberg New Energy Finance, *Global Renewable Energy Market Outlook*, 16 nov.2011,
11. Bussines 24, *Dobrogea, pe locul doi în Europa ca potential eolian*, 5 Februarie 2009
12. Bussines24, *Bate vânt de scumpiri: construcția de eoliene ar putea majora facturile*, , 8 sept.2011
13. Comisia Europeană, *Directiva UE 2009/28/CE privind promovarea surselor regenerabile de energie*.
14. Comisia Europeană, *Foaie de parcurs privind energia regenerabilă: evaluare impact (SEC(2006) 1719)*.
15. Comisia Europeană, *Raportul de progres în sectorul biocarburanților (SEC(2006) 1721)*.
16. Comisia Europeană, *Strategia Europa 2020: O strategie europeană pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii*, COM (2010
17. Comisia Europeană, *Foaia de parcurs pentru energia regenerabilă – Energiile regenerabile în secolul XXI: construirea unui viitor mai durabil (SEC(2006) 1720*
18. Commission Communication, 2007, *Renewable Energy Road Map. Renewable energies in the 21st century: building a more sustainable future (COM(2006) 848 final)*.
19. Communication from the Commission, *Renewable Energy: a major player in the European energy market (COM(2012) 271 final); (SWD(2012) 149 final); (SWD(2012) 164 final)*.

20. Comunicare a Comisiei Europene, *Energy roadmap 2050*, COM(2011) 885 final
21. *Dobrogea, pe locul doi in Europa ca potential eolian*, Bussines 24, 5 Februarie 2009
22. Energy Research Centre of the Netherlands (coordinator) :*Cost-efficient and sustainable deployment of Renewable Energy Sources (RES) towards the EU 20% target by 2020, and beyond (RES4LESS)*, 2011.
23. Guvernul Romaniei, 2003, *Strategia națională de valorificare a surselor regenerabile de energie*
24. Guvernul României, *Legea nr. 123/2012 a energiei electrice și a gazelor naturale*.
25. Guvernul României, *Legea nr. 220/2008 privind promovarea producerii de energie regenerabilă*
26. Guvernul României, *Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 88/2011 privind modificarea și completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie*
27. Intercapital-invest, martie 2012, Raportul de analiză „Transelectrica”,
28. International Energy Agency, *World Energy Outlook 2011*.
29. Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, *Certificatul de origine pentru biomasa provenită din agricultură și industriile conexe, utilizată drept combustibil sau materie primă pentru producția de energie electrică* (Ord. nr. 46/2012)
30. Ministerul Economiei și Finanțelor, *Programul operațional sectorial, Creșterea competitivității economice* (POS CCE).
31. Ministerul Economiei, 2010, *Planul național de acțiune în domeniul energiei din surse regenerabile*,
32. Ministerul Economiei, Mediului și Mediului de afaceri, *Strategia energetică a României pentru perioada 2007- 2020, varianta actualizată*, 10 august 2011.
33. The European Wind Energy Association, *Wind in Power 2011, European statistics*, 2012
34. Wall Street”, *General Electric Energy : România este o țară de 400-500 MW în eolian*”, “23.I.2012