

HOTARARE nr. 1.535 din 18 decembrie 2003

privind aprobarea Strategiei de valorificare a surselor regenerabile de energie

EMITENT: GUVERNUL

PUBLICAT ÎN: MONITORUL OFICIAL nr. 8 din 7 ianuarie 2004

Data intrării în vigoare:

07 Ianuarie 2004

În temeiul art. 108 din Constituție, republicată,

Guvernul României adopta prezenta hotărâre.

ARTICOL UNIC

Se aproba Strategia de valorificare a surselor regenerabile de energie, prevăzută în anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

PRIM-MINISTRU
ADRIAN NASTASE

Contrasemnează:

Ministrul economiei și comerțului,
Dan Ioan Popescu

Ministrul agriculturii, pădurilor,
apelor și mediului,
Ilie Sarbu

Ministrul finanțelor publice,
Mihai Nicolae Tanasescu

Ministrul integrării europene,
Alexandru Farcas

București, 18 decembrie 2003.
Nr. 1.535.

ANEXA

STRATEGIA DE VALORIFICARE A SURSELOR REGENERABILE DE ENERGIE

Introducere

Sursele regenerabile dețin un potențial energetic important și oferă disponibilitati nelimitate de utilizare pe plan local și național.

Valorificarea surselor regenerabile de energie se realizează pe baza a trei premise importante conferite de acestea, și anume, accesibilitate, disponibilitate și acceptabilitate.

Sursele regenerabile de energie asigură creșterea siguranței în alimentarea cu energie și limitarea importului de resurse energetice, în condițiile unei dezvoltări economice durabile. Aceste cerințe se realizează în context național, prin implementarea unor politici de conservarea energiei, creșterea eficienței energetice și valorificarea superioară a surselor regenerabile.

Comisia Europeană a initiat, în iulie 2002, propunerea de promovare a producției combinate de energie electrică și termică pe baza de combustibili fosili și de valorificare a surselor regenerabile de energie și a deșeurilor.

Exploatarea surselor regenerabile de energie conferă garanția unor premise reale de realizare a obiectivelor strategice privind creșterea siguranței în alimentarea cu energie pe baza diversificării surselor și diminuării ponderii importului de resurse energetice, respectiv de dezvoltare durabilă a sectorului energetic și de protecție a

mediului înconjurător.

Sursele regenerabile de energie pot să contribuie prioritar la satisfacerea nevoilor curente de energie electrică și de încălzire în zonele rurale defavorizate. Valorificarea surselor regenerabile de energie, în condiții concurențiale pe piața de energie, devine oportună prin adoptarea și punerea în practică a unor politici și instrumente specifice sau emiterea de „certIFICATE VERZI” („certIFICATE ECOLOGICE”).

Oportunitatea implementării strategiei de valorificare a surselor regenerabile de energie pe termen mediu și lung în România oferă cadrul corespunzător pentru adoptarea unor decizii privind alternativele energetice și conformarea cu acquis-ul comunitar în domeniu. În condițiile meteogeografice din România, în balanța energetică pe termen mediu și lung se iau în considerare următoarele tipuri de surse regenerabile de energie: energia solară, energia eoliană, hidroenergia, biomasa și energia geotermală.

Programul de utilizare a surselor regenerabile de energie se înscrie în cerințele de mediu asumate prin Protocolul de la Kyoto la Convenția - Cadru a Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice, adoptat la 11 decembrie 1997, ratificat de România prin [Legea nr. 3/2001](#), respectiv de Uniunea Europeană în baza [Documentului 2002/358/CE](#).

Definiții, concepte și noțiuni de specialitate

- surse regenerabile de energie - surse de energie din categoria nefosile, cum sunt sursele solare, sursele eoliene, hidroenergia, biomasa, sursele geotermale, energia valurilor, biogazul, gazele rezultate din fermentarea deșeurilor (gazul de depozit), gazul de fermentare a namolurilor în instalații de epurare a apelor uzate;
- energia solară provine din radiația solară, din care se obține energie electrică pe baza tehnologiei fotovoltaice sau energie termică prin metode de conversie termo-solară;
- energia eoliană provine din transformarea și livrarea în sistemul energetic sau direct către consumatorii locali a energiei electrice provenite din potențialul energetic al vântului;
- energie hidro este energia furnizată de unități hidroenergetice cu puterea instalată mai mică sau egală cu 10 MW (categoria 'hidroenergie mică'), respectiv unități hidroenergetice cu puterea instalată mai mare de 10 MW (categoria 'hidroenergie mare');
- biomasa reprezintă fracțiunea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și reziduurilor din agricultură, silvicultură sau sectoare industriale conexe, inclusiv a materiilor vegetale și animale, precum și a deșeurilor industriale și urbane;
- energia geotermală rezultă din energia înmagazinată în depozite și zăcăminte hidrogeotermale subterane, exploatabile în condiții de eficiență economică;
- energia electrică produsă din surse regenerabile de energie -energia electrică furnizată exclusiv din surse regenerabile de energie, precum și cota de energie electrică produsă din surse regenerabile în centrale hibride, care utilizează și surse convenționale de energie, incluzând energia electrică consumată de sistemele de stocare a purtătorilor de energie convențională și excluzând energia electrică obținută din aceste sisteme;
- consumul de energie electrică - cantitatea de energie utilizată, rezultată din producția de energie electrică, inclusiv energia electrică furnizată de autoproductori, la care se adaugă importurile din care se scad exporturile.

CAP. 1

Potențialul surselor regenerabile de energie în Uniunea Europeană și în România

1.1. Premise de valorificare a surselor regenerabile de energie în Uniunea Europeană

În sectorul energetic din majoritatea statelor europene are loc o reconsiderare a priorităților privind creșterea siguranței în alimentarea consumatorilor și protecția mediului înconjurător, iar în cadrul acestui proces, sursele regenerabile de energie oferă o soluție accesibilă și garantată pe termen mediu și lung.

Siguranța alimentării cu energie a consumatorilor din statele membre ale Uniunii Europene este susținută, inclusiv, pe baza importurilor de resurse energetice, în condițiile liberalizării pieței de energie și în conformitate cu cerința imperativă de atenuare a impactului asupra mediului înconjurător al planetei.

Obiectivul strategic propus în Cartea Alba pentru o Strategie Comunitară constă în dublarea, până în anul 2010, a aportului surselor regenerabile de energie al

țărilor membre ale Uniunii Europene, care trebuie să ajungă treptat, de la 6% în anul 1995, la 12% în consumul total de resurse primare.

În România, ponderea surselor regenerabile de energie în consumul total de resurse primare, în anul 2010, urmează să ajungă la circa 11%, iar în anul 2015 la 11,2% (Tabelul 8).

Uniunea Europeană, în Cartea Alba pentru o Strategie Comunitară și Planul de acțiune "Energie pentru viitor - sursele regenerabile" promovează o strategie denumită "Campania de demarare a investițiilor", în care se stabilește realizarea, până la sfârșitul anului 2003, a următoarelor capacități energetice:

- 1 milion sisteme energetice de tip solar - fotovoltaic;
- 15 milioane mp colectoare solare pentru apă caldă;
- 10.000 MW (putere instalată) în aerogeneratoare cu turbine eoliene;
- 10.000 MW(t) în instalații energetice de cogenerare cu combustibil pe baza de biomasa;
- 1 milion gospodării individuale cu încălzire pe baza de biomasa;
- 1.000 MW (putere instalată) în instalații energetice pentru producere de biogaz;
- 5 milioane tone biocombustibil lichid;
- 100 comunități umane izolate (așezări locale), cu consum energetic din surse regenerabile.

În Cartea Verde "Spre o strategie europeană pentru siguranța în alimentarea cu energie" se precizează că sursele regenerabile de energie pot să contribuie efectiv la creșterea resurselor energetice interne, ceea ce conferă acestora o anumită prioritate în adoptarea politicii energetice comunitare.

În Programul de acțiune "Energie inteligentă pentru Europa" obiectivul fundamental constă în creșterea ponderii surselor regenerabile în producția totală de energie electrică. Implementarea măsurilor înscrise în Cartea Verde prin Programul 'ALTENER' (cu un buget estimat la circa 86 milioane euro) urmărește accelerarea procesului de valorificare a potențialului energetic al surselor regenerabile.

Prioritatea programelor de utilizare a surselor regenerabile se concentrează pe creșterea eficienței energetice în baza unui management adecvat al cererii de energie ('demand side management'). În țările cu economie în curs de dezvoltare, la propunerea Comisiei Europene, se urmărește promovarea permanentă a surselor regenerabile și constientizarea rolului eficienței energetice prin derularea unor programe specifice.

" [Directiva 2001/77/EC](#)", din 27 septembrie 2001, privind "Promovarea energiei electrice produse din surse regenerabile pe piața unică de energie" fixează țintele indicative care, dacă sunt atinse, ponderea energiei electrice din surse regenerabile va fi de 22% în anul 2010.

Principalele direcții de acțiune înscrise în " [Directiva 2001/77/EC](#)" constau în:

- creșterea gradului de valorificare a surselor regenerabile de energie în producția de energie electrică și termică;
- stabilirea unei cote-tintă privind consumul de energie electrică produsă din surse regenerabile de energie, în mod diferențiat de la o țară la alta;
- adoptarea de proceduri adecvate pentru finanțarea investițiilor în sectorul surselor regenerabile de energie;
- simplificarea și adecvarea procedurilor administrative de implementare a proiectelor de valorificare a surselor regenerabile de energie;
- accesul garantat și prioritar la rețelele de transport și distribuție de energie;
- garantarea originii energiei produse pe baza de surse regenerabile de energie.

T

Tabelul 1

Valori de referință pentru energia electrică produsă din surse regenerabile

Țară/Anul	Anul 1997 SRE*1) (TWh)	Anul 1997 SRE*1) (%)	Anul 2010 SRE*1) (%)
Belgia	0,86	1,1	6,0
Danemarca	3,21	8,7	29,0

Germania	24,91	4,5	12,5
Grecia	3,94	8,6	20,1
Spania	37,15	19,9	29,4
Franta	66,00	15,0	21,0
Irlanda	0,84	3,6	13,2
Italia	46,46	16,0	25,0
Luxemburg	0,14	2,1	5,7
Olanda	3,45	3,5	9,0
Austria	39,05	70,0	78,1
Portugalia	14,30	38,5	39,0
Finlanda	19,03	24,7	31,5
Suedia	72,03	49,1	60,0
Regatul Unit	7,04	1,7	10,0
Uniunea Europeană	338,41	13,9	22,0
Pentru comparatie se prezintă date privind România			
România*2)	17,51	29,0	30,0

ST

Nota:

*1) - SRE: Surse Regenerabile de Energie

*2) - Referinta de 30% pentru România este în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 443/2003 privind promovarea producției de energie electrica din surse regenerabile de energie (inclusiv energia electrica produsă în centrale hidroelectrice) [datele conțin inclusiv energia electrica produsă în centrale hidroelectrice de mare putere]

Sursa: Anexa la " [Directiva 2001/77/EC](#)" (exclusiv poz. România)

În statele Uniunii Europene, promovarea energiei electrice din surse regenerabile se asigura pe baza a doua scheme-suport distincte, și anume:

- prețul energiei produse din surse regenerabile se determina pe cale administrativă, iar cantitatea produsă se stabilește pe piata energiei;
- cantitatea de energie produsă sau consumată din surse regenerabile ('energie verde') se determina pe cale administrativă, iar nivelul prețului certificatelor de 'energie verde' se stabilește pe piata energiei.

1.2. Potențialul surselor regenerabile de energie din România

a) Energia solara

Potențialul energetic solar este dat de cantitatea medie de energie provenită din radiatia solara incidenta în plan orizontal care, în România, este de circa 1.100 kWh/mp-an.

Harta radiatiei solare din România s-a elaborat pe baza datelor medii multianuale înregistrate de Institutul Național de Meteorologie și Hidrologie (INMH), procesate și corelate cu observații și măsurători fizice efectuate pe teren de instituții specializate.

În România s-au identificat cinci zone geografice (0 - IV), diferențiate în funcție de nivelul fluxului energetic măsurat.

Distribuția geografică a potențialului energetic solar releva ca mai mult de jumătate din suprafața României beneficiază de un flux anual de energie cuprins între 1000 kWh/mp-an și 1300 kWh/mp-an.

T

Tabelul 2

Distribuția potențialului energetic solar din România

Zona	Potențial energetic solar înregistrat
O	peste 1.250 kWh/mp-an
I	1.250 kWh/mp-an - 1.150 kWh/mp-an
II	1.150 kWh/mp-an - 1.050 kWh/mp-an
III	1.050 kWh/mp-an - 950 kWh/mp-an
IV	sub 950 kWh/mp-an

ST

Sursa: Studii de cercetare-dezvoltare ICEMENERG

Aportul energetic al sistemelor solare-termale la necesarul de caldura și apa calda menajera din România este evaluat la circa 1.434 mii tep (60 PJ/an), ceea ce ar putea substitui aproximativ 50% din volumul de apa calda menajera sau 15% din cota de energie termica pentru încălzirea curenta.

În condițiile meteo-solare din România, un captator solar-termic funcționează, în condiții normale de siguranță, pe perioada martie-octombrie, cu un randament care variază între 40% și 90%.

Utilitatea sistemelor solare-termale se regaseste, în mod curent, la prepararea apei calde menajere din locuintele individuale.

Captatoarele solare pot sa funcționeze cu eficiența ridicată în regim hibrid cu alte sisteme termice convenționale sau neconvenționale.

În exploatare, radiația solara nu trebuie sa aibă obligatoriu un nivel foarte ridicat, întrucât sistemele solare pasive pot funcționa eficient și în zone mai puțin atractive din punct de vedere al nivelului de intensitate solara (ex.: zone de nord din Transilvania sau din Moldova).

Sistemele solare pasive sunt încorporate, de regula, în 'anvelopa' clădirii (partea exterioară a imobilului), iar cea mai mare parte a materialelor de construcție sunt de tip convențional.

În condiții normale, costul mediu suplimentar (pentru materiale încorporate în construcția noua) la reabilitarea termica a unei clădiri se majorează pana la 20% (la clădiri renovate).

Conversia radiației solare în energie electrica se realizează cu instalații fotovoltaice alcătuite din module solare cu configuratii și dimensiuni diferite. Potențialul exploatabil al producerii de energie electrica prin sisteme fotovoltaice este de aproximativ 1.200 GWh/an.

Costul investiției pentru realizarea de sisteme fotovoltaice în rețea de module solare a înregistrat o evoluție favorabilă în ultimele decenii, prețul unui modul solar s-a diminuat sistematic ajungând, în prezent, la circa 6\$/1 W(instalat).

Prețul energiei electrice produse din surse solare fotovoltaice variaza între 25 centi/kWh și 50 centi/kWh. Pentru alimentarea unor consumatori izolați și consumuri mici de energie, sistemele fotovoltaice oferă o alternativa economică atractiva, dacă se tine seama de costul ridicat pentru racordarea consumatorilor la rețeaua electrica aferentă sistemului energetic național. De exemplu, pentru un sistem solar cu puterea instalata de 1 MW este necesar un modul fotovoltaic cu suprafața de circa 30.000 mp.

În România s-au realizat sisteme fotovoltaice cu puteri variate și în regim de funcționare diferențiat în cadrul unor programe de cercetare-dezvoltare-demonstrare, astfel:

- sisteme autonome - pentru alimentarea unor consumatori izolați (gospodării individuale, centre socio-culturale în Munții Apuseni, litoralul Marii Negre, Delta Dunării s.a.), stații de radio-telecomunicații, instalații de pompare a apei,

iluminat public sau semnalizare trafic, înscrise ca obiective în programul de electrificare rurală;

- sisteme conectate la rețeaua electrica (stații-pilot fotovoltaice cu panouri mobile, sisteme integrate în imobile s.a.).

b) Energia eoliana

În România s-au identificat cinci zone eoliene distincte (I-V) în funcție de potențialul energetic existent, de condițiile de mediu și topogeografice. Harta eoliana a României s-a elaborat luând în considerare potențialul energetic al surselor eoliene la înălțimea medie de 50 metri, pe baza datelor și informațiilor meteorologice colectate începând din anul 1990, până în prezent.

Din rezultatele înregistrate a rezultat ca România se afla într-un climat temperat continental, cu un potențial energetic eolian ridicat în zona litoralului Marii Negre, podisurile din Moldova și Dobrogea ('climat bland') sau în zonele montane ('climat sever').

În regiuni cu potențial eolian relativ bun s-au localizat amplasamente favorabile, dacă se urmărește 'exploatarea energetica a efectului de curgere peste vârf de deal' sau 'a efectului de canalizare al curenților de aer'.

Pe baza evaluării și interpretării datelor înregistrate rezulta ca în România se pot amplasa instalații eoliene cu o putere totală de până la 14.000 MW, ceea ce înseamnă un aport de energie electrică de aproape 23.000 GWh/an.

Pe baza evaluărilor preliminare în zona litoralului, inclusiv mediul off-shore, pe termen scurt și mediu, potențialul energetic eolian amenajabil este de circa 2.000 MW, cu o cantitate medie de energie electrică de 4.500 GWh/an.

T

Tabelul 3

Elemente tehnico-economice de exploatare a potențialului energetic al zonelor eoliene din România

Zona topogeo/ viteza, energie	Montană înaltă (m/s; W/mp)	Mare deschisă (m/s; W/mp)	Zona litorală (m/s; W/mp)	Terenuri plate (m/s; W/mp)	Dealuri și podisuri (m/s; W/mp)
I	>11,0; >1800	>9,0; >800	>8,5; >700	>7,5; >500	>6,0; >250
II	10,0 - 11,5; 1200 - 1800	8,0 - 9,0; 300 - 800	7,0 - 8; 400 - 700	6,5 - 7,5; 300 - 500	5,0 - 6,0; 150 - 250
III	8,5 - 10,0; 700 - 1200	7,0 - 8,0; 400 - 600	6,0 - 7,0; 250 - 400	5,5 - 8,5; 200 - 300	4,5 - 5,0; 100 - 150
IV	7,0 - 8,5; 400 - 700	5,5 - 7,0; 200 - 400	5,0 - 6,0; 150 - 250	4,5 - 5,5; 100 - 200	3,5 - 4,5; 50 - 100
V	<7,0; <400	<5,5; <200	<5,0; <150	<4,5; <100	<3,5; <50

(Sursa: ICEMENERG)

ST

Valorificarea potențialului energetic eolian, în condiții de eficiență economică, impune folosirea unor tehnologii și echipamente adecvate (grupuri aerogeneratoare cu putere nominală de la 750 kW până la 2.000kW).

Pe plan mondial, 'energetica vântului' se găsește într-o etapă de 'maturitate tehnologică' însă, în România, ponderea energiei electrice din surse eoliene în balanța energetică rămâne deocamdată sub posibilitățile reale de valorificare a acestora.

c) Energia produsă în unități hidroelectrice (grupuri de mică și mare putere)

În România, potențialul hidroenergetic al râurilor principale este de circa 40.000 GWh/an, care se poate obține în amenajări hidroenergetice de mare putere (>10MW/unitate hidro) sau de mică putere (<10 MW/unitate hidro), după următoarea repartizare:

- amenajări hidroenergetice de mare putere (34.000 GWh/an);
- amenajări hidroenergetice de mica putere (6.000 GWh/an).

d) Biomasa

În condițiile mediului topogeografic existent, se apreciază ca România are un potențial energetic ridicat de biomasa, evaluat la circa 7.594 mii tep*/an (318×10^9 MJ/an), ceea ce reprezintă aproape 19% din consumul total de resurse primare la nivelul anului 2000, împărțit pe următoarele categorii de combustibil:

- reziduuri din exploatare forestiere și lemn de foc [1.175 mii tep ($49,8 \times 10^9$ MJ/an)];
- deșeuri de lemn - rumegus și alte resturi de lemn [487 mii tep ($20,4 \times 10^9$ MJ/an)];
- deșeuri agricole rezultate din cereale, tulpini de porumb, resturi vegetale de vita de vie s.a. [4.799 mii tep* ($200,9 \times 10^9$ MJ/an)];
- biogaz [588 mii tep* ($24,6 \times 10^9$ MJ/an)];
- deșeuri și reziduuri menajere urbane [545 mii tep* ($22,8 \times 10^9$ MJ/an)].

[*tep - tone echivalent petrol]

Cantitatea de caldura rezultată din valorificarea energetica a biomasei deține ponderi diferite în balanța resurselor primare, în funcție de tipul de deșeuri utilizat sau după destinația consumului final.

Astfel, 54% din caldura produsă pe baza de biomasa se obține din arderea de reziduuri forestiere sau 89% din caldura necesară încălzirii locuințelor și prepararea hranei (mediul rural) este rezultatul consumului de reziduuri și deșeuri vegetale.

T

Tabelul 4

Consumul de biomasa în balanța resurselor energetice primare

Speci- ficatie	u.m/ an	1996	1997	1998	1999	2000
Consum total resurse primare	PJ (MJ)	2.341 (2341×10^9)	2.146 (2146×10^9)	1.934 (1934×10^9)	1.666 (1666×10^9)	40.390,0 mii tep (1689×10^9)
Consum de biomasa	PJ (MJ)	205 (205×10^9)	141 (141×10^9)	127 (127×10^9)	118 (118×10^9)	2.772,5 mii tep (116×10^9)
Pondere biomasa	%	8,76	6,57	6,56	7,10	6,87

Sursa: Anuarul statistic al României- anul 2001;
Institutul Național al Lemnului (INL)

ST

În consumul curent de biomasa din România, în regim de exploatare energetica, se folosesc diferite tipuri de combustibili, cu următoarea destinație:

- circa 550 cazane industriale de abur și apa fierbinte pentru încălzire industrială (combustibil pe baza de lemn);
- circa 10 cazane de apa caldă, cu puteri instalate între 0,7MW și 7,0 MW, pentru încălzire urbană [$P(i \text{ total}) = 45 \text{ MW}$] [combustibil pe baza de deșeuri din lemn];
- aproximativ 14 milioane sobe sau cuptoare de lemne și/sau deșeuri agricole pentru încălzirea locuințelor individuale sau prepararea hranei s.a.

Între anii 1998 - 1999 s-a implementat un proiect demonstrativ, denumit 'Asistenta pentru implementarea surselor regenerabile de energie', cu finanțare asigurată prin Programul PHARE - UE.

Caracterul demonstrativ al proiectului constă în punerea în evidență a valorii de înlocuire a biomasei în raport cu combustibilii fosili la producerea de agent termic.

Proiectul realizat în localitatea Campeni funcționează pe baza de biomasa

(deșeuri de lemn), cu furnizare de energie, în condiții de eficiență economică și cu respectarea normelor de protecție a mediului înconjurător.

Punerea în practică a proiectului a necesitat pregătirea unor operatori la nivel local în vederea exploatării unor tehnologii specifice și a avut un efect de sensibilizare a autorităților locale ca urmare a realizării unei eficiențe energetice superioare a instalației și a nivelului redus de poluare a mediului.

Conform Acordului dintre Ministerul Apelor și Protecției Mediului din România și Ministerul Mediului din Regatul Danemarcei, în prezent se afla în curs de implementare Programul "Rumegus 2000" ("Sawdust 2000"), finanțat de autoritățile locale, Programul PHARE - Fondul de Coeziune Economică și Socială al Comunității Europene, Fondul Special pentru Dezvoltare Energetică și Guvernul Regatului Danemarcei.

Programul "Rumegus 2000" se derulează în spiritul procedurii art. 6 din Protocolul de la Kyoto, în cinci localități din România și vizează reducerea nivelului de depozitare necontrolată de rumegus și alte reziduuri pe baza de lemn și conduce la diminuarea impactului asupra mediului determinat de procesarea brută a lemnului în arii geografice de mare întindere.

În general, valorificarea biomasei prin proiecte specifice de investiții energetice conferă atractivitate întrucât energia termică obținută are costuri mai mici în raport cu combustibilii fosili.

În România, consumul de biomasa a înregistrat o diminuare lentă în ultimul deceniu datorită, între altele, extinderii rețelei de distribuție și a consumului individual de gaze naturale sau GPL.

e) Energia geotermală

În România, temperatura surselor hidrogeotermale (cu exploatare prin foraj-extracție) în geotermie de "joasă entalpie", are temperaturi cuprinse între 25°C și 60°C (în ape de adâncime), iar la geotermia de temperatură medie temperaturile variază de la 60°C până la 125°C ('ape mezotermale').

Resursele geotermale de "joasă entalpie" se utilizează la încălzirea și prepararea apei calde menajere în locuințe individuale, servicii sociale (birouri, învățământ, spații comerciale și sociale etc.), sectorul industrial sau spații agrozootehnice (sere, solarii, ferme pentru creșterea animalelor s.a.).

Limita economică de foraj și extracție pentru ape geotermale s-a convenit pentru adâncimea de 3.300 m și a fost atinsă în unele zone din România, precum bazinul geotermal București Nord -Otopeni, anumite perimetre din aria localităților Snagov și Balotesti s.a.

În anul 1990, în România, se aflau în exploatare 64 sonde cu utilizări locale pentru asigurarea nevoilor de încălzire și apa caldă menajeră la ansambluri de locuințe, clădiri cu destinație publică sau industriale, incinte agrozootehnice etc.

În prezent se afla în funcțiune 70 sonde pentru apa caldă (cu temperatura peste 60°C) în diferite zone geografice.

Rezerva de energie geotermală cu posibilități de exploatare curentă în România este de circa 167 mii tep (7.000×10^6 GJ/an).

Cantitatea de energie echivalentă produsă și livrată la capul de exploatare al sondei este de circa 30,171 mii tep (1.326×10^6 GJ/an), cu un grad mediu de folosire anuală de 22,3%.

În etapa actuală se afla în conservare sau rezerva 45 sonde cu potențial energetic atestat.

În România, durata de exploatare a instalațiilor în funcțiune este, în prezent, mai mare de 20 ani, iar materialele și echipamentele utilizate "în situ" au o uzură fizică și morală avansată (ex.: schimbatoare de căldură neperformante, grad ridicat de coroziune, infundări și depuneri, conducte și vane din oțel fără izolație termică, fiabilitate redusă etc.).

Gestiunea consumului energetic geotermal (facturarea energiei livrate/utilizate) se asigură în regim pausal, prin citirea periodică a parametrilor la gura sondei cu aparatura de tip industrial (din lipsa de contoare sau echipamente și aparatura de precizie scăzută).

În România, gradul de valorificare al surselor geotermale de energie este redus ca urmare a lipsei unui suport financiar corespunzător, care să favorizeze dezvoltarea acestui sector energetic cu efecte economice superioare.

Tipul de resurse și potențialul energetic al surselor regenerabile de energie din România este prezentat sintetic în tabelul 5.

Tabelul 5

Potențialul energetic al surselor
regenerabile de energie din România

Sursa de energie regenerabila	Potențialul energetic anual	Echivalent economic energie (mii tep)	Aplicație
Energie solara:	60x10 ⁶ GJ	1.433,0	Energie termica
- termica			Energie termica
- fotovoltaica	1.200 GWh	103,2	Energie electrica
Energie eoliana	23.000 GWh	1.978,0	Energie electrica
Energie hidro, din care: sub 10 MW	40.000 GWh 6.000 GWh	516,0	Energie electrica
Biomasa	318x10 ⁶ GJ	7.597,0	Energie termica
Energie geotermala	7x10 ⁶ GJ	167,0	Energie termica

ST

Sursa: Studii de specialitate - ICEMENERG, ICPE, INL, ISPH, ENERO

Accelerarea ritmului de exploatare al surselor regenerabile de energie din România se justifica prin creșterea securității în alimentarea cu energie, promovarea dezvoltării regionale, asigurarea normelor de protecție a mediului și diminuarea emisiilor de gaze cu efect de sera.

CAP. 2.

Obiectivele strategice privind valorificarea surselor regenerabile de energie, în contextul integrării României în Uniunea Europeană

2.1. Obiective generale

Obiectivele generale ale Strategiei de valorificare a surselor regenerabile de energie constau în:

- integrarea surselor regenerabile de energie în structura sistemului energetic național;
- diminuarea barierelor tehnico-functionale și psiho-sociale în procesul de valorificare a surselor regenerabile de energie, simultan cu identificarea elementelor de cost și de eficiența economică;
- promovarea investițiilor private și crearea condițiilor pentru facilitarea accesului capitalului străin pe piața surselor regenerabile de energie;
- asigurarea independenței consumului de energie al economiei naționale;
- asigurarea, după caz, a alimentării cu energie a comunităților izolate prin valorificarea potențialului surselor regenerabile locale;
- crearea condițiilor de participare a României la piața europeană de "Certificate verzi" pentru energie din surse regenerabile.

2.2. Obiective specifice

Valorificarea surselor regenerabile de energie se realizează în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 443/2003 privind promovarea producției de energie electrica din surse regenerabile de energie și cu obiectivele specifice din programele ce urmează să se elaboreze pe fiecare categorie de sursa regenerabila de energie (solara, eoliana, hidroenergia, biomasa și geotermala).

a) Energia solara - pentru evaluarea potențialului energetic din zone geografice izolate sau cu acces limitat la rețeaua energetica se vor implementa proiecte

demonstrative de sisteme solare fotovoltaice. Creșterea gradului de atractivitate al investițiilor pentru sisteme energetice solar-fotovoltaice sau solar-termice cu sau fără conectare la rețeaua energetică este favorizată de premisa că, pe termen mediu și lung, costurile specifice vor cunoaște o diminuare treptată.

Aplicațiile solar-termale se realizează cu instalații de captatori solari (inclusiv componente auxiliare), ce vor însuma o suprafață totală de circa 150.000 mp.

Sistemele solar-fotovoltaice își găsesc utilitatea în aplicații din zone geografice izolate sau cu posibilități limitate de acces la rețeaua electrică. În aplicațiile fotovoltaice s-au identificat mai multe tipuri de proiecte, astfel:

- sisteme fotovoltaice autonome pentru electrificarea rurală, cu aplicații în Munții Apuseni sau alte zone montane, în nordul Moldovei, parcuri naturale (ex.: Delta Dunării) etc.;

- sisteme fotovoltaice conectate la rețeaua de transport și distribuție a energiei electrice:

- minicentrale solar-fotovoltaice (câteva sute de kW - 1 MW), în zona litoralului Marii Negre, cu un potențial solar atractiv și pe suprafețe potențial utilizabile (pe principiul compensării consumului suplimentar sezonier sau pentru compensarea liniilor electrice cap de rețea în zona Deltei Dunării);

- sisteme fotovoltaice (1 kW - 5 kW) conectate la rețea (în orașe mari, litoral, case de vacanță etc.).

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).

b) Energia eoliană: studii și analize de specialitate privind sursele energetice eoliene exploatabile demonstrează că potențialul eolian al României este de circa 14.000 MW (putere instalată), care poate furniza o cantitate de energie de aproximativ 23.000 GWh/an.

Analiza datelor meteorologice și investigațiile pe teren au condus la identificarea de amplasamente cu potențial energetic eolian favorabil pentru realizarea de centrale eoliene cu performanțe tehnico-economice ridicate.

În zona platoului continental al Marii Negre ('off-shore'), studiile întreprinse evidențiază un potențial energetic eolian de circa 2.000 MW.

Amplasamentele off-shore, de la 3 km până la 5 km pe platoul continental al litoralului (până la adâncimea apei de 5 m), sunt considerate eficiente pe termen lung (peste 20 ani).

Aplicații cu potențial energetic de un nivel mai redus (sub 50 kW) destinate, în principal, electrificării zonelor rurale izolate, oferă oportunități reale pentru punerea în practică a unor proiecte de valorificare a surselor eoliene.

c) Hidroenergie

Studiul privind valorificarea potențialului hidroenergetic din România conferă posibilități de realizare a unui număr de 780 unități hidroenergetice (cu puterea instalată de max. 10 MW/unitate), cu o putere totală de 2.150 MW, care pot furniza circa 6.000 GWh/an.

Pe termen lung, se estimează că puterea instalată totală, în unități hidroenergetice noi, va avea un nivel de circa 840 MW, din care 240 MW în centrale hidroenergetice de mică putere.

Programele de valorificare a potențialului energetic din surse hidro pentru investiții, finalizări de lucrări și rețehnologizări 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 performanțe 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, în condițiile finalizării lucrărilor la termenul planificat de punere în funcțiune.

d) Biomasa

Valorificarea potențialului energetic al biomasei, ținând seama de ponderea acesteia în sursele regenerabile exploatabile, ar putea să acopere aproximativ 70% din angajamentele României referitoare la aportul surselor regenerabile în energia totală consumată.

Obiectivul principal privind utilizarea biomasei constă în asumarea unui consum

echivalent de circa 3.347,3 tep până în anul 2010, cu o producție medie anuală de energie de 97,5 tep (1.134 GWh).

Acest obiectiv se poate materializa prin realizarea de capacități noi sau unități în cogenerare pe baza de biomasa.

Pe termen mediu și lung, creșterea cantității de biomasa se poate asigura din plantații (arbori și arbuști cu perioada redusă de creștere) pe suprafețe degradate, terenuri agricole dezafectate sau scoase din circuitul agricol.

Pentru realizarea obiectivelor specifice de exploatare energetică a biomasei se va acorda prioritate următoarelor activități:

- creșterea cantității disponibile de biomasa pentru producerea de energie;
- diversificarea formelor de biomasa, cu potențial energetic atestat în unități pilot, prin ardere/gazeificare etc.;
- promovarea de soluții tehnice prin arderea combinată de cărbune/biomasa, adoptarea de soluții adecvate condițiilor locale și de rețehnologizare a capacităților existente;
- organizarea de campanii promotionale referitoare la avantajele producerii de energie din biomasa, cu consecințe directe asupra mediului înconjurător sau în restructurarea economiei rurale/locale;

e) Energia geotermală

Obiectivele programului de valorificare eficientă a potențialului hidrogeotermal din România constau în:

- elaborarea de studii de fezabilitate și consultanța, cu soluții de implementare și asimilarea de tehnologii și echipamente performanțe;
- diseminarea și valorificarea datelor și informațiilor aferente programelor de tehnologizare și implementare curentă;
- definitivarea proiectelor (aplicații) demonstrative de valorificare complexă a potențialului hidrogeotermal din România;
- elaborarea unui cadru legislativ de norme și reglementări pentru valorificarea surselor geotermale, în condiții de eficiență economică ridicată.

CAP. 3

Cai de valorificare a surselor regenerabile de energie din România

Principalele opțiuni pe termen mediu și lung trebuie orientate în următoarele direcții principale:

- transferul de tehnologii neconventionale de la firme cu tradiție și experiență în domeniu, cu norme de aplicare, atestare și certificare conform standardelor internaționale în vigoare;
- elaborarea și implementarea cadrului legislativ, instituțional și organizatoric adecvat;
- atragerea sectorului privat și public la finanțarea, managementul și exploatarea în condiții de eficiență a tehnologiilor energetice moderne;
- identificarea de surse de finanțare pentru susținerea și dezvoltarea aplicațiilor de valorificare a surselor regenerabile de energie;
- stimularea constituirii de societăți tip joint-venture, specializate în valorificarea surselor regenerabile de energie;
- elaborarea de programe de cercetare-dezvoltare orientate în direcția accelerării procesului de integrare a surselor regenerabile de energie în sistemul energetic național.

Principalele elemente componente care se iau în considerare la acordarea de asistență tehnică de specialitate constau în:

- implicarea beneficiarului la elaborarea documentației solicitate de banca creditoare și pentru analiza economico-financiară a investiției;
- pregătirea profesională a partenerilor și specialiștilor din România pentru urmărirea și controlul investiției;
- sprijinul acordat de beneficiar pe perioada finanțării externe;
- recomandări în favoarea beneficiarului la negocierile cu băncile comerciale finanțatoare din România;
- identificarea, evaluarea și selectarea de proiecte de investiții realizabile în condiții de eficiență economică superioară.

3.1. Măsurile instituționale

Crearea cadrului instituțional, legislativ, financiar și informațional se

realizează cu luarea în considerare a următoarelor activități:

- asigurarea cadrului organizatoric și funcțional adecvat pentru realizarea investițiilor în condiții de eficiență economică ridicată;
- identificarea surselor de finanțare pentru implementarea proiectelor de investiții aprobate;
- promovarea surselor regenerabile de energie cu asigurarea măsurilor de diminuare a perioadei de recuperare a investiției specifice;
- respectarea normelor și standardelor tehnice de construcții-montaj, exploatare, obținerea atestatului de certificare și a managementului calității;
- dezvoltarea de programe de cooperare internațională, transfer de tehnologie, schimb de experiență și cooperare bilaterală pentru proiecte de cercetare-dezvoltare și demonstrative;
- promovarea de acte normative pentru asigurarea protecției mediului (ex.: reducerea emisiilor de noxe, oxizi de carbon și alte medii poluante) în producerea de energie din surse regenerabile.

3.2. Implementarea de proiecte pilot și demonstrative

Programele de măsuri trebuie să promoveze proiecte investitoriale și demonstrative în vederea asigurării condițiilor optime pentru dezvoltarea de aplicații pe termen mediu și lung.

a) Energia solară

Proiectele demonstrative pentru producerea de energie termică din surse solare se realizează cu sisteme solar-termale cu performanțe superioare (ex.: producerea de agent termic și apă caldă menajeră în gospodării individuale), cu posibilitatea funcționării în paralel cu sistemele clasice de încălzire.

La elaborarea programului demonstrativ, pe termen mediu și lung, se va urmări realizarea de aplicații solare cu puteri relativ reduse (de la 500W până la 5.000W), iar pe baza studiului de fezabilitate se vor pune în practică proiecte destinate electrificării rurale pe baza de surse regenerabile, cu prioritate, surse solare de energie.

b) Energia eoliană

Pentru valorificarea potențialului energiei eoliene se propune o serie de proiecte de investiții, prin care să se asigure:

- valorificarea potențialului eolian, în condiții de eficiență energetică ridicată;
- relevarea performanțelor tehnico-funcționale ale turbinelor eoliene conectate la sistemul energetic național;
- crearea premiselor pentru transferul de tehnologii și echipamente neconvenționale din statele membre ale UE și din țări cu experiență avansată în domeniu;
- implementarea de programe de management aplicativ și transfer de tehnologie pentru instalații aerogeneratoare, cu atragerea și implicarea economică și financiară a sectorului privat;
- reabilitarea centralelor existente și realizarea de unități eoliene noi destinate alimentării zonelor rurale neelectrificate, pe termen mediu și lung.

c) Microhidroenergie

În sectorul hidroenergetic se vor implementa programe de valorificare a potențialului energetic din sursele hidro în unități cu putere instalată mică, prin transfer de tehnologie din state avansate pentru realizarea de lucrări noi, amenajări hidroenergetice nefinalizate, reabilitări și retehnologizări curente.

Pentru realizarea de proiecte cu investiții private se recomandă acordarea unor facilități constând în accesul în zone geografice alocate investiției, scutiri sau reduceri de taxe în condițiile respectării termenelor planificate de punere în funcțiune.

d) Biomasa

Realizarea obiectivelor specifice de valorificare energetică a biomasei se materializează în:

- studii de fezabilitate privind oportunitățile de substituiri a combustibilului lichid sau de gaze naturale din 110 localități din zone montane și submontane, cu combustibil pe baza de lemn (deșeurii forestiere, lemn de foc, deșeurii urbane etc.);
- studii și rapoarte de valorificare a resturilor vegetale din exploatații

agricole în centrale termice din zone de deal sau de câmpie;

- reorientarea activității de cercetare aplicativă privind combustia carbunelui, implementarea de tehnologii de gazeificare a biomasei, amenajarea de bazine ecologice pentru valorificarea gazului din fermentare și producerea de energie electrică cu turbine cu gaze.

e) Energia geotermală

Valorificarea potențialului de energie geotermală cu aplicații economice directe se va realiza în următoarele etape:

- efectuarea de studii de fezabilitate pentru reevaluarea economică a potențialului geotermal, identificarea și promovarea de tehnologii performante pentru foraj și extracții de ape geotermale și reinjecție în strat, diminuarea procesului de coroziune etc.;

- valorificarea documentației și informațiilor obținute din exploatarea unor aplicații pilot cu privire la potențialul hidrogeotermal, în vederea asigurării necesarului de căldură la consumatorii individuali din mediul rural, sectorul agroindustrial sau servicii publice și de sănătate;

- aplicații de valorificare completă a potențialului hidrogeotermal prin integrare în sistemul termoelectric din mediul urban, cu utilități diverse (agenți economici, servicii publice, tratamente balneo-terapeutice s.a.);

- diseminarea și valorificarea informațiilor privind valorificarea resurselor geotermale cu avantaje directe pentru comunitatea locală, pe baza de tehnologii și echipamente performante.

CAP. 4

Obiective și acțiuni de promovare a surselor regenerabile de energie

4.1. Structura producției de energie electrică și termică din surse regenerabile de energie pe termen mediu și termen lung

(Scenariu de bază)

Pentru valorificarea potențialului energetic al surselor regenerabile se impune îndeplinirea unor obiective concrete care se desfășoară pe termen mediu și lung, în concordanță cu prevederile Legii energiei electrice nr. 318/2003.

I. Punerea în funcțiune de capacități noi de producere de energie din surse regenerabile cu o putere instalată totală de circa 441,5 MW (energie electrică), respectiv 3.274,64 mii tep (energie termică), în perioada 2003 - 2010; pentru perioada 2011 - 2015 se prevede instalarea unei puteri totale de 789,0 MW (energie electrică), respectiv 3.527,7 mii tep (energie termică).

În tabelul 6 se menționează capacitățile energetice noi, pe tipuri de resurse regenerabile și costuri de investiții:

a) perioada 2003-2010: costul total va fi de 887,50 milioane euro;

b) perioada 2011-2015: costul total va fi de 1.153,00 milioane euro).

T

Tabelul 6

Capacități energetice noi și efortul investițional total,
în perioada 2003-2010, respectiv 2011-2015

Surse regenerabile de energie	Perioada: 2003 - 2010		Perioada: 2011 - 2015	
	Capacități noi	Efort investițional total (mil. Euro)	Capacități noi	Efort investițional total (mil.Euro)
Solar-termal	7,34 mii tep	75,0	16,0 mii tep	93,0
Solar-electric	1,5 MW	7,5	9,5 MW	48,0
Eoliana	120,0 MW	120,0	280,0 MW	280,0

Hidro (□OMW)	120,0 MW	150,0	120,0 MW	120,0
Biomasa-termal	3.249,8 mii tep	240,0	3.487,8 mii tep	200,0
Biomasa-electric	190,0 MW	280,0	379,5 MW	400,0
Energie geotermala	17,50 mii tep	15,0	23,9 mii tep	12,0
Total*1)	431,5 MW	887,5	789,0 MW	1.153,0

ST

*1) Total se referă la puterea instalata, exclusiv pentru producerea de energie electrica

II. Valorificarea surselor regenerabile va asigura, pana în anul 2010, reducerea importurilor de resurse energetice primare cu un echivalent de 19,65 TWh (energie electrica), respectiv cu 3.274,64 mii tep (energie termica).

Pana în anul 2015 se estimeaza obținerea unei cantități totale de energie de circa 23,37 TWh (energie electrica), respectiv 3.527,7 mii tep (energie termica).

Considerând ca valoare de referinta consumul brut actualizat estimat pentru anul 2010, rezulta ca ponderea surselor regenerabile de energie în producția de energie electrica va fi de circa 30,0 % în anul 2010, respectiv de 30,4% în anul 2015.

III. Pana în anul 2010 se vor construi capacități noi de exploatare a surselor regenerabile, cu o putere electrica totală de 441,5 MW, respectiv de 789,0 MW pana la sfârșitul anului 2015.

T

Tabelul 7

Producția prognozata de energie electrica din surse regenerabile de energie pe termen mediu și lung

Surse regenerabile de energie	2010 (MWh)	2015 (MWh)
Energie solara	1.860	11.600
Energie eoliana	314.000	1.001.000
Energie hidro - total, din care: hidroen. mica	18.200.000	18.700.000
putere (max 10 MW)	1.100.000	1.600.000
Biomasa	1.134.000	3.654.000
Energie geotermala	-	-
Total	19.650.000	23.367.000
Pondere energie electrica din SRE în consumul de en. electrica	30,00%	30,40%

ST

Sursa: Studii ICEMENERG, ICPE, INL, ISPH, ENERO

IV. La nivelul anului 2010, contribuția resurselor regenerabile va conduce la diminuarea importului de resurse energetice primare cu un echivalent de 4.964,50 mii tep (pondere 11,00%), iar pentru anul 2015 se prognozeaza o economie de circa

5.537,20 mii tep (pondere 11,20%).

Ponderea surselor regenerabile de energie, pe tipuri de surse în consumul total de resurse primare din România este prezentată în tabelul 8.

T

Tabelul 8

Ponderea surselor regenerabile de energie
în consumul total din resurse primare în România

Surse regenerabile de energie	Anul 2000 (mii tep)	Anul 2010 (mii tep)	Anul 2015 (mii tep)
Energie solara	-	7,50	17,00
- solar - termic	-	7,34	16,00
- solar - electric	-	0,16	1,00
Energie eoliana	-	27,00	86,10
Energie hidro, din care:	1.272	1.565,20	1.608,20
- hidroenergie mare	1.185	1.470,60	1.470,60
- hidroenergie mica	87	94,60	137,60
Energie din biomasa:	2.772	3.347,30	3.802,00
- biomasa - termal	2.772	3.249,80	3.487,80
- biomasa - electric	-	97,50	314,20
Energie geotermala	-	17,50	23,90
TOTAL (inclusiv hidro mare)	4.044	4.946,00	5.537,20
Pondere SRE* în consum total de resurse primare de energie (%)	10,01	11,00	11,20

[* SRE - Surse regenerabile de energie]

ST

V. Deschiderea unor obiective noi de investiții în diferite zone ale țării va conduce la creșterea gradului de ocupare a forței de muncă, simultan cu diversificarea ofertei pe piața muncii.

VI. În activitățile de dezvoltare durabilă pe termen mediu și lung se va asigura o diversificare a mediului de afaceri, prin atragerea de societăți comerciale cu capital privat (autohtone și străine), respectiv autoritățile publice centrale și locale.

VII. Implementarea proiectelor de investiții va oferi posibilitatea introducerii în fabricație, transferul și comercializarea de produse și tehnologii moderne în domeniul surselor regenerabile.

VIII. Punerea în valoare a surselor energetice regenerabile locale va conduce la diminuarea emisiilor de noxe rezultate din procesul de combustie al resurselor fosile și conservarea unui nivel de calitate superioară a mediului înconjurător.

4.2. Costurile estimate pentru realizarea proiectelor de investiții

Capacitatile noi de producție aferente obiectivelor propuse se realizează cu costuri investitoriale importante și cheltuieli suplimentare pentru activități conexe (ex.: studii de oportunitate/fezabilitate, dezvoltări tehnologice în instalații demonstrative sau stații pilot, elaborarea de produse-program specifice aplicațiilor etc.).

Efortul financiar necesar se estimează să ajungă la circa 1.300 milioane euro pentru perioada 2003 - 2010 și de aproape 1.400 milioane euro pentru perioada 2011 - 2015, după următoarea repartizare:

- perioada 2003 - 2010: 1.300 milioane euro, din care:
 - efort investitional: 887,50 milioane euro;
 - activități conexe: circa 412,50 milioane euro;
- perioada 2011 - 2015: 1.400 milioane euro, din care:
 - efort investitional: 1.153 milioane euro;
 - activități conexe: circa 247 milioane euro.

Pentru asigurarea resurselor financiare se vor realiza parteneriate bi- și multilaterale, cu următoarele tipuri de structuri economice și sociale:

- societăți private autohtone și străine;
- autoritatea centrală și autoritățile publice locale;
- instituții specializate de investiții interne și internaționale;
- instituții de cercetare și centre universitare de profil;
- organizații neguvernamentale.

Susținerea financiară a proiectelor de investiții pentru sursele regenerabile de energie se asigură, în general, din surse atrase și/sau programe speciale ale Uniunii Europene sau din alte zone economice interesate.

Exploatarea surselor regenerabile de energie cu facilități de cooperare internațională [ex.: implementarea de proiecte comune în sectorul energetic cu transfer de emisii de CO₂] permite realizarea obiectivelor înscrise în Protocolul de la Kyoto, pe baza unor proceduri și mecanisme specifice de finanțare a investițiilor.

4.3. Elemente de corelare a legislației românești cu legislația europeană

Punerea în practică a programelor de valorificare a surselor regenerabile de energie contribuie la protecția mediului, cu diminuarea emisiei de noxe, iar pentru susținerea proiectelor de investiții în domeniu sunt necesare resurse de finanțare, care pot fi atrase după parcurgerea următoarelor etape:

- asigurarea cadrului organizatoric de urmărire și control al activităților din domeniul surselor regenerabile de energie;
- participarea la proiectul european ENER-IURE, cu un colectiv de specialiști în domeniu, simultan cu asimilarea de proceduri și norme europene în domeniul surselor regenerabile de energie;
- facilitarea accesului la baza de date și informații aferente structurilor specializate din Uniunea Europeană în domeniul resurselor regenerabile;
- punerea în practică a programelor de valorificare a potențialului energetic al surselor regenerabile sub coordonarea unor structuri de stat sau private;
- asigurarea unor cooperări directe la nivel instituțional;
- inițierea de acțiuni legislative comune;
- identificarea de resurse financiare disponibile pentru susținerea proiectelor în domeniul surselor regenerabile de energie, cu determinarea unor cote-părți de plată aferente consumatorilor de energie din surse regenerabile.

Susținerea proiectelor de investiții și identificarea surselor de finanțare în domeniul surselor regenerabile de energie se vor realiza prin următoarele acțiuni:

- inițierea unor acțiuni legislative și instituirea cooperării instituționale directe între autoritatea centrală și autoritățile executive locale;
- atragerea de fonduri directe pentru exploatarea surselor regenerabile de energie, inclusiv prin mecanisme aplicate conform Protocolului de la Kyoto;
- susținerea implementării proiectelor în domeniul gestiunii și valorificării deșeurilor (producere de biogaz, utilizare de deșeuri forestiere la producerea de energie termică, incinerare de deșeuri urbane cu recuperare de caldura etc.);
- valorificarea potențialului energetic al râurilor interioare cu centrale hidroelectrice de mică putere (max. 10 MW).

CAP. 5

Mecanisme de finanțare a investițiilor pentru promovarea surselor regenerabile de energie

5.1. Finanțarea de programe și proiecte de investiții destinate valorificării surselor regenerabile de energie se asigura inclusiv prin resurse directe sau indirecte, în forme diversificate, astfel:

- fonduri proprii ale furnizorilor de capital;
- fonduri cu destinație specială;
- finanțare de către terți;
- finanțare prin mecanisme specifice de tip BOT, BOO sau F-BOOT;
- garanții și instrumente financiare specifice sistemului bancar.

Furnizorii pot constitui, din surse proprii, fonduri financiare necesare implementării proiectelor de investiții pentru realizarea, modernizarea, extinderea și/sau dezvoltarea sistemelor de producere a energiei din surse regenerabile.

Fonduri cu destinație specială ce se constituie pe baza de taxe aplicate la anumite categorii de produse din activitatea economică curentă. Din aceste fonduri se asigura resurse financiare pentru implementarea proiectelor reprezentative, aprobate la nivel guvernamental, prin finanțare de la bugetul de stat (Capitolul Energie), transferul de la bugetul de stat către bugetele locale pentru dezvoltarea sistemului energetic și investiții finanțate de regiile autonome, companiile naționale sau cu capital majoritar de stat.

Finanțarea de către terți se realizează prin participarea unui furnizor și a unui beneficiar pentru finanțarea unor proiecte specifice de către a treia parte, ce pune la dispoziție resursele financiare necesare. Finanțarea de către terți se realizează după următoarele proceduri specifice:

- finanțare de tipul 'primul ieșit din afacere', în care economiile realizate în urma implementării proiectului (programului), pe o perioadă determinată de timp, se folosesc pentru acoperirea costului proiectului;
- împărțirea economiilor - finanțare prin care se stabilește ca fiecare parte implicată primește un procent predeterminat din profitul obținut prin vânzarea energiei produse, pe o perioadă stabilită inițial prin contract;
- garantarea economiilor/profitului obținut - societatea garantează beneficiarului reducerea, cu un anumit procent, a costului energiei.

Finanțarea prin mecanisme tip BOT, BOOT sau F-BOOT se realizează prin preluarea de către o societate privată a unei investiții noi (inclusiv patrimoniale) și urmărirea derulării afacerii, până la recuperarea resurselor financiare alocate. Procedura se aplică în situații în care proprietarul nu dispune de sursele financiare necesare finalizării investiției după una din procedurile de tip BOO, BOOT sau F - BOOT.

Finanțarea pe baza de grant se realizează prin alocarea de resurse financiare de către organisme financiare internaționale, pentru finanțarea de proiecte prioritare, în statele în care sunt dirijate fondurile de investiții respective. Procedura se aplică pentru investiții considerate necesare, în situații ce prezintă anumite reticente, întârzieri la nivel național sau la acțiuni concertate de soluționare a unor aspecte de interes mondial.

Stimulentele financiare speciale se acordă pentru investiții interne și externe în scopul valorificării surselor regenerabile de energie și constau în următoarele proceduri de finanțare:

- cofinanțarea de investiții specifice;
- finanțare de programe de cercetare - dezvoltare - implementare;
- finanțare pentru audit energetic în vederea adoptării de decizii pentru implementarea programelor de valorificare a surselor regenerabile;
- asigurarea de mijloace financiare privind creșterea gradului de utilizare a acestor surse de energie.

Instrumentele economice (de tarificare sau impozitare) pentru susținerea programelor și proiectelor de valorificare a surselor regenerabile de energie asigură evidențierea unor costuri externe privind prețul energiei generate din combustibili fosili (ex. taxa de CO₂, SO₂, noxe etc.), cu referire la costurile generate de recuperarea investiției, tratarea deșeurilor radioactive s.a.

Instrumentele financiare specifice sistemului bancar în vederea sustinerii unor proiectelor de investiții energetice se referă la:

- împrumuturi (cu sau fără garanții bancare) de pe piața de capital, obligațiuni emise de societăți interesate sau împrumuturi contractate de la instituții financiar-bancare interne sau externe;
- credite bancare (linii de credit) destinate finanțării investiției;
- acțiuni sau titluri de proprietate pentru participarea persoanelor fizice și/sau juridice la capitalul social al societății interesate, cu finanțare parțială

sau majoritara la implementarea proiectului.

Garantiile bancare și alte facilități de natura financiară acordate de autoritățile centrale/locale reprezintă modalități atractive pentru asigurarea finanțatorului asupra destinației creditului acordat societăților comerciale în vederea implementării proiectelor de resurse regenerabile.

5.2. Mecanisme de finanțare a surselor regenerabile de energie agreate în cadrul Comunității Europene

În etapa actuala, la nivelul Comunității Europene nu funcționează un mecanism fiscal comun pentru promovarea surselor regenerabile de energie, însă se aplica metodologii și instrumente specifice, care pot fi implementate relativ ușor, în România, astfel:

- sprijin direct prin prețurile practicate la fiecare tip de energie regenerabila;
- ajutor acordat pentru investiții de capital;
- adoptarea de măsuri fiscale de promovare;
- sprijin pentru activitatea de cercetare-dezvoltare (C&D);
- ajutor indirect pentru dezvoltarea diferențiată pe fiecare tip de sursa de energie.

Alte surse provin din fondurile de dezvoltare regionala, programul 'Energie inteligenta', respectiv programul 'ALTENER'.

Conform Protocolului de la Kyoto (articolul 6), un mecanism specific de finanțare a investițiilor pentru promovarea surselor regenerabile de energie recomanda aplicarea cadrului Joint Implementation.

Prin schemele de sprijin direct prin prețuri, producătorul de energie primește, în baza unei reglementări naționale, un ajutor financiar direct sau indirect (la energia produsă și încasată).

Mecanismele de ajutor direct prin prețuri sunt de doua feluri, și anume: sistemul cotelor și sistemul de prețuri fixe.

În sistemul cotelor, prețul energiei din surse regenerabile se stabilește astfel încât sa asigure concurența reală între producătorii de energie din surse regenerabile. În acest scop se practica doua mecanisme:

- certificate verzi;
- cererea de oferta.

La certificatele verzi, mecanismul oferă posibilitatea vânzării energiei la un preț determinat de piata. Pentru finanțarea costurilor suplimentare și garantarea producerii cotei stabilite, fiecare consumator trebuie sa cumpere un anumit număr de certificate verzi de la producătorii de energie din surse regenerabile, pe baza unui procent sau a unei cote din producția/consumul total al acestora de energie. Interesul consumatorului de a cumpara certificate verzi la un preț convenabil dezvolta o piata secundară pe care intra în concurența producătorii de energie regenerabila.

Prin utilizarea mecanismului Cerere de oferta, statul lanseaza cereri de oferte pentru furnizarea de energie, care se livreaza societății de distribuție pe baza de contract, la prețul din oferta.

Costul suplimentar rezultat din cumpărarea de energie se suporta de consumatorul final, prin intermediul unei redevențe speciale.

Sistemul de prețuri fixe are un preț specific de cumpărare a energiei, pe care distribuitorul îl plătește producătorului de energie.

Statul nu fixează plafoane sau cote întrucât acestea se determina indirect pe baza nivelului de preț fixat. Mecanismul 'primelor fixe' poate fi asimilat 'sistemului de prețuri fixe'.

Statul fixează o prima (bonus) al cărui plafon este superior prețului normal plătit producătorilor de energie regenerabila. Dacă prețul fix este corelat cu prețul pieței de energie nu se crează diferențe mari între regimul prețului fix și al primei fixe. Prețul sau prima fixa se pot revizui, după caz, pentru a influenta scăderea prețurilor.

Ajutorul în favoarea investițiilor de capital consta în acordarea de subvenții pentru investiții de capital sau credite pentru echipamente. Plafonul subvenției poate fi mai mare pentru tehnologii cu eficiența economică pe piata (ex. sisteme de module fotovoltaice). Pentru tehnologii integrate pe piata (ex. energia eoliana), subvențiile se utilizează cu regularitate, însă plafonul acestora este mai redus.

Măsurile fiscale reprezintă un ajutor ce se poate acorda în mai multe forme:

- exceptarea sau rambursarea taxelor pentru energie;
- reducerea cotei TVA la anumite tipuri de energie din surse regenerabile;

- exceptari fiscale la investiții în microcentrale energetice pentru valorificarea surselor regenerabile;

- instituirea de taxe asupra emisiilor de SO(2) și NO(2) destinate, cu prioritate, dezvoltării energiei eoliene sau hidroelectrice.

Ajutorul pentru sectorul cercetare-dezvoltare este menit sa promoveze, în exclusivitate, sursele regenerabile de energie.

Ajutorul indirect în favoarea producerii de energie din surse regenerabile se acorda pentru punerea în aplicare de programe de reimpaduriri, plantații cu creștere rapida, utilizarea de biocarburanti pentru promovarea obținerii de biomasa, reciclarea deșeurilor etc.

[Directiva 2003/30/CE](#) privind promovarea utilizării biocarburantilor sau a altor tipuri de carburanți din surse regenerabile oferă posibilitatea substituirii combustibililor fosili în transportul rutier.

În cadrul Uniunii Europene se afla într-un stadiu avansat propunerea de elaborare a unei directive privind taxarea produselor energetice care prevede, între altele, aplicarea exceptarilor fiscale pentru sursele regenerabile de energie.

Utilizarea surselor regenerabile de energie reprezintă o prioritate a politicii energetice naționale și se realizează printr-un mecanism de sprijin prin prețuri, pe baza unui mediu legislativ stabil, de atragere a investitorilor și accesul pe piata al producătorilor cu profituri rezonabile.

Sursele regenerabile se pot asimila unui 'flux energetic natural', fie ca se au în vedere sursele solare, eoliene, hidroenergie, biomasa sau energia geotermala. Pe termen lung, implementarea Strategiei de valorificare a surselor regenerabile de energie asigura oportunitati reale pentru lărgirea bazei de producție și furnizare de energie, sursele regenerabile fiind considerate energii curate, sustenabile și cu potențial de exploatare ridicat.

În cadrul Consiliului Mondial al Energiei se apreciază ca participarea semnificativă a surselor regenerabile la balanța energetica poate sa contribuie la diversificarea ofertei pe o piata largita a energiei, reducerea emisiilor de noxe și dezvoltarea durabila a unui sistem energetic național.

La Summit-ul Mondial de Dezvoltare Durabila de la Johannesburg, din august 2002, s-a propus participarea cu o cota globală a surselor regenerabile, diversificarea surselor energetice primare și implementarea de tehnologii energetice avansate, accesibile în toate statele pe baze contractuale reciproc avantajoase, inclusiv pentru România.

PROGRAM ORIENTATIV DE VALORIFICARE A SURSELOR
REGENERABILE DE ENERGIE ÎN ROMÂNIA

Nr. crt	Obiective	Acțiuni	Re-surse fi-nan-ciare din care:	Surse fi-nan-ciare în-terne	Surse fi-nan-ciare ex-terne	Răspunde	Termene estimative de imple-mentare
0	1	2	3	4	5	6	7
1	<p>Programul de măsuri privind valorificarea surselor energetice solare: - solar - termal: 7,34 mii tep;</p> <p>16,00 mii tep;</p> <p>- solar-fotovoltaic: 15 MW;</p> <p>9,5 MW;</p>	<p>Studii de fezabili-tate, instalații pilot și demonstra-tive, proiecte de investiții solar-termale și solar-fo-tovoltaic;</p>	<p>75 mil. Euro;</p> <p>93 mil. Euro;</p> <p>7,5 mil. Euro;</p> <p>48 mil. Euro;</p>	<p>25 mil. Euro;</p> <p>33 mil. Euro;</p> <p>2,5 mil. Euro;</p> <p>18 mil. Euro;</p>	<p>50 mil. Euro;</p> <p>60 mil. Euro;</p> <p>5 mil. Euro;</p> <p>30 mil. Euro;</p>	<p>Ministerul Economiei și Comer-tului, ICEMENERG, autorita-tile locale rezidenți</p>	<p>- perioada 2003-2010;</p> <p>- perioada 2011-2015;</p> <p>- perioada 2003-2010;</p> <p>- perioada 2011-2015;</p>
2	<p>Captatori solari și componente auxiliare (suprafata totală: 150.000 mp)</p>	<p>Instalarea de module solare pe baza de tehnologii fotovol-taice și termo-solare</p>	<p>15 mil. Euro;</p>	<p>5 mil. Euro;</p> <p>10 mil. Euro;</p>		<p>Ministerul Economiei și Comer-tului, ANRE, ARCE, ICEMENERG</p>	<p>- perioada 2003-2010;</p> <p>- perioada 2011-2015</p>
3	<p>Programul de măsuri privind valorificarea surselor energetice eoliene:</p> <p>- realizarea de insta-latii eoliene cu o capacitate totală de circa 120 MW (putere instalata)</p> <p>- realizarea de insta-latii eoliene cu o capacitate totală de circa 280 MW (putere instalata);</p>	<p>Studii de fezabili-tate, instalații pilot și demonstra-tive, proiecte de investiții eoliene;</p>	<p>circa 120 mil. Euro;</p> <p>circa 280 mil. Euro;</p>	<p>40 mil. Euro;</p> <p>80 mil. Euro;</p>	<p>80 mil. Euro;</p> <p>200 mil. Euro;</p>	<p>Ministerul Economiei și Comer-tului, autorita-tile locale societăți private, societăți mixte, rezidenți</p>	<p>- perioada 2003-2010;</p> <p>- perioada 2011-2015;</p>

4	<p>Programul de măsuri privind valorificarea surselor hidroenergetice: (< 10 MW - putere instalata) pentru furnizarea a 6000 GWh/an:</p> <p>- unități hidro (120 MW - putere totală);</p> <p>- unități hidro (120 MW - putere totală);</p>	<p>Studii de fezabilitate, proiecte de execuție, investiții directe în amenajări hidroenergetice de mică putere</p>	<p>circa 150 mil. Euro;</p> <p>circa 120 mil. Euro;</p>	<p>75 mil. Euro;</p> <p>60 mil. Euro;</p>	<p>75 mil. Euro;</p> <p>60 mil. Euro;</p>	<p>Ministerul Economiei și Comerțului, HIDRO-ELECTRICA, ISPH, Apele Române</p>	<p>- perioada 2003-2010;</p> <p>- perioada 2011-2015;</p>
5	<p>Programul de măsuri privind valorificarea surselor energetice pe baza de biomasa (biomasa-termal):</p> <p>- circa 3.250 mii tep;</p> <p>- circa 3.490 mii tep;</p>	<p>Studii de fezabilitate, stații pilot și de demonstrare proiecte de execuție de valorificare energetică a biomasei</p>	<p>circa 240 mil. Euro;</p> <p>circa 200 mil. Euro;</p>	<p>100 mil. Euro;</p> <p>80 mil. Euro;</p>	<p>140 mil. Euro;</p> <p>120 mil. Euro;</p>	<p>Ministerul Economiei și Comerțului, Institutul Național al Lemnului (INL), Departamentul de Mediu</p>	<p>- perioada 2003-2010;</p> <p>- perioada 2011-2015;</p>
6	<p>Programul de măsuri privind valorificarea surselor energetice geotermale:</p> <p>- 17,5 mii tep:</p> <p>- 23,9 mii tep:</p>	<p>Studii de fezabilitate, explorări geotermale, stații pilot și experimentale, proiecte de investiții hidrogeotermale</p>	<p>circa 15 mil. Euro;</p> <p>circa 12 mil. Euro;</p>	<p>7,5 mil. Euro;</p> <p>6 mil. Euro;</p>	<p>7,5 mil. Euro;</p> <p>6 mil. Euro;</p>	<p>Ministerul Economiei și Comerțului, Ministerul Sănătății, autoritățile locale FORAXED</p>	<p>- perioada 2003-2010;</p> <p>- perioada 2011-2015;</p>
