



**EVALUAREA CADRULUI DE
REGLEMENTARE ȘI ACȚIUNI NECESARE
PRIVIND PRODUCEREA ENERGIEI
ELECTRICE DIN SURSE REGENERABILE
DE ENERGIE**

**ANRE
București**

Ianuarie 2004

CUPRINS

I. Scop	3
II. Cadrul legislativ cu privire la SRE	3
II.1. Legislația europeană	3
II.2. Legislația românească	4
II.3. Competențe și responsabilități. Termene.	4
III. Stadiul actual privind utilizarea SRE, la nivel european și în România: tehnologii, performanțe, capacități instalate, prognoze, bariere.	5
III.1. Stadiul actual la nivel mondial privind utilizarea SRE	5
III.1.1. Energia solară	5
III.1.2. Biomasa	5
III.1.3. Energia eoliană	6
III.1.4. Energia hidroelectrică	6
III.1.5. Biogazul	6
III.1.6. Energia mareelor, valurilor și a gradientilor termici ai oceanelor	7
III.1.7. Gazul de depozit	7
III.2. Situația în România	7
IV. Scheme de susținere a energiei electrice produse din SRE	8
IV.1. Motivele promovării E-SRE	8
IV.2. Necesitatea aplicării de scheme de susținere pentru promovarea E-SRE	8
IV.3. Scheme de promovare a E-SRE	9
IV.4. Criterii de evaluare a schemelor de sprijin E-SRE	10
V. Garanții de origine pentru energie electrică produsă din SRE	11
VI. Piața certificatelor verzi	12
VI.1. Conceptul certificatelor verzi	12
VI.2. Sistemul RECS	14
VII. Prețuri ale energiei electrice pe tipuri de SRE, tipuri de tehnologii	14
VII.1. Costuri investiționale și prețuri aplicate în țările UE	14
VII.2. Experiențe de aplicare a tarifelor feed-in în țările UE	14
VII.3. Experiențe de aplicare a tarifelor pentru alte tipuri de scheme de susținere, în țările UE	16
VII.4. Tarife de racordare	16
VIII. Racordarea la rețea a producătorilor de energie electrică produsă din SRE	17
VIII.1. Prevederile Directivei 2001/77 privind racordarea la rețea a producătorilor de E-SRE	17
VIII.2. Accesul la rețea în unele state ale Uniunii Europene	17
VIII.3. Accesul la rețea în România	18
IX. Evaluarea cadrului de reglementare existent – Acțiuni necesare	18
X. Opțiuni privind stabilirea unor scheme de sprijin pentru promovarea E-SRE în România	18
XI. Impactul pătrunderii pe piața energiei electrice în România a E-SRE	23
XI.1. Impactul pătrunderii pe piața energiei electrice a E-SRE asupra prețului energiei electrice la consumatorul final în anul 2010	23
XI.2. Analiza de sensibilitate a variației prețului energiei electrice la consumatorul final în funcție de prețul E-SRE	24
XII. Concluzii	25

I. Scop

1) Ca urmare a:

- responsabilităților ANRE stabilite de legislația primară,
- potențialului important de SRE de care dispune România,
- interesului arătat de investitorii străini privind valorificarea acestui potențial,
- aprobării strategiei în domeniul SRE,

în cadrul ANRE s-a constituit un grup de lucru, cu scopul:

- analizei cadrului legislativ din Europa și din România, cu privire la producerea energiei electrice din SRE (E-SRE),
- analizei stadiului actual privind utilizarea surselor regenerabile de energie, la nivel european și în România,
- analizei schemelor de susținere a producerii E-SRE, utilizate în UE,
- elaborării opțiunilor privind utilizarea schemelor de sprijin pentru promovarea E-SRE în România,
- evaluării cadrului de reglementare ANRE, actual și identificarea acțiunilor necesare, pe termen scurt, privind dezvoltarea acestuia în vederea promovării producerii E-SRE și totodată îndeplinirea obligațiilor ANRE în acest domeniu.

2) Pe baza analizelor efectuate, prezentul document:

- identifică direcțiile de acțiune pe termen scurt ale ANRE necesare promovării producției de energie electrică din surse regenerabile de energie, în conformitate cu atribuțiile care îi revin, potrivit legislației în vigoare,
- face o recomandare asupra schemei de susținere pentru E-SRE,
- face o estimare, la nivelul anului 2010, a influenței realizării țintei stabilite pentru România privind ponderea E-SRE în consumul național brut asupra prețului la energia electrică la consumatorul final.

II. Cadrul legislativ cu privire la SRE

II.1. Legislația europeană

- 3) În septembrie 2001, Parlamentul European a aprobat Directiva 77 privind promovarea energiei electrice produse din surse regenerabile. Obiectivul directivei este creșterea contribuției E-SRE de la 14% la 22% din consumul brut de energie electrică al statelor membre în anul 2010. Directiva UE definește sursele regenerabile de energie ca fiind: energia eoliană, energia solară, energia geotermală, energia valurilor, energia mareelor, energia hidroelectrică, biomasa, gazul de depozit, energia conținută în gazul de fermentare a nămolurilor din instalațiile de epurare a apelor uzate, biogaz .
- 4) Considerând prematură impunerea unei anumite scheme-suport, Directiva lasă la latitudinea statelor membre alegerea acesteia, în funcție de dezvoltarea pieței interne de energie, urmând ca, după o perioadă de tranziție, ținând seama de experiența acumulată, Comisia Europeană să propună adoptarea unei scheme-suport comune.
- 5) Statele membre trebuie să dezvolte mecanisme care să conducă la garantarea originii energiei electrice. Regulile de funcționare ale acestor mecanisme fiind comune pentru toate statele membre.
- 6) Pentru autorizarea capacităților noi de producere se vor respecta procedurile de autorizare stabilite de Directiva 92 din 1996, luând în considerare eliminarea barierelor, inclusiv de reglementare, aplicabile SRE, simplificarea procedurilor administrative, elaborarea unor reglementări obiective, transparente și nediscriminatorii, care să țină seama de particularitățile tehnologiilor de producere a energiei electrice din SRE.
- 7) Fără a fi afectate fiabilitatea și siguranța rețelelor electrice, Directiva 77 specifică faptul că

racordarea și dispecerizarea producătorilor de energie electrică din SRE trebuie să se facă cu prioritate.

II.2. Legislația românească

- 8) Principalele acte normative din legislația primară românească, care fac referire la utilizarea SRE în scopul producerii de energia electrică sunt:
- Legea energiei electrice nr. 318/ 2003,
 - HG 443/ 2003 privind promovarea producției de energie electrica din surse regenerabile de energie,
 - HG 890/ 2003 privind aprobarea „Foi de parcurs din domeniul energetic din România”,
 - HG 1535/2003 privind aprobarea “Strategiei de valorificare a surselor regenerabile de energie”
 - Legea nr. 137/2002 privind unele măsuri pentru accelerarea privatizării,
 - Legea privind ajutorul de stat nr. 143/1999 și Ordinul nr. 92/ 2002 privind punerea în aplicare a regulamentelor Consiliului Concurenței, elaborate în baza Legii nr. 143/1999 privind ajutorul de stat,
 - HG 867/ 2003 privind aprobarea Regulamentului de racordare a utilizatorilor la rețelele electrice de interes public.
- 9) **Legea energiei electrice nr. 318/2003** creează cadrul legal de reglementare pentru desfășurarea activităților în sectorul energiei electrice, fiind stabilite competențe și responsabilitățile ANRE. Politica energetică elaborată de ministerul de resort trebuie să aibă în vedere dezvoltarea SRE, cu acordarea de priorități în alimentarea cu energie electrică a așezărilor izolate. Nu se supun legii sursele electrice cu o putere activă instalată sub 250 kW și în consecință, aceste capacități nu intră în competența de reglementare a ANRE. Unul dintre obiectivele de bază ale activităților din sector îl reprezintă promovarea utilizării surselor noi și regenerabile de energie, în lege fiind precizate condițiile acordării facilităților pentru stimularea dezvoltării și utilizării SRE.
- 10) **Hotărârea nr. 443/2003** privind promovarea producției E-SRE, stabilește cadrul legal necesar promovării E-SRE, țintele orientative privind ponderea SRE în consumul brut de energie al României, precum și ponderea E-SRE în consumul brut de energie electrice al țării, și anume: E-SRE trebuie să reprezinte 30% din consumul național brut de energie electrică, respectiv ponderea SRE să fie de 11% din consumul național brut de energie.
- 11) **HG 890/2003** privind aprobarea „Foi de parcurs din domeniul energetic din România”, identifică țintele, obiectivele, programele, termenele și sursele financiare pentru implementarea politicii energetice în sectoarele energiei electrice și gazelor naturale.
- 12) **HG 1535/2003** privind aprobarea “**Strategia de valorificare a surselor regenerabile de energie**” include un Program orientativ de valorificare a SRE în România, fiind menționate acțiunile necesare, resursele financiare (interne și externe), responsabilitățile și termenele estimative.
- 13) **Legea nr. 143/1999** privind ajutorul de stat reglementează modalitățile de autorizare, acordare, control, inventariere, monitorizare și raportare a ajutorului de stat, în vederea creării și menținerii unui mediu concurențial normal.

II.3. Competențe și responsabilități. Termene.

- 14) Principalele entități din România, care au competențe și responsabilități în domeniul SRE, pot fi împărțite în 3 categorii:
- administrație,

- societăți comerciale și institute naționale de cercetare – dezvoltare,
 - organizații neguvernamentale.
- 15) Administrația, prin ministerele, autoritățile competente și agențiile din coordonare sau subordine, are rolul de a stabili cadrul legislativ și strategia de dezvoltare în domeniul SRE.
- 16) Competențele și responsabilitățile principalelor entități implicate în promovarea SRE, așa cum sunt ele definite de legislația în vigoare, se regăsesc în Anexa 1.

III. Stadiul actual privind utilizarea SRE, la nivel european și în România: tehnologii, performanțe, capacități instalate, prognoze, bariere.

III.1. Stadiul actual la nivel mondial privind utilizarea SRE

- 17) Agenția Internațională pentru Energie (IEA) a publicat, în cursul anului 2003, cel de-al doilea volum referitor la utilizarea SRE în țările membre OECD, document intitulat “Renewable energy 2003”. Este efectuată o analiză detaliată a fenomenului extinderii utilizării surselor regenerabile de energie la nivel mondial și cu precădere în țările membre OECD.
- 18) La nivel mondial, din totalul resurselor primare existente, de 10.038 Mtoe, SRE reprezintă 1.352 Mtoe adică 13,5%. Din acestea, energia hidroelectrică reprezintă 2,2%, energia conținută în combustibil și deșeuri biodegradabile (biomasă solidă) 10,8% și alte resurse 0,5%.
- 19) În anul 2001, 15,5% din totalul producției de energie electrică din UE a fost produsă din surse regenerabile.

III.1.1. Energia solară

- 20) Energia solară poate fi convertită în energie electrică prin **conversie directă** (prin intermediul dispozitivelor statice pentru transformarea radiației solare în energie electrică) și prin **conversie indirectă** (prin conversia în energie termică a undelor solare sau prin reflectarea și focalizarea căldurii cu ajutorul colectoarelor solare).
- 21) Sistemele de producere a energiei electrice cele mai dezvoltate sunt sistemele tip “solar farm”, ”solar power towers”, cu puteri de până la 10 MW și ”parabolic dish systems”, cu puteri de circa 50 kW. Se estimează că în 2010, puterea instalată în Europa va ajunge la 300 MW (din 3000 MW, la nivel mondial), conducând la producerea unei cantități de energie electrică de 0,5 TWh/an în Europa și 4 TWh/an pe plan mondial.
- 22) O altă tehnologie de producere a energiei electrice se bazează pe efectul fotovoltaic. În prezent se utilizează **baterii fotovoltaice**, confecționate din celule fotovoltaice, tehnologia fiind competitivă pentru puteri de până la câțiva kW, de regulă cu aplicații în zonele neelectrificate. Puterea instalată în UE, în anul 1995, era de 52 MW. Se estimează că, în 2010, puterea instalată va fi 1.200-2.000 MW. Pe plan mondial, în 1995, puterea instalată a fost de 375 MW, estimarea pentru 2010 fiind de 63.000 MW. Dintre toate tipurile de aplicații, dezvoltarea cea mai rapidă o au aplicațiile integrate în clădiri.

III.1.2. Biomasa

- 23) Există 4 surse de biomasă: reziduuri forestiere, reziduuri agricole, reziduuri din procesele tehnologice de prelucrare a cerealelor și culturi speciale, destinate utilizării drept combustibil. Pentru producerea energiei electrice utilizând această resursă regenerabilă, este necesar să coexiste și să funcționeze împreună, două sisteme: cel de furnizare a biomasei, în calitate de combustibil și cel de producere/ comercializare a energiei electrice.
- 24) Puterea electrică instalată în UE în 1995 era de ~2.000 MW, iar pe plan de mondial de 17.500

MW. Energia electrică produsă în UE, în 1994, a fost de 11,9 TWh. În UE, până în 2010, se vor instala aproximativ 2.400 MW în centrale noi. În cazul adoptării unor politici favorabile, această creștere ar putea fi mai mare. Se estimează că în 2010, cantitatea de energie electrică produsă pe bază de biomasă va ajunge la 27 TWh/an în UE și la 291 TWh/an pe plan mondial.

III.1.3. Energia eoliană

- 25) Obținută ca urmare a deplasării unor mase de aer care pun în mișcare paletele unei turbine, energia eoliană a fost folosită cu succes în ultimul deceniu ca rezultat al caracterului nepoluant al acesteia și a posibilității utilizării acestei tehnologii ca sursă individuală de alimentare cu energie electrică în zonele rurale ale globului. În același timp extinderea acesteia nu a fost pe atât de largă pe cât s-ar fi dorit ca urmare a caracterului intermitent al fluxului și al vitezei variabile a vântului.
- 26) La sfârșitul anului 2002, pe plan mondial, puterea eoliană instalată era de 32.037 MW, fiind operaționale aproximativ 61.500 de turbine eoliene. În Europa, din totalul de 23.832 MW instalați, aproximativ 12.000 MW sunt instalați în Germania și 5.042 MW în Spania.
- 27) Centralele eoliene au puteri standardizate, începând de la 100 kW la 5 MW/ unitate. În prezent piața echipamentelor eoliene este acoperită astfel:
 - unități cu puteri mai mici de 750 kW: 14,3%, cu tendință de scădere,
 - unități cu puteri între 750 kW și 1500 kW: 55,7%, cu tendință de creștere,
 - unități cu puteri între 1500 și 2500 kW: 30%, puterea medie a unităților instalate cunoscând o creștere continuă.
- 28) Actuala dezvoltare a tehnologiei a dus la reducerea costurilor de investiții și exploatare, valoarea minimă a acestora fiind apropiată de cea a centralelor clasice folosind drept combustibil cărbunele.

III.1.4. Energia hidroelectrică

- 29) Utilizarea directă a energiei apei a ajuns astăzi să acopere aproape 20% (2.650 TWh/an) din necesarul global de energie electrică. Distribuția capacității hidroelectrice instalate la nivel mondial, la sfârșitul anului 1999 se prezintă astfel: Europa – 31%, Asia – 25,1%, America de Sud – 15,4%, America de Nord – 23,1%, Africa – 2,9%, Oceania – 1,9% și Orientul Mijlociu – 0,6%. Puterea hidroenergetică instalată până în prezent este de 692 GW la care se adaugă alți 110 GW aflați în construcție (cifre corespunzătoare anului 1999).
- 30) Diferențierea între centralele hidroelectrice de mare și mică putere se face în jurul valorii de 10 MW. Centralele hidroelectrice necesită o investiție inițială mare, contrabalansată de costurile mici de exploatare (având în vedere dispariția costurilor de achiziționare a combustibilului) și de durata de viață a acestora. Centralele hidroelectrice de mică putere (mai mică de 10 MW/loc de producere) în ultimii ani au căpătat un avânt substanțial, în UE, la sfârșitul anului 2000 capacitatea instalată era de 10.260 MW, lideri în domeniu fiind Italia și Franța. La nivel european, puterea instalată în centrale hidroelectrice reprezintă 81% din totalul capacității instalate pe surse regenerabile.

III.1.5. Biogazul

- 31) Biogazul, rezultat în urma fermentării materiei organice sub acțiunea bacteriilor anaerobe, conține 65% metan și are o putere calorifică între 17-25 MJ/m³. Este utilizat preponderent pentru producerea energiei termice, dar și a energiei electrice. Dimensiunile grupurilor de producere a energiei electrice nu depășesc 1 MW, fiind caracterizate prin costuri investiționale și de exploatare relativ ridicate (4.000 – 6.000 ECU 1990/kW și 500-900 ECU 1 990/kW).
- 32) Pentru Europa, capacitatea instalată în 2001 de 1.505 MW, se prognozează să ajungă în 2010

la 4.500 MW. Deși s-au realizat aplicații în domeniu, piața biogazului continuă să fie slab dezvoltată.

III.1.6. Energia mareelor, valurilor și a gradientilor termici ai oceanelor

- 33) Puterea grupurilor existente în cazul barajelor în calea mareelor este de aproximativ 240 MW, iar în cazul prelucrării energiei curenților marini este de 250 – 300 kW. La nivel mondial, în 1995 erau construite instalații însumând o putere de 261,4 MW. Costurile de instalare și producere se mențin ridicate, ceea ce face ca această energie să nu fie competitivă deocamdată pe o piață de electricitate.
- 34) Potențialul energetic al valurilor pentru Uniunea Europeană a fost estimat la 120-190 TWh/an (în larg) și 34 - 46 TWh/an (aproape de țărm). Tehnologia de prelucrare a energiei valurilor este o tehnologie relativ nouă, fiind propuse mai multe soluții aflate în diverse stadii de cercetare sau proiectare. Pentru instalațiile aproape de țărm și pentru cele în larg (cele mai multe experimente) a fost estimat un cost specific al investiției de 1000 - 1400 €/kW (prețuri 1998).
- 35) Obținerea energiei electrice prin prelucrarea gradientilor termici ai oceanelor se bazează pe diferența de temperatură existentă între suprafața oceanului și un anumit nivel de adâncime (aproximativ 1000 m). Au fost dezvoltate proiecte aproape de țărm (posibilitate simplificată de racordare la rețea) sau în larg (lungimea conductei de apă mai scurtă). Avantajul principal constă în disponibilitatea nelimitată a sursei de energie. Se prognozează dezvoltarea până în 2010 a aproximativ 1000 de centrale bazate pe prelucrarea gradientului termic cu puteri instalate între 10-100 MW.

III.1.7. Gazul de depozit

- 36) Gazul de depozit este colectat din gropile de gunoi și conține cca. 60% metan. În Europa, instalații funcționând cu gaz de depozit au fost puse în funcțiune începând cu 1980, în prezent fiind instalată o putere de 553 MW, în centrale de cogenerare. Se estimează că în 2010 vor fi 1.366 MW.
- 37) Pe plan mondial, se estimează că în 2010 vor fi 4.500 MW instalați în astfel de centrale. Astăzi doar 15% din această valoare este realizată, din care mai mult de 50% în SUA și Canada.

III.2. Situația în România

- 38) În cazul României, deși există resurse primare regenerabile, numai energia hidroelectrică este exploatată pentru producerea de energie electrică obținându-se în anul 2002, 15.650 GWh. Este adevărat că pentru producerea de energie termică, utilizarea biomasei ocupă un loc important, dar exploatarea acesteia se face în principal prin ardere în sobe tradiționale, mod de utilizare cu randament scăzut. Contribuția surselor geotermale și solare la producerea energiei termice nu este semnificativă.
- 39) În anul 2010, în România, energia electrică produsă din SRE trebuie să reprezinte 30% din consumul național brut de energie electrică.
- 40) Analizând prevederile „Foii de parcurs din domeniul energetic din România” aprobată prin HG 890/2003, rezultă pentru 2010:
 - Producția energiei electrice din surse hidro prognozată este **17,2 TWh**;
 - Consumul național brut de energie electrică prognozat de **64,9 TWh**;
 - Atingerea țintei, în 2010, înseamnă că E-SRE trebuie să aibă valoarea de **19,47 TWh** (30% din 64,9 TWh)
- 41) Analizând prevederile “Strategiei de valorificare a surselor regenerabile de energie” aprobată

prin HG 1535/2003, rezultă pentru 2010:

- Producția energiei electrice din surse hidro prognozată este **18,2 TWh**, cu mențiunea că din această cantitate, în centrale cu putere instalată <10 MW se vor produce **1,1 TWh**;
 - E-SRE prognozată este **19,65 TWh**, specificându-se că reprezintă 30% din consumul național brut de energie electrică.
- 42) De asemenea, se remarcă că în acest ultim document nu există o corelare în ceea ce privește terminologia pentru energia hidroelectrică, utilizându-se termeni precum grup, centrală, unitate, amenajare, fără a fi definiți în prealabil, în acest fel introducându-se confuzii la încadrarea în categoriile de „mică putere”, respectiv “mare putere” a capacităților de producere hidroelectrice.

IV. Scheme de susținere a energiei electrice produse din SRE

IV.1. Motivele promovării E-SRE

- 43) Motivele promovării E-SRE s-au acumulat în timp. Astfel, la motivele de natură economică, apărute după crizele petroliere din anii '70, s-au adăugat cele de mediu, mai ales după semnarea Protocolului de la Kyoto în decembrie 1997, iar în prezent se adaugă și motive de natură socială.
- 44) Motivele de natură economică vizează în principal raționamente economice, securitatea aprovizionării cu energie și dezvoltarea industriilor specifice utilizării SRE.
- 45) Motivele de mediu vizează SRE ca surse de energie nepoluante, cu excepția biomasei (a cărei poluare rezultată prin ardere este compensată prin efectele pozitive din perioada de vegetație) și contribuția SRE la reducerea schimbărilor climatice.
- 46) Motivele sociale vizează: ocuparea forței de muncă, latură importantă a SRE, în special în cazul biomasei, suportul public rezultat prin conștientizarea beneficiilor SRE asupra mediului și implicit asupra stării de sănătate a populației și coeziunii economico-sociale.

IV.2. Necesitatea aplicării de scheme de susținere pentru promovarea E-SRE

- 47) Având în vedere:
- angajamentele asumate prin ratificarea Protocolului de la Kyoto,
 - țintele stabilite prin Directiva 2001/77 pentru țările membre UE și angajamentele țărilor candidate asumate prin transpunerea Directivei,
 - motivele care susțin promovarea E-SRE,
 - prețurile de producere relativ ridicate ale E-SRE, comparativ cu energia electrică convențională,
- apare necesitatea introducerii unor scheme de susținere a promovării producerii E-SRE pe termen mediu și lung, în vederea pătrunderii mai rapide a E-SRE pe piața energiei electrice.
- 48) Diferența dintre prețul energiei electrice produsă din surse convenționale și E-SRE se datorează, în principal, neinternalizării costurilor externe în costurile de producere a energiei electrice convenționale.
- 49) Pătrunderea mai rapidă pe piață a E-SRE depinde de două elemente esențiale: existența unor mecanisme de sprijin financiar și existența unui cadru de reglementare adecvat și stabil.

IV.3. Scheme de promovare a E-SRE

- 50) Directiva 2001/77 nu impune utilizarea unei anumite scheme de susținere a E-SRE, lăsând la latitudinea fiecărui stat să utilizeze și să asigure utilizarea unor scheme cât mai adecvate pentru menținerea încrederii investitorilor și atingerea țintelor propuse.
- 51) În octombrie 2005 Comisia Europeană va întocmi un raport de evaluare a eficacității schemelor de sprijin aplicate și va elabora o propunere cadru comună pentru atingerea țintelor orientative:
- compatibilă cu principiile pieței interne de energie electrică;
 - luând în considerare tipul resursei, tehnologia de producere și diferențele geografice;
 - care să promoveze efectiv SRE, simplă, eficientă și cu costuri reduse;
 - care să asigure un sprijin pe cel puțin 7 ani pentru menținerea interesului investitorilor.
- 52) Raportul realizat de WWF (World Wide Fund for Nature), întocmit la un an de la intrarea în vigoare a Directivei 2001/77, arată că UE nu-și va putea îndeplini ținta propusă de 22% dacă nu vor fi introduse noi măsuri de sprijinire a E-SRE. Prin aplicarea în continuare a politicilor abordate în prezent, fără alte noi măsuri, se apreciază atingerea unei cote de 17% a E-SRE în 2010.
- 53) Schemele de promovare a E-SRE cuprind două abordări, respectiv o abordare obligatorie (reglementată) și o abordare voluntară. Fiecare dintre aceste abordări conține instrumente care influențează direct sau indirect promovarea E-SRE. O sinteză a acestora este prezentată în tabelul 1.

Tabelul 1 - Scheme de promovare a E-SRE

Scheme de promovare E-SRE	Mod de acțiune	Directe		Indirecte
		Cu efect asupra prețurilor	cu efect asupra cantităților/capacităților	
Reglementate (obligatorii)	Focalizare pe investiții	Compensări (subvenții) Taxe stimulative	Cote obligatorii <ul style="list-style-type: none"> • licitații • tranzacții; certificate verzi 	Taxe de mediu
	Focalizare pe producere	Feed-in tariff Prime		
Voluntare	Focalizare pe investiții	Programe cumpărare acțiuni Programe de susținere		Acorduri voluntare
	Focalizare pe producere	Tarife verzi, etichetare		

- 54) **Schemele reglementate de susținere** a E-SRE au ca scop principal atragerea investitorilor și cuprind: scheme de sprijin a investițiilor și scheme de sprijin a producerii de E-SRE.
- 55) Schemele de sprijin focalizate pe investiții se utilizează pentru compensarea costurilor suplimentare de dezvoltare a tehnologiilor de producere a E-SRE față de cele convenționale (scheme compensatorii) pentru a aduce mai repede o tehnologie la un nivel ridicat de competitivitate pe piață.
- 56) Din cadrul schemelor de promovarea E-SRE cele directe sunt dominante ele fiind orientate fie asupra ofertei fie asupra cererii și vizează prețurile respectiv, cantitățile.
- 57) **Sistemul "feed-in tariff"** constă în achiziția de către producători, furnizori sau consumatori a energiei produse din SRE la un tarif fix (feed-in tariff), a cărui valoare este stabilită în funcție de tehnologia de producere utilizată.
- 58) Feed-in tariff poate fi stabilit la un anumit nivel, uniform sau diferențiat pe tipuri de tehnologii,

se poate stabili ca o valoare fixă, valabilă mai mulți ani (pentru a asigura securitatea producătorilor/ investitorilor) sau ajustată periodic. Nivelul și importanța feed-in tariff poate avea variații semnificative de la o țară la alta, în funcție de caracteristicile naționale, precum potențialul și costul SRE sau preferințe politice de promovare a anumitor tehnologii.

- 59) În cazul **sistemului de cote**, guvernele stabilesc cota de energie produsă din SRE ce urmează a fi achiziționată de producători, furnizori sau consumatori, prețul de achiziție fiind stabilit pe baze concurențiale. Îndeplinirea obligațiilor se dovedește prin numărul de certificate verzi achiziționate în cursul unui an. Sistemul presupune penalități în cazul în care obligația nu a fost respectată.
- 60) **Sistemul de licitație** presupune licitații periodice pentru contractarea unei anumite cote de energie produsă din SRE. Contractul se acordă producătorului care licitează cel mai mic preț. Se organizează licitații pe tehnologii sau grupuri de tehnologii.
- 61) **Schemele voluntare** se bazează pe disponibilitatea consumatorilor de a plăti o energie electrică mai scumpă. În acest sens există două modalități de aplicare, una focalizată pe investiții (programe de cumpărare de acțiuni sau programe de donații) și o a doua modalitate prin plata de tarife verzi cu sau fără *etichetare*.
- 62) La nivelul UE, în anul 2001, strategia voluntară se realiza în proporție de 80% prin utilizarea tarifelor verzi, 8% prin programe de donații și 4% prin programe de cumpărare de acțiuni. În Anexa 2, se prezintă schemele de sprijin utilizate în statele membre UE, la nivelul anului 2002.

IV.4. Criterii de evaluare a schemelor de sprijin E-SRE

- 63) Pentru evaluarea diferitelor scheme de sprijin a promovării E-SRE se definesc o serie de criterii dintre care patru sunt cele mai importante sunt:
 - Eficacitate,
 - Eficiență costuri,
 - Siguranță pentru investitori,
 - Conformitate cu principiile pieței liberalizate de energie electrică.Aceste criterii decurg din condițiile generale prevăzute în Directiva 2001/77 și vor fi avute în vedere în cazul introducerii unei scheme comune de promovarea a E-SRE la nivelul UE.
- 64) **Eficacitatea** reprezintă gradul în care o anumită măsură contribuie la atingerea unui obiectiv sau al unei ținte. Îndeplinirea obiectivelor sau țăintelor propuse depinde de cât de ambițioase sunt acestea fapt pentru care o politică va aprecia că un mecanism este cu atât mai eficace cu cât crește mai mult capacitatea de producere sau energia electrică produsă din SRE.
- 65) **Eficiența costurilor** reprezintă măsura eficienței capitalului investit pentru construirea de noi capacități (kW/€) sau a costurilor asociate producerii energiei electrice (kWh/€).
- 66) **Siguranța investitorilor**. Orice investiție implică risc, însă investițiile în E-SRE implică riscuri suplimentare față de investițiile în surse convenționale de energie. Riscurile sunt tehnologice, de piață și de politică privind sprijinul financiar acordat pentru promovarea E-SRE.
- 67) **Conformitatea cu principiile pieței liberalizate de energie electrică**. Alegerea schemelor de sprijin trebuie realizată în concordanță cu principiile liberalizării pieței de energie electrică.
- 68) Prin prisma celor patru criterii de evaluare, schemele cel mai frecvent utilizate în promovarea E-SRE (feed-in tariff și cote), se apreciază după cum urmează:

Criteriul	Feed-in tariff	Cote
Eficacitate	Tariful este reglementat, costurile se pot distribui pe toți consumatorii, ceea ce face ca efortul financiar să fie suportabil pe termen lung. Nu garantează atingerea țintei. Este un mecanism transparent permițând identificarea beneficiarilor. Este simplu de aplicat. Regulile de alocare a costurilor și de distribuire a acestora pot fi complicate.	Se garantează atingerea țintelor prin impunerea obligației, după caz, producătorilor, furnizorilor sau consumatorilor, de a produce/ cumpăra o anumită cantitate de E-SRE. Se aplică penalități în cazul neconformării. Țintele sunt transparente. Regulile administrative privind sistemul de comercializare a certificatelor verzi sunt mai complicate.
Eficiență costuri	Este un mecanism puțin eficient din punctul de vedere al costurilor dar nu implică costuri de administrare. Producătorii nu sunt direct stimulați să producă cu costuri scăzute. Un mod de eficientizare a acestui mecanism este introducerea de tarife diferențiate pe tip de tehnologii și de tarife în sistem degresiv pe măsura dezvoltărilor tehnologice preconizate.	Este un mecanism care poate deveni eficient din punctul de vedere al costurilor dacă există un surplus de E-SRE care poate fi furnizată. În cazul unei penurii, dacă se aplică penalități, prețurile cresc. Presupune costuri de administrare.
Siguranță pentru investitori	Este mecanismul care asigură siguranța absolută investitorilor privind recuperarea prin tarif a investițiilor făcute. Contractul pe termen lung (de ex. 7-10 ani) este un element esențial.	Nesiguranța investitorilor apare din variații posibile ale prețurilor pe piață. Fluctuațiile depind mult de modul în care a fost creat sistemul de tranzacționare, dacă există asigurare pentru venituri minime. Contractele asiguratorii precum contracte pe termen lung, forward sau futures sunt soluții pentru acest sistem.
Conformitate cu principiile pieței liberalizate de energie electrică	Este un mecanism criticat pentru că nu încurajează concurența.	Este un mecanism conform cu principiile pieței liberalizate de energie electrică. Permite dezvoltarea unei piețe paralele a certificatelor verzi, care nu induce perturbații asupra pieței fizice de energie electrică

- 69) Având în vedere diversele scheme de sprijin utilizate în statele membre UE, analiza avantajelor sau dezavantajelor unei anumite scheme trebuie făcută în contextul național. Fiecare schemă are susținători proprii. Studiile și cercetările de evaluare a acestor scheme au arătat că nu este posibilă o părere unanimă în ce privește ‘cea mai bună schemă de sprijin’ și o armonizare în ce privește piața E-SRE este necesară. Fiecare schemă de promovare a E-SRE a fost utilizată într-o țară sau alta pentru a atinge scopuri diferite, respectiv: niveluri de producție, diversificare surse, dezvoltare industrie specifică, ocupare forță de muncă, reducere emisii poluante, îmbunătățirea calității aerului.

V. Garanții de origine pentru energie electrică produsă din SRE

- 70) O garanție de origine (GO) este un document:
- în care se specifică tipul sursei (-lor) regenerabile din care s-a produs energia electrică, data și locul producerii acesteia, precum și puterea instalată în cazul hidrocentralelor;
 - servește producătorilor de E-SRE pentru a demonstra că energia electrică pe care ei o vând este produsă din SRE;
 - este mutual recunoscută de către statele membre, orice refuz de recunoaștere se face pe baza unor criterii obiective, transparente și nediscriminatorii;

- prevede alte detalii care rămân la latitudinea fiecărui stat membru.
- 71) GO se emit la cererea producătorilor în baza unor criterii obiective, transparente și nediscriminatorii. Aceste criterii stipulează că energia electrică trebuie să fie produsă din SRE eligibile și că orice informație privitoare la energia electrică produsă este corectă și este verificată printr-o procedură fiabilă și este monitorizată.
 - 72) GO se emit de către un organism competent (ex. autoritatea de reglementare), care este independent de activitățile de producere și distribuție și care, în același timp, poate superviza și verifica emiterea GO.
 - 73) Pentru facilitarea urmăririi GO, acestea pot fi înregistrate electronic într-un registru național unic, care se reactualizează periodic, funcție de frecvența stabilită de emitere a GO.
 - 74) În conformitate cu prevederile HG nr. 443/2003, ANRE are următoarele obligații:
 - a) să emită pe baza unor criterii obiective, transparente și nediscriminatorii, regulamentul de certificare a originii energiei electrice produse din surse regenerabile de energie;
 - b) să elaboreze și să pună în aplicare regulamentul de supraveghere a emiterii garanțiilor de origine, care să asigure corectitudinea și credibilitatea acestora.
 - 75) Regulamentul de certificare a originii energiei electrice produse din surse regenerabile de energie se supune aprobării Guvernului de către MEC în termen de șase luni de la intrarea în vigoare a HG nr. 443/2003.
 - 76) GO sunt necesare pentru a facilita comercializarea E-SRE și a crește transparența pentru consumatori în alegerea tipului de energie pe care aceștia doresc să o consume (energie electrică “verde” sau produsă din surse convenționale) sau sunt obligați să o consume.

VI. Piața certificatelor verzi

VI.1. Conceptul certificatelor verzi

- 77) Principiul de funcționare al sistemului de certificate verzi este următorul:
 - la nivel național se stabilește cota E-SRE care trebuie produsă/ consumată pentru a se realiza ținta națională, exprimată în procente;
 - corespunzător acestei cote se calculează cantitatea de E-SRE ce trebuie produsă, exprimată în MWh;
 - obligația de a realiza cota se atribuie, după caz, producătorilor, furnizorilor sau consumatorilor;
 - numărului de MWh de E-SRE îi corespund tot atâtea certificate verzi, dacă acestea sunt stabilite la valoarea de 1 MWh. Certificatele se acordă producătorilor de E-SRE, în funcție de cantitatea produsă;
 - certificatele verzi se tranzacționează pe o piață paralelă, diferită de piața fizică;
 - producătorul de energie verde își vinde energia pe piață și primește pentru aceasta prețul pieței, diferența pentru acoperirea costurilor de producere fiind recuperată prin vânzarea certificatelor verzi pe piața constituită pentru tranzacționarea acestora;
 - certificatele sunt achiziționate, de pe piața concurențială a certificatelor verzi, de către cei care au obligații de a realiza cote.
- 78) Asupra certificatelor verzi nu există constrângerea vinderii odată cu energia electrică. Certificatele verzi pot fi vândute în regiuni diferite de locul de producere a energiei electrice. Din acest motiv, sistemul certificatelor verzi este considerat un sistem flexibil de promovare a E-SRE cu costuri minime.
- 79) Certificatele verzi sunt înregistrate electronic, sistemul fiind similar modului în care în sistemul bancar se păstrează conturile clienților. Certificatul verde este anulat în momentul în care acesta a fost “consumat”, înregistrarea electronică fiind ștearsă sau marcată. Până la

„consumarea unui” certificat verde, acesta poate fi tranzacționat ca orice alt produs.

- 80) Utilizarea sistemului de comercializare a certificatelor verzi pentru promovarea E-SRE prezintă o serie de avantaje printre care:
- este un instrument puternic și fiabil de sprijinire a promovării E-SRE;
 - are un grad mare de flexibilitate;
 - permite comercializarea certificatelor verzi în locuri diferite de cele în care s-a produs energia electrică, ceea ce oferă posibilitatea “consumării” acestora în locurile cele mai avantajoase din punctul de vedere al producătorului;
 - permite comercializarea la nivel internațional;
 - este un mecanism puternic de monitorizare și verificare a E-SRE, instituțiile desemnate cu emiterea și monitorizarea certificatelor verzi garantează pentru încrederea și corectitudinea acestora;
- 81) Pentru ca un sistem de comercializare a certificatelor verzi să poată fi viabil trebuie să îndeplinească următoarele condiții importante:
- să definească clar sursele de energie regenerabile și tehnologiile corespunzătoare, în conformitate cu garanțiile de origine;
 - să fie cât mai simplu posibil, ușor de înțeles de utilizatori, în scopul câștigării încrederii acestora;
 - să presupună un sistem adecvat de securizare a certificatelor verzi pentru evitarea erorilor și fraudelor;
 - să existe mecanisme de verificare și proceduri de rezolvare a posibilelor dispute.
 - să fie compatibil cu politica energetică a statului și cu cadrul de reglementare.
 - să definească clar regulile de funcționare, a drepturilor și obligațiilor participanților;
- 82) Dezvoltarea unui sistem de comercializare a certificatelor verzi presupune în principal patru proceduri importante:
- a) de acreditare/ înregistrare a producătorilor de E-SRE;
 - b) de emitere a certificatelor verzi;
 - c) de comercializare a și transfer a certificatelor verzi;
 - d) de anulare a certificatelor verzi.
- 83) În cadrul unui sistem de comercializare a certificatelor verzi sunt implicate două grupuri de entități:
- participanți la piață – producători, comercianți de certificate verzi, furnizori, consumatori;
 - organisme care implementează regulile și procedurile sistemului.
- 84) Organismul responsabil pentru funcționarea unui sistem de comercializare a certificatelor verzi are în principal următoarele funcții:
- acreditarea producătorilor de E-SRE;
 - înregistrarea producătorilor E-SRE acreditați în registrul unic constituit în acest sens;
 - emiterea certificatelor verzi pentru producătorii E-SRE acreditați;
 - ținerea la zi a registrului unic și administrarea conturilor participanților la piața certificatelor verzi;
 - transferarea certificatelor verzi dintr-un cont în altul conform procedurii sistemului;
 - facilitarea transferului de certificate verzi dintr-un sistem în altul – importul-exportul de certificate;
 - anularea certificatelor verzi la momentul consumării acestora;
 - efectuarea de controale și monitorizarea sistemului pentru asigurarea unui comportament al participanților conform procedurilor stabilite de sistem.
- 85) Pentru o mai mare credibilitate a unui sistem de comercializare a certificatelor verzi este necesar ca organismul responsabil să fie independent și să nu aibă interese financiare în piața certificatelor verzi.

VI.2. Sistemul RECS

- 86) RECS (Renewable Energy Certificate System) reprezintă cel mai mare sistem privat de comercializare a certificatelor verzi stabilit în Europa și cuprinde 18 țări europene.
- 87) Pentru a se asigura că sistemele naționale sunt armonizate, constituite la aceleași standarde și compatibile unele cu altele, membrii RECS au dezvoltat și adoptat un set de reguli comune: **Angajamentul de Bază** (the Basic Commitment – BC).
- 88) RECS este administrat în cadrul fiecărei zone geografice de către o **Autoritate Emitentă - A.E.** (Issuing Body - IB), care este unică în acea zonă și independentă de ceilalți membrii ai RECS. Toate autoritățile (AE) sunt membre ale Asociației internaționale a Autorităților Emitente (AIB) care garantează compatibilitatea și adeziunea la Angajamentul de Bază (BC) a variatelor sisteme de certificare naționale. În plus, operațiunile comerciale ale fiecărei AE sunt analizate de către AIB.

VII. Prețuri ale energiei electrice pe tipuri de SRE, tipuri de tehnologii

VII.1. Costuri investiționale și prețuri aplicate în țările UE

- 89) Atingerea obiectivelor stabilite prin Directiva 2001/77/EC a Parlamentului și Consiliului European de către țările membre este posibilă în condițiile stimulării promovării SRE prin metode adecvate specificului fiecărei țări. Această susținere este necesară întrucât costurile investiționale și cele de producere a energiei electrice din SRE se mențin relativ ridicate, comparativ cu costuri similare pentru tehnologii convenționale.
- 90) În tabelul 2, sunt prezentate costurile investiționale și prețurile E-SRE, pe tipuri de tehnologii de producere, la nivelul anului 2003:

Tabelul 2 - Costurile investiționale și prețuri aplicate în țările UE

Tehnologie	Costuri investiționale*		Prețuri în țările UE**
	USD/kW	Euro/kW	Euro/MWh
Energie eoliană	1400 (800 ... 2000)	1190	48...88
Biomasă	2000 (1500 ... 2500)	1701	48...91
Centrale hidro de mică putere	1000 (800 ... 1200)	850	47...85
Celule fotovoltaice	7000 (6000 ... 8000)	5952	200...726

* Sursa: Renewable Energy World, March-April 2003

** Sursa: European Renewable Energies Federation, 2003 RES-E prices-Second edition 2003 (iulie)

- 91) Din analiza datelor de mai sus, se constată că:
- dintre SRE (cu excepția centralelor hidro de mică putere), costurile de investiție minime sunt cele aferente energiei eoliene, fiind comparabile cu tehnologiile convenționale de producere a energiei electrice;
 - cele mai ridicate costuri de investiție și de producere sunt cele aferente energiei solare.

VII.2. Experiențe de aplicare a tarifelor feed-in în țările UE

Austria

- 92) Legea energiei verzi implementează sistemul feed-in pentru energia produsă din SRE. Tarifele feed-in sunt stabilite de către Ministerul Economiei, Ministerul Mediului și Ministerul Protecției Consumatorului, împreună cu reprezentanții autorităților regionale. Conform legii, aceste tarife sunt garantate pentru minim 10 ani și se bazează pe costurile medii de producție.

Costurile suplimentare ale operatorilor de rețea sunt compensate prin majorarea facturii la consumatori.

- 93) Pentru stabilirea prețurilor de vânzare a E-SRE, centralele sunt împărțite în două categorii: centrale "vechi" – cele care erau în funcțiune la data de 1 ianuarie 2003 și centrale "noi" – cele care se înființează între 1 ian. 2003 și 31 dec. 2004 și care vor produce energie electrică până la sfârșitul anului 2006.
- 94) În cazul centralelor din prima categorie, tarifele (bazate pe costurile medii de producție) sunt garantate pentru (primii) 10 ani de funcționare, cu excepția centralelor hidro de mică putere, ale căror tarife sunt fixate doar până la data de 31 decembrie 2005. Compensițiile pentru centralele hidro mici existente, sunt limitate la 80 milioane Euro pe an. În cazul centralelor noi, tarifele feed-in sunt garantate pentru primii 13 ani de funcționare.
- 95) Pentru hidrocentralele de mică putere, tarifele sunt stabilite (descrescător) pe tranșe de energie produsă. Primul GWh este remunerat cu valoarea cea mai mare (56,8...62,5 Euro/MWh), apoi există o tranșă de 4 GWh, două tranșe de câte 10 GWh, iar pentru restul energiei produse tarifele au valoarea cea mai mică (31,5...37,8 Euro/MWh).
- 96) Tarifele pentru energia eoliană produse în centralele "vechi", depind de zonă și de costurile de investiții (73,5...109 Euro/MWh); tariful pentru energia eoliană produsă în centralele "noi" este fix (78 Euro/MWh). Pentru energia produsă din alte SRE, tarifele depind de puterea instalată și de zonă.

Germania

- 97) Legea energiei produse din SRE garantează tarifele feed-in definite pentru producerea energiei produse de vânt, biomasă, solară și microhidrocentrale. Energia produsă din SRE este achiziționată de operatorii de distribuție. Diferența față de prețul pieței este împărțită la nivel național între operatorii de distribuție și se reflectă în creșterea prețului la consumatorii finali.
- 98) În cazul MHC cu puteri instalate sub 500 kW, energia a fost remunerată în 2003 cu 76,7 Euro/MWh, iar energia produsă în centrale hidro cu puterea instalată între 500kW și 5 MW, a fost remunerată cu 66,5 Euro/MWh.
- 99) Pentru energia eoliană, tariful stabilit în anul 2003 s-a situat între un maxim de 88 Euro/MWh și un minim de 60 Euro/MWh (pentru centrale care au turbine ce produc cu 150% mai multă energie decât turbina de referință, standard).
- 100) Sistemul de tarife fixe adoptat în Germania este degresiv. Anual, nivelul tarifelor fixe trebuie să scadă cu valori cuprinse între 1%(energia din biomasă) și 5%(energia fotovoltaică).

Franța

- 101) În Franța, se aplică tarife feed-in pentru E-SRE produse în centrale cu puteri instalate de până la 12 MW. Aceste tarife sunt garantate 20 de ani pentru energia fotovoltaică și MHC, respectiv 15 ani pentru energia produsă din alte SRE.
- 102) Pentru MHC, tarifele sunt stabilite diferențiat pe anotimp (iarna, vara), dar și pe capacitatea instalată. La valorile stabilite prin feed-in, se mai adaugă, în perioada de iarnă, o primă între 0 și 15,2 Euro/MWh pentru funcționare neîntreruptă.
- 103) În cazul energiei eoliene, sistemul de tarife fixe se aplică fermelor eoliene cu puteri instalate între 1,5 MW și 12 MW. Pentru primii cinci ani de funcționare se plătesc 83,5 Euro/MWh, urmând ca în următorii zece ani prețul să fie stabilit, descrescător, în funcție de durata de funcționare anuală, până la valoarea de 30 Euro/MWh (3600 ore/an).
- 104) Pentru energia produsă din alte SRE, la valoarea fixă stabilită, se mai adaugă o primă (de

eficiență) cu valoarea între 0 și 12 Euro/MWh.

Suedia

105) În prezent, tariful pentru energia produsă din SRE este stabilit la o valoare fixă, diferența pentru acoperirea costurilor și obținerea unui anumit profit este acoperită prin comerțul cu certificate verzi. Pentru E-SRE produsă în centrale cu putere instalată mai mică de 1,5 MW, se garantează un preț minim.

Spania

106) În Spania, există două modele de obținere a veniturilor:

- a) Producătorul poate vinde energia cu un tarif fix, al cărui nivel se stabilește în fiecare an.
- b) Compania producătoare poate opta pentru a vinde E-SRE la prețul pieței. În completare, la prețul pieței se mai adaugă un bonus ("prima"), stabilit de asemenea în fiecare an.

107) În **Europa**, sistemul tarifelor feed-in este criticat întrucât nu încurajează concurența între producătorii de energie și nu determină scăderea costurilor de producere. Totuși, acest sistem a avut un rol important pentru stimularea investițiilor în domeniul E-SRE, încurajarea îmbunătățirii tehnologiilor existente și creșterea concurenței între producătorii de echipamente. În prezent, tariful feed-in cunoaște o descreștere în timp.

VII.3. Experiențe de aplicare a tarifelor pentru alte tipuri de scheme de susținere, în țările UE

108) **Sistemul de cote** - În unele țări din UE (ex. Belgia), prețul certificatelor verzi variază între prețul garantat de operatorul de transport și prețul penalității în cazul neîndeplinirii obligațiilor de achiziție. În anul 2003, prețul certificatelor verzi a variat între 23 Euro/MWh (în Suedia) și 100 Euro/MWh (în Italia)

109) **Sistemul de licitație** obligă guvernele să organizeze periodic licitații pentru contractarea unei anumite cote de energie produsă din SRE. Contractul se acordă producătorului care licitează cel mai mic preț. Se organizează licitații pe tehnologii sau grupuri de tehnologii. Experiența dobândită în țări ca Irlanda, Franța, Marea Britanie a dovedit că sistemul licitațiilor este caracterizat de anumite riscuri.

110) În cazul **mecanismelor de finanțare voluntară**, se remarcă introducerea "tarifelor verzi". În Europa, există deja câteva sute de astfel de tarife. Prin alegerea unuia dintre acestea, consumatorii beneficiază de anumite scutiri de taxe sau alte facilități.

VII.4. Tarife de racordare

111) Sunt cunoscute două variante de stabilire a tarifelor de racordare. Varianta "*shallow connection*" în care se achită numai costul racordării propriu-zise și varianta "*deep connection*", în care, pe lângă costul racordării, se plătesc și lucrările de întărire a rețelei, ca urmare a racordării la rețea a noii surse de energie.

VIII. Racordarea la rețea a producătorilor de energie electrică produsă din SRE

VIII.1. Prevederile Directivei 2001/77 privind racordarea la rețea a producătorilor de E-SRE

- 112) În Directiva 2001/77/EC a Parlamentului și Consiliului European, privind promovarea energiei electrice produse din surse de energie regenerabile, se precizează următoarele:
- Fără a afecta fiabilitatea și siguranța rețelelor, Statele Membre trebuie să ia măsurile necesare pentru a se asigura că operatorul de transport (OT) și operatorii de distribuție (OD) din teritoriile acestora vor garanta transportul și distribuția energiei electrice produsă din SRE. Aceștia trebuie să acorde prioritate accesului la rețea a E-SRE. La dispunerizarea instalațiilor de producere, OT trebuie să acorde prioritate instalațiilor care folosesc SRE, în măsura în care sistemul electroenergetic național permite acest lucru.
 - Statele Membre trebuie să emită un cadru legislativ sau să solicite OT și OD să stabilească și să publice regulile proprii privind stabilirea costurilor pentru adaptările tehnice, precum racordurile la rețea și întărirea rețelei, care sunt necesare conectării noilor producători de energie electrică ce folosesc SRE, la rețelele de interconexiune.
 - Acolo unde este cazul, Statele membre pot cere OT și OD să suporte, în întregime sau parțial, costurile prevăzute la alin. (2).
 - OT și OD sunt obligați să ofere o estimare cuprinzătoare și detaliată a costurilor asociate cu conectarea oricărui nou producător care dorește să se conecteze. Statele membre pot permite producătorilor de electricitate din SRE ce doresc să se conecteze la rețea să lanseze o licitație pentru lucrările de conectare.

VIII.2. Accesul la rețea în unele state ale Uniunii Europene

Austria

- 113) Operatorii de rețea sunt obligați să achiziționeze – la prețuri reglementate – întreaga cantitate de E-SRE produsă în centralele racordate la rețea. Tarifele de utilizare a rețelelor sunt tarife punctuale (nu depind de distanță). Producătorii trebuie să suporte costurile tuturor adaptărilor tehnice, precum racordarea la rețea și întărirea rețelei.

Germania

- 114) Conform Legii energiei din SRE (EEG), operatorii de rețea trebuie să recunoască producătorilor de E-SRE accesul la rețeaua lor. Accesul la rețea este garantat atât pentru transportul, cât și pentru distribuția în rețeaua locală.
- 115) Împărțirea costurilor de acces la rețea este reglementată în legea EEG. Producătorul de E-SRE trebuie să suporte costurile de racordare. Aceste costuri includ valoarea liniei de la punctul de racordare până la centrală, protecțiile la punctul de racordare, echipamentele de măsură, clădirile aferente și cheltuielile de punere în funcțiune.
- 116) Operatorul de rețea trebuie să suporte toate costurile legate de întărirea rețelei pentru adaptarea la capacitatea adițională care va fi racordată. Datoria de a suporta costurile este limitată la valori rezonabile ale investiției pentru întărirea rețelei.

Spania

- 117) Fiecare producător are dreptul să injecteze energie în rețelele existente și să transporte/distribuie energia prin liniile de transport/ distribuție.
- 118) Taxele de acces la rețea sunt reglementate prin decret regal. Conform legii industriei energetice, deținătorii rețelelor de distribuție sunt obligați să accepte energia produsă din SRE.
- 119) Producătorul și compania de distribuție trebuie să ajungă la un acord comun privind punctul de racordare la rețea. De asemenea, producătorul și compania de distribuție trebuie să încheie un contract standard pe minim 5 ani.

Suedia

- 120) Pentru racordarea la rețea este necesar un permis de acces la rețea. Costurile accesului la rețea sunt suportate de către producător. Nu există reguli stabilite pentru costurile generate de întărirea rețelei. În 2003, tribunalul a hotărât ca acele costuri legate de întărirea rețelei să fie repartizate tuturor producătorilor conectați la rețeaua respectivă.

Danemarca

- 121) Au fost luate măsuri pentru introducerea obligativității operatorilor de rețea de a garanta transportul și distribuția energiei verzi, energie care are acces prioritar la rețea. Au fost stabilite reguli obiective, transparente și nediscriminatorii privind suportarea costurilor de racordare la rețea.

VIII.3. Accesul la rețea în România

- 122) Conform Legii 318/2003, ANRE reglementează condițiile tehnice de acces la rețeaua electrică și cele de comercializare a energiei electrice din surse regenerabile. În lege, nu există prevederi exprese privind racordarea la rețea a producătorilor de E-SRE. Racordarea la rețelele electrice de interes public a acestor producători se efectuează în conformitate cu prevederile "Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public", aprobat prin HG nr. 867/2003.
- 123) În conformitate cu prevederile acestui regulament, pentru a se realiza racordarea la rețeaua electrică, este necesar să se obțină un aviz tehnic de racordare emis de operatorul de rețea.
- 124) Tariful de racordare se stabilește printr-o metodologie emisă de ANRE. Principiile de calcul ale acestuia sunt diferențiate în funcție de nivelul de tensiune la care se va racorda viitorul producător și de puterea electrică instalată.

IX. Evaluarea cadrului de reglementare existent – Acțiuni necesare

- 125) Analiza cadrului de reglementare s-a realizat ținând seama de etapele pe care un producător de E-SRE trebuie să le parcurgă în relația sa cu ANRE, începând de la analiza proiectului investițional în vederea emiterii avizului pentru încheierea de contracte de vânzare-cumpărare a energiei pe termen lung (în cazul parteneriatelor de tip public-privat), până la comercializarea energiei electrice, în vederea recuperării investiției și obținerii unui profit rezonabil.
- 126) Sinteza constatărilor rezultate din analiza cadrului de reglementare și o propunere a acțiunilor necesare a fi întreprinse în vederea îmbunătățirii acestuia în scopul promovării E-SRE este prezentată în Anexa 3.
- 127) În Anexa 4 este prezentată o analiză a impactului asupra prețului mediu la consumatorul final ca urmare a introducerii E-SRE în structura de producere a energiei electrice și îndeplinirea țintei orientative stabilite prin HG 443/2003.

X. Opțiuni privind stabilirea unor scheme de sprijin pentru promovarea E-SRE în România

- 128) Se consideră eligibile pentru susținere, SRE care au un potențial important și există tehnologii mature de producere a energiei electrice din aceste resurse, respectiv: energia hidro (centrale hidroelectrice cu putere instalată <10 MW), energia eoliană, biomasa și energia solară.
- 129) Nu se consideră eligibilă pentru a fi promovată prin scheme de susținere E-SRE produsă prin incinerarea deșeurilor urbane menajere și industriale nesortate.
- 130) Pentru evaluarea diferitelor mecanisme de sprijin a promovării E-SRE, ținând seama de

contextul național, se definesc patru criterii de analiză:

- (1) Eficacitate,
- (2) Eficiență costuri,
- (3) Siguranță pentru investitori,
- (4) Conformitate cu principiile pieței liberalizate de energie electrică.

131) În conformitate cu prevederile Directivei 2001/77, fiecare schemă de sprijin se aplică pe o perioadă de minimum șapte ani.

Opțiunea 1. Introducerea unui tarif fix pentru promovarea E-SRE (feed-in tariff – FIT)

132) Sistemul feed-in tariff (FIT) este cel mai frecvent utilizat pentru promovarea proiectelor de producere a E-SRE. În condițiile în care se alege FIT ca schemă de promovare, se au în vedere următoarele aspecte:

- Stabilirea pe baze multicriteriale (criterii economice, sociale și de mediu), pentru fiecare dintre SRE eligibile, a capacităților de producere necesar a fi instalate pentru îndeplinirea, la nivelul anului 2010 a țintei naționale asumate; este necesară o analiză pentru mai multe scenarii (alternative), față de cele incluse în strategia națională de promovare a SRE.
- Identificarea de către autoritățile locale de proiecte de producere a E-SRE;
- Stabilirea unor criterii de ierarhizare a acestor proiecte, în funcție de necesitățile locale, valoarea potențialului SRE în zonele respective, impactul socio-economic rezultat prin aplicarea proiectului etc;
- Selectarea de către autoritățile publice (prin licitație) a proiectelor identificate la nivel local, până la acoperirea capacităților necesare, stabilite pentru fiecare tip de SRE eligibilă.

133) Evaluarea efortului financiar pentru acoperirea diferențelor dintre prețul de producere și prețul pieței, denumite costuri eligibile, prin intermediul FIT, se va face pe baza unor studii tehnico-economice, ai căror termeni de referință vor fi stabiliți de către ANRE.

134) FIT poate fi suportat :

- Dintr-un fond special pentru E-SRE constituit din sume preluate într-un anumit procent sau quantum, din fondurile existente (Fondul de mediu, Fondul de coeziune socială, Fondul special pentru dezvoltarea sistemului energetic, Fondul de eficiență energetică etc);
- De consumatori, uniform sau diferențiat între consumatorii industriali și cei casnici;
- Sistem mixt prin cele două modalități menționate mai sus.

135) În condițiile în care se creează un astfel de fond special pentru E-SRE, acesta va fi administrat fie de entitatea responsabilă cu urmărirea modului de realizare a obiectivului stabilit, fie de un administrator numit expres.

136) Valoarea FIT se stabilește pentru fiecare tip de resursă, eligibilă a fi promovată, prin hotărâre de Guvern, la propunerea autorității competente. Valoarea FIT poate fi unică la nivel de țară sau diferențiată pe zone geografice, ținând seama de condițiile de valorificare (ex. viteză vânt, nivel radiație solară, disponibilitate și preț biomasă etc.). În funcție de disponibilitățile financiare, se vor stabili SRE pentru care se va aplica FIT

137) Un producător de E-SRE, pentru a beneficia de FIT, trebuie să fie deținător de garanții de origine. Producătorii de E-SRE, pentru a obține Garanțiile de origine, trebuie să facă dovada producerii și livrării în sistem a E-SRE.

138) Prin prisma celor patru criterii de evaluare a schemelor de promovare a E-SRE, acordând fiecărui criteriu cu unul, două sau trei puncte, după cum schema poate satisface, la un nivel scăzut, mediu sau ridicat fiecare criteriu, pentru această schemă se apreciază următoarele:

- **Eficacitate** – Tariful poate fi reglementat, iar costurile se pot distribui pe toți consumatorii, ceea ce o face suportabilă pe termen lung. Este un sistem simplu de aplicat. Nu garantează atingerea țintei – 3 puncte;
- **Eficiență costuri** – Este un mecanism puțin eficient din punctul de vedere al costurilor și nu implică costuri de administrare. Producătorii nu sunt direct stimulați să producă cu costuri scăzute. Pentru eficientizare, în România, se pot stabili tarife diferențiate pe tip de tehnologii, în sistem degresiv, considerând că dezvoltarea tehnologică pe plan mondial, pentru SRE eligibile, este matură din punct de vedere comercial – 2 puncte;
- **Siguranța investitorilor** – Este mecanismul care asigură siguranță absolută investitorilor privind recuperarea prin tarif a investițiilor făcute. Contractul pe termen lung (ex. 7-10 ani) este un element esențial – 3 puncte;
- **Conformitate cu principiile pieței liberalizate de energie electrică** – Este un mecanism criticat pentru că nu încurajează concurența – 1 punct.

Opțiunea 2. Sistemul cote obligatorii

- 139) Funcționarea unui sistem de cote obligatorii este condiționată pe de o parte de existența cererii de E-SRE, iar pe de altă parte, de existența unei oferte de E-SRE. Fiind un sistem recunoscut că stimulează concurența, este evident că, dacă nivelul ofertei este mai mic decât cererea, prețul E-SRE va fi mai mare, și invers, dacă nivelul ofertei excede cererea, prețul E-SRE va fi mai mic.
- 140) Cota obligatorie pentru România, la nivelul anului 2010, este de 30% E-SRE în consumul național brut. Prin înmulțirea cotei cu nivelul consumului național brut de energie electrică estimat, se obține cantitatea de E-SRE necesară a fi produsă și, respectiv, consumată, pentru a îndeplini obiectivul propus. Pentru fiecare an, începând din anul în care se hotărăște introducerea acestui sistem, se stabilesc valorile cotelor obligatorii, de regulă în mod crescător până la nivelul anului 2010. Cotele anuale stabilite nu pot fi modificate decât în cazul în care se schimbă țintele naționale orientative.
- 141) Cantitatea de E-SRE necesară a fi produsă este convertită în certificate verzi, fiecare certificat având valoarea de 1 MWh și sunt acordate producătorilor de E-SRE corespunzător producției realizate. Pentru protecția consumatorilor, se stabilește o valoare maximă a acestor certificate, iar pentru protecția producătorilor o valoare minimă.
- 142) Cotele stabilite sunt obligatorii pentru producători, furnizori sau consumatori. Pentru nedeplinirea acestora se impun penalizări calculate la valoarea maximă a unui certificat.
- 143) Pentru E-SRE livrată în SEN producătorii primesc prețul pieței (prețul marginal de sistem), iar acoperirea costurilor de producere se face prin vânzarea certificatelor verzi pe piața certificatelor verzi, care nu este condiționată de simultaneitatea producerii și consumului existent pe piața fizică.
- 144) Deoarece pentru început cererea se creează ca urmare a îndeplinirii obligațiilor impuse, se spune că piața certificatelor verzi astfel creată este o piață obligatorie. Pe măsura înțelegerii importanței pătrunderii pe piață a E-SRE de către consumatori, este posibilă crearea și a unei piețe voluntare.
- 145) Un certificat verde are un ciclu de viață care conține trei etape: emitere, comercializare și anulare/ consumare.
- 146) Certificate verzi se emit de către un organism responsabil, producătorilor de E-SRE, deținători de garanții de origine. Pentru recuperarea diferențelor dintre prețul pieței și prețul real al E-SRE, aceste certificate sunt achiziționate de pe piață de cei care trebuie să îndeplinească cotele, la un preț negociat.
- 147) Informațiile conținute într-un certificat verde vor fi conforme cu cele cuprinse în sistemul

internațional al certificatelor verzi RECS: un număr unic de identificare, organul emitent, referințe privind instalația de producere, data emiterii, sursa / tehnologia de producere, indicarea primirii sau nu a unui sprijin, puterea instalată, alte informații de identificare.

- 148) Certificate verzi vor putea primi doar producătorii care dețin garanții de origine, respectiv licențe pentru producerea energiei electrice emise de ANRE, în condițiile legii. Nu pot primi certificate verzi producătorii de E-SRE care au beneficiat de ajutoare de stat, fie pentru investiții, fie pentru operare și prin acestea și-au acoperit costurile suplimentare față de prețul pieței la energia electrică. La momentul comercializării certificatelor verzi, acesta vor fi însoțite și de garanția de origine, care atestă calitatea energiei de “energie verde”.
- 149) Durata de viață a unui certificat verde poate fi un an, dar poate avea și o durată de viață nelimitată; odată emis el poate fi vândut și se consideră anulat atunci când este utilizat pentru a dovedi îndeplinirea obligației.
- 150) Pe lângă procedura de emiterie a certificatelor verzi sistemul mai necesită două acțiuni și anume cea de verificare a certificatelor verzi și cea de anulare sau consumare. Sunt bine apreciate sistemele în care autoritatea de reglementare îndeplinește funcția de organism responsabil cu funcționarea sistemului. Monitorizarea certificatelor se asigură printr-un sistem informatic adecvat, urmărindu-se:
- cantitățile de E-SRE produse pe tip de resursă/ tehnologie și producător;
 - starea fiecărui certificat: certificat negociabil, certificat consumat pentru îndeplinirea cotei, certificat neconsumat după acoperirea cotei.
- 151) Prin prisma celor patru criterii de evaluare a schemelor de promovare a E-SRE, sistemul cotelor obligatorii se apreciază astfel:
- **Eficacitate** - Garantează atingerea țintelor asumate prin impunerea obligației unuia dintre participanții la piața energiei electrice (obligație de a produce, furniza sau consuma o anumită cantitate de E-SRE). Se aplică penalități în cazul neconformării – 3 puncte;
 - **Eficiență costuri** - Este un mecanism care poate deveni eficient din punctul de vedere al costurilor dacă există un surplus de E-SRE care poate fi furnizată. În cazul unei penurii, dacă se aplică penalități, prețurile cresc. Presupune costuri de administrare -2 puncte;
 - **Siguranța investitorilor** – Nesiguranța investitorilor apare din variații posibile ale prețurilor pe piață. Fluctuațiile depind mult de modul în care a fost creat sistemul de tranzacționare, dacă există asigurare pentru venituri minime. Contractele asiguratorii precum contracte pe termen lung, forward sau futures, sunt soluții pentru acest sistem – 2 puncte;
 - **Conformitate cu principiile pieței liberalizate de energie electrică** - Este un mecanism conform cu principiile pieței liberalizate de energie electrică, permite dezvoltarea unei piețe paralele a certificatelor verzi care nu induce perturbații asupra pieței fizice de energie electrică – 3 puncte.

Opțiunea 3. Sistemul mixt feed-in tariff și cote obligatorii

- 152) Sistemul mixt feed-in tariff și cote obligatorii reunește avantajele celor două tipuri de scheme de susținere a E-SRE și presupune abordarea succesivă sau simultană a acestor scheme, într-o anumită perioadă de timp.
- 153) Abordarea simultană a schemelor presupune că, în același timp, se aplică feed-in tariff și cote obligatorii pentru aceeași sursă regenerabilă de energie, sau schemele de susținere se aplică în paralel, pentru surse diferite.
- 154) În cazul abordării simultane a schemelor de susținere pentru aceeași SRE, producătorii au garantat un anumit preț (prin feed-in tariff), iar acoperirea costurilor de producere, inclusiv un profit rezonabil, se realizează prin comerțul cu certificate verzi.

- 155) Pentru România, țară în care astfel de scheme de susținere a E-SRE nu sunt încă aplicate, se poate implementa sistemul mixt (feed-in tariff și cote obligatorii), prin abordarea succesivă a acestor scheme. Pentru început (o perioadă determinată), se aplică feed-in tariff (în scopul stimulării investițiilor în domeniu și creșterii cotei de E-SRE în producția de energie electrică), urmând ca, pe măsura consolidării pieței de E-SRE, să se treacă la sistemul de cote obligatorii (pentru îndeplinirea țintei propuse și crearea concurenței pe piață).
- 156) Prin prisma celor patru criterii de evaluare a schemelor de promovare a E-SRE, sistemul mixt se apreciază astfel:
- **Eficacitate** – Prin aplicarea feed-in tariff la începutul perioadei, sunt stimulate investițiile în domeniu, iar costurile se pot distribui între toți consumatorii (ceea ce face ca sistemul să fie suportabil pe termen mediu). Odată cu stabilirea (maturizarea) pieței de E-SRE, prin aplicarea sistemului cotelor obligatorii, se garantează atingerea țintelor propuse. – 3 puncte;
 - **Eficiență costuri** – În perioada de aplicare a feed-in tariff, deși costurile de administrare sunt mici, producătorii nu sunt stimulați să producă cu costuri scăzute. Eficientizarea acestui mecanism se face prin introducerea de tarife diferențiate pe tipuri de tehnologii, în sistem degresiv. La implementarea mecanismului de tip cote, se presupune existența unei infrastructuri și a unor costuri de administrare relativ mari. Acesta devine un mecanism eficient din punctul de vedere al costurilor, dacă există un surplus de E-SRE care poate fi furnizată. - 2 puncte;
 - **Siguranța investitorilor** – În prima parte a perioadei de viață a centralelor ce produc E-SRE, prin mecanismul feed-in tariff se asigură securitatea investitorilor privind recuperarea prin tarif a investițiilor făcute. În momentul aplicării sistemului cotelor, pentru a contracara nesiguranța investitorilor datorită posibilei variații a prețurilor pe piață, este recomandabil ca, prin utilizarea managementului riscului, să se încheie contracte pe termen lung, precum contracte forward sau futures. – 3 puncte;
 - **Conformitate cu principiile pieței liberalizate de energie electrică** – Deși feed-in tariff este un mecanism care aparent nu încurajează concurența, se apreciază că acesta poate fi aplicat cu succes ca un mecanism de tranziție către sistemul de cote. Sistemul de cote obligatorii este cel mai conform cu principiile pieței liberalizate de energie electrică, permițând și dezvoltarea unei piețe paralele a certificatelor verzi – 3 puncte.
- 157) Din punctul de vedere al criteriilor enumerate mai sus, evaluarea celor trei opțiuni de sprijinire a promovării E-SRE, aplicabile pentru România, este prezentată sintetic în următorul tabel:

Opțiuni:	Feed-in tariff	Cote obligatorii	Sistemul mixt
Criterii:			
Eficacitate	***	***	***
Eficiență costuri	**	**	**
Securitatea investitorilor	***	**	***
Conformitate cu principiile pieței liberalizate de energie electrică	*	***	***
Total puncte:	9 puncte	10 puncte	11 puncte

- 158) Se poate trage concluzia că sistemul mixt (feed-in tariff și cote obligatorii) îndeplinește, în măsura cea mai mare, toate cele patru criterii de analiză.

XI. Impactul pătrunderii pe piața energiei electrice în România a E-SRE

XI.1. Impactul pătrunderii pe piața energiei electrice a E-SRE asupra prețului energiei electrice la consumatorul final în anul 2010

- 159) În scopul determinării impactului generat de pătrunderea pe piața a E-SRE și îndeplinirea țintei stabilite de HG nr. 443/2003 privind promovarea energiei electrice din surse regenerabile de energie, s-au folosit următoarele date și surse de date:
- Prețurile de producere a energiei electrice din SRE, în trei variante: varianta de prețuri minime - V1, varianta de prețuri medii - V2, varianta de prețuri maxime - V3 (tabelul 2)
 - Consumul național brut de energie electrică (64,9 TWh), prețul mediu al energiei electrice la consumatorul final (62,59 €/MWh), tarifele de transport și distribuție a energiei electrice, prognozate în Foaia de parcurs în domeniul energetic aprobată prin HG nr. 890/2003;
 - Cantitățile de E-SRE prognozate pentru anul 2010, din Strategia de valorificare a surselor regenerabile de energie din România, aprobată prin HG 1535/2003.
- 160) Energia electrică produsă în centrale hidroelectrice de putere mai mare (>10 MW) va reprezenta în anul 2010, circa 26% din consumul național brut de energie electrică. Pentru acest tip de energie electrică nu este necesară aplicarea unor scheme suport deoarece este deja competitivă. În aceste condiții ponderea E-SRE (altele decât hidro mari) pentru care se consideră necesară aplicarea unor scheme suport este de 3,9%, adică 2,55 TWh.
- 161) Prin aplicarea prețurilor prognozate, pentru anul 2010, în cele trei variante de preț (V1, V2, V3), la cantitățile de energie electrică propuse a fi produse din diferite SRE, au rezultat prețurile medii de producere a E-SRE (tabelul 3) respectiv:
- 44,6 €/MWh în varianta V1;
 - 61,9 €/MWh, în varianta V2;
 - 79,2 €/MWh, în varianta V3;
- 162) Aplicând la aceste prețuri tarifele de transport și distribuție prognozate la nivelul anului 2010, rezultă următoarele prețuri ale E-SRE la consumatorii finali de energie electrică:
- 64,0 €/MWh în varianta V1;
 - 81,3 €/MWh, în varianta V2;
 - 98,6 €/MWh, în varianta V3;
- 163) Luând în considerare prețul mediu la consumatorul final prognozat (53,2 €/MWh) se determină, pentru anul 2010, prețul mediu la consumatorul final considerând că 3,9% din E-SRE, altele decât hidro mare (>10MW), în cele trei variante de preț.
- 164) Se obțin următoarele prețuri medii la consumatorul final (tabelul 4) pentru anul 2010:
- 53,30 €/MWh în varianta V1;
 - 71,14 €/MWh în varianta V2;
 - 114,98 €/MWh în varianta V3;
- 165) Aceste valori conduc, pentru anul 2010, la creșteri ale prețului energiei electrice la consumatorul final de respectiv, 0,8%, 2,1% și 3,3% față de situația în care contribuția E-SRE ar rămâne la nivelul actual.

XI.2. Analiza de sensibilitate a variației prețului energiei electrice la consumatorul final în funcție de prețul E-SRE

Dacă se notează cu:

P_{E-SRE} – prețul mediu la consumatorul final al energiei electrice produse din SRE;
 η_{E-SRE} – ponderea E-SRE în consumul național brut de energie electrică;
 P_C – Prețul mediu la consumatorul final al energiei electrice din surse convenționale de energie,

atunci prețul mediu la consumatorul final - P_F , în condițiile introducerii cotei η_{E-SRE} de E-SRE în consumul național brut, se scrie cu ajutorul următoarei relații de calcul:

$$P_F = P_{E-SRE} * \eta_{E-SRE} + (1 - \eta_{E-SRE}) * P_C \quad (1)$$

Între P_{E-SRE} și P_C se poate scrie relația:

$$P_{E-SRE} = N * P_C \quad (2)$$

unde N este un factor care indică raportul dintre cele două categorii de prețuri ale energiei electrice, respectiv cea produsă din SRE și cea produsă din resurse convenționale.

Întroducând relația (2) în relația (1) se obține:

$$P_F = [(N - 1) * \eta_{E-SRE} + 1] * P_C \quad (3)$$

Variația prețului mediu la consumatorul final (P_F) față de situația în care prețul mediu final nu ar conține E-SRE este dată de relația de calcul:

$$\Delta P_F = \frac{P_F}{P_C} - 1 \quad (4)$$

sau ținând seama de relația (3) rezultă:

$$\Delta P_F = (N - 1) * \eta_{E-SRE} \quad (5)$$

În graficul din figura 1, anexa 4 se prezintă rezultatele obținute în condițiile unei creșteri liniare a ponderii E-SRE în perioada 2004-2010, respectiv de la 0% la 3,9% (cota pentru îndeplinirea țintei legale) și pentru situațiile în care $N=1,5; 1,7; 1,8; 2,5$ adică P_{E-SRE} este mai mare cu respectiv 50%, 70%, 80%, 150% față de P_C ,

Din grafic se observă că pentru valoarea maximă a ponderii E-SRE în consumul național brut (anul 2010 – 3,9%) variația P_{E-SRE} este între 50%-150% se induce o variație a prețului la consumatorul final între 2,0% și 5,9%.

XII. Concluzii

166) Cadru legislativ și de reglementare existent:

- a. stabilește responsabilități și termene privind promovarea producerii E-SRE și facilitarea pătrunderii pe piață a producătorilor de E-SRE,
- b. asigură un tratament transparent, obiectiv și nediscriminatoriu producătorilor de E-SRE,
- c. asigură unele facilități în privința autorizării și preluării în rețelele electrice a E-SRE,
- d. stabilește condițiile de acordare a ajutoarelor de stat pentru investiții și exploatare pentru E-SRE,
- e. necesită completări privind susținerea financiară a promovării E-SRE, garantarea originii și comercializarea pe piață și în funcție de schema de sprijin ce va fi adoptată, va fi dezvoltat în vederea îndeplinirii obligațiilor legale și încadrării în termenele prevăzute.

167) La nivelul UE, tehnologiile de producere a E-SRE se implementează în diferite țări, în funcție de potențialul fiecărei SRE și de maturizarea comercială a tehnologiilor. Sunt în stadiu de tehnologii comerciale cele de producere a E-SRE care utilizează energia hidro, energia vântului și cele care utilizează biomasa. Sunt într-un stadiu avansat de maturizare cele care utilizează energia solară și în stadiu demonstrativ cele care utilizează energia valurilor și cea a mareelor.

168) Din analiza situației actuale privind scheme de sprijin aplicate la nivel european pentru promovarea E-SRE, se constată că:

- a. nu există un consens în stabilirea “celei mai bune scheme” de sprijin,
- b. din setul diversificat de scheme, cele cu aplicare directă s-au dovedit a fi cele mai eficiente și mai des utilizate;
- c. cea mai frecvent utilizată schemă directă este cea care utilizează prețuri fixe (feed-in tariff), fiind folosită în 13 din cele 15 țări ale UE;
- d. o țară poate aplica concomitent mai multe scheme de sprijin pentru promovarea E-SRE;
- e. alegerea unei anumite scheme de promovare sau o combinație dintre acestea se stabilește în funcție de prioritățile politicii energetice a fiecărui stat, respectiv, priorități de mediu, economice și/ sau sociale;
- f. pentru tipuri diferite de SRE sau chiar pentru aceeași sursă regenerabilă, se pot aplica scheme de sprijin diferite;
- g. se promovează cu prioritate SRE pentru care tehnologiile de producere sunt mature din punct de vedere comercial și există un potențial important al SRE;
- h. selectarea unei anumite scheme se poate face pe baza criteriilor stabilite în Directiva 2001/77 respectiv, eficacitate, eficiență costuri, siguranță pentru investitori, conformitate cu principiile pieței liberalizate de energie electrică;

169) Creșterea interesului consumatorilor, mai ales în țările membre UE, de a cumpăra energie curată, chiar dacă este mai scumpă, introducerea taxelor de mediu, precum și realizarea unui comerț efectiv cu E-SRE, impun necesitatea identificării originii energiei electrice produse și importate, în termenii energiei primare utilizate. Astfel, se impune introducerea unui mecanism care să permită identificarea producătorului de E-SRE și garantarea originii energiei electrice pe piața internă.

170) Pe măsura consolidării pieței “energiei verzi” dezvoltarea unei piețe a certificatelor verzi pentru promovarea E-SRE este recomandată ca urmare a multiplelor avantaje pe care acest sistem le permite:

- a. un grad mare de flexibilitate;
- b. producerea și comercializarea certificatelor verzi în locurile cele mai avantajoase din punctul de vedere al producătorului;
- c. comercializarea la nivel internațional;

- d. monitorizarea și verificarea E-SRE de către instituțiile desemnate cu emiterea și monitorizarea certificatelor și garantarea acestora pentru încredere și corectitudine.

171) Cu referire la E-SRE între prevederile Directivei 2003/54 și Directivei 2001/77 există câteva aspecte care necesită clarificări precum: securitatea alimentării cu energie electrică și dispacherizarea cu prioritate. Astfel, Directiva 2003/54 statuează garantarea securității alimentării cu energie în timp ce Directiva 2001/77 nu prevede sprijin pentru rezerva de capacitate suplimentară, necesară asigurării aceluiași nivel de securitate a sistemului ca urmare a introducerii E-SRE, în principal pentru energia eoliană. Spre exemplu, în Danemarca și Germania, costurile pentru balansare generate de energiei electrice eolienă variază între 2,5-5 €/MWh.

172) În condițiile în care în/ pentru România:

- a. există un potențial important al SRE, astfel încât valorificarea în întregime a acestuia pentru producerea de energie electrică ar însemna: 23 000 GWh din energie eoliană, 6 000 GWh din centrale hidroelectrice cu putere instalată <10 MW, 1 200 GWh din energie solară, un potențial de circa 7.600 mii tep pentru obținerea de energie electrică și termică din biomasă;
- b. există unele fonduri speciale care prevăd printre destinațiile de utilizare și promovare a E-SRE;
- c. există un interes mare manifestat de investitori străini în a investi în producerea de E-SRE;
- d. în anul 2010 trebuie atinsă ținta de **30%** a E-SRE în consumul brut de energie electrică al României,

se recomandă, pentru îndeplinirea țintei propuse, **aplicarea opțiunii 3 ca schemă de sprijin**, și anume:

- o până în 2007 aplicarea **sistemului tarife fixe** (feed-in tariff), în scopul stimulării investițiilor în domeniu și creșterii cotei de E-SRE în producția de energie electrică,
- o după 2007, pe măsura consolidării pieței de E-SRE, trecerea la **sistemul de cote obligatorii**, sistem compatibil cu principiile pieței liberalizate de energie electrică.

Pentru aceasta, sunt necesare parcurgerea următoarelor etape:

1. Elaborarea și promovarea unei hotărâri de Guvern pentru aprobarea schemei-suport, conform recomandării anterioare;
2. Elaborarea studiilor tehnico-economice, în baza termenilor de referință stabiliți de ANRE, pentru determinarea efortului financiar necesar acoperirii diferențelor dintre costurile de producere a energiei electrice din SRE eligibile și prețul pieței, a capacităților de producere a E-SRE necesar a fi instalate anual etc.;
3. Elaborarea și promovarea unei hotărâri de Guvern pentru aprobarea:
 - a. tipurilor de SRE eligibile,
 - b. nivelului tarifului fix pentru fiecare tehnologie de producere a E-SRE;
4. Elaborarea legislației secundare, conform acțiunilor necesare incluse în anexa 3;
5. Elaborarea legislației secundare pentru sistemul "certIFICATE VERZI".

Anexa 1 – Competențe și atribuții pentru principalii actori implicați în promovarea SRE

<i>Act legislativ</i>	<i>Responsabilități</i>	<i>Termene legale</i>	<i>Actualizare</i>
Ministerul Economiei și Comerțului (MEC)			
Legea 318/2003	elaborează politica energetică națională		
Legea 318/2003	elaborează programe și planuri de măsuri pentru aplicarea politicii Guvernului în sectorul energiei electrice, inclusiv a programelor de eficiență energetică și de promovare a surselor regenerabile de energie		
Legea 318/2003	ia măsuri pentru realizarea instalațiilor de producere a energiei electrice, care... permit valorificarea unor cantități prestabilite de resurse regenerabile și secundare de energie		
Legea 318/2003	implementează politica energetică a Guvernului, referitoare la utilizarea surselor regenerabile de energie - solara, eoliana, geotermală, biomasă, biogaz		
HG 443/2003	în colaborare cu ARCE, elaborează un program vizând măsurile existente și planificate pentru realizarea promovării producerii și utilizării energiei electrice produse din surse regenerabile	24.07.2004	La fiecare cinci ani
HG 443/2003	elaborează un raport privind rezultatul evaluărilor cadrului de reglementare, coordonarea între activitățile autorităților competente, stabilirea reglementărilor necesare a fi emise pentru autorizare și programare rapidă și desemnează autoritățile ce acționează ca mediatori în disputele având ca subiect emiterea autorizațiilor.	24.04.2005	
HG 443/2003	Întocmește, în colaborare cu ARCE, un raport privind realizarea obiectivului de promovare a resurselor regenerabile de energie.	24.07.2006	La doi ani
Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE)			
Legea 318/2003	reglementează accesul la rețelele electrice. Racordarea trebuie să se realizeze în conformitate cu prevederile Regulamentului de racordare a utilizatorilor la rețelele electrice de interes public		
HG 443/2003	reglementează comercializarea E-SRE pe piața energiei electrice: preluarea energiei electrice produse din SRE se va face cu prioritate		
HG 443/2003	evaluează cadrul de reglementare în vederea reducerii barierelor de reglementare, precum și a altor bariere în calea creșterii producției de energie electrică din SRE și informează ministerul de resort		
Legea 318/2003	autorizează capacități de producere: procedurile de autorizare trebuie simplificate astfel încât să permită accelerarea autorizării prin stabilirea unor reguli obiective, transparente și nediscriminatorii, care să țină cont de specificul tehnologiilor care utilizează SRE		

<i>Act legislativ</i>	<i>Responsabilități</i>	<i>Termene legale</i>	<i>Actualizare</i>
HG 443/2003	reglementează emiterea garanțiilor de origine	24.10.2004	
HG 443/2003	reglementează supravegherea emiterii garanțiilor de origine		
Legea 318/2003	propune Guvernului acordarea de facilități în vederea dezvoltării și utilizării surselor regenerabile de energie		
Agencia Română pentru Conservarea Energiei ARCE			
Legea 199/2000	promovează sursele noi, regenerabile de energie: biomasa, eoliana, geotermala, micro-hidro, solara și altele		
HG 443/2003	furnizează informații către ministerul de resort		
Fondul Român pentru Eficiența Energetică (FREE)			
Legea 287/2002	gestionează resursele financiare primite de România de la Fondul Global de Mediu (GEF) prin Banca Internațională pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BIRD)		
Legea 287/2002	finanțează proiecte de investiții pentru creșterea utilizării eficiente a energiei în România, conform priorităților stabilite prin programele anuale de eficiența energetică, aprobate de Guvern.		
Organizații non-guvernamentale (ONG)			
	sprijină operatorii de piață privind implementarea strategiilor specifice în domeniul surselor regenerabile de energie și al utilizării eficiente a energiei		
	promovează rezultatele proiectelor și programelor în domeniul energiei și transportului; acordă asistență la elaborarea de noi propuneri de proiecte în programele europene		

Anexa 2 - Scheme suport utilizate in statele membre UE

Tara	Schema generala	solar-termal	celule fotovoltaice	biomasa	vânt	hidro	geotermal
Austria	Cote pentru producători	Scheme compensatorii	Scheme compensatorii Feed-in tariff	Scheme compensatorii Taxa deducere biocombustibil Feed-in tariff	Feed-in tariff	Scheme compensatorii cote 8% hidro mici in 2007	Scheme compensatorii Feed-in tariff
Belgia	Feed-in tariff Taxe stimulative Cote	Scheme compensatorii	Feed-in tariff Scheme compensatorii	Feed-in tariff Scutite taxa biocomb.	Feed-in tariff	Feed-in tariff <10 MW	Feed-in tariff
Germania	Feed-in tariff	Scheme compensatorii	Feed-in tariff	Scheme compensatorii Feed-in tariff	Feed-in tariff Masuri fiscale	Feed-in tariff <5 MW	Scheme compensatorii
Danemarca	Scheme compensatorii Feed-in tariff	Scheme compensatorii Obligații solar-termal		Scheme compensatorii Feed-in tariff	Taxe stimulative Feed-in tariff		
Spania	Feed-in tariff Scheme compensatorii Finanțare terți	Scheme compensatorii Taxe stimulative	Feed-in tariff Scheme compensatorii Taxe stimulative	Feed-in tariff Scheme compensatorii Scutire taxa biocomb. Taxe stimulative	Feed-in tariff Scheme compensatorii Taxe stimulative	Feed-in tariff hidro mici Scheme compensatorii hidro mici Taxe stimulative	Scheme compensatorii
Finlanda	Scutire taxa energie			Scutire taxa energie Scheme compensatorii	Scutire taxa energie	Scutire taxa hidro mici	
Franța	Taxe stimulative Feed-in tariff	Scheme compensatorii	Feed-in tariff	Scutire taxa biocomb Feed-in tariff	Feed-in tariff	Scheme compensatorii	
Grecia	Feed-in tariff Scheme compensatorii	Taxe stimulative	Feed-in tariff Scheme compensatorii	Feed-in tariff Scheme compensatorii	Feed-in tariff Scheme compensatorii	Feed-in tariff Scheme compensatorii	Feed-intariff Scheme compensatorii
Irlanda	Licitatii Taxe stimulative	Taxe stimulative	Taxe stimulative	Licitatii Taxe stimulative	Licitatii Taxe stimulative	Licitatii Taxe stimulative	
Italia	Cote 8% 2008i	Taxe stimulative Licitatii	Taxe CO2 Scheme compensatorii Cote	Taxe CO2 Scheme compensatorii Cote	Taxe CO2 Cote	Taxe CO2 Cote	Taxe CO2 Cote
Luxemburg	Scheme compensatorii Feed-in tariff	Scheme compensatorii	Scheme compensatorii Feed-in tariff	Scheme compensatorii Feed-in tariff	Scheme compensatorii Feed-in tariff		
Olanda	Scutire taxa energie Masuri fiscale	Scheme compensatorii Taxe stimulative	Scutire taxa energie Masuri fiscale Scheme compensatorii	Scutire taxa energie Masuri fiscale	Scutire taxa energie Masuri fiscale Scheme compensatorii (off shore)		
Portugalia	Scheme compensatorii Feed-in tariff	Taxe stimulative Scheme compensatorii	Scheme compensatorii	Scheme compensatorii Feed-in tariff	Scheme compensatorii Feed-in tariff	Scheme compensatorii Feed-in tariff	Scheme compensatorii
Suedia	Scutire taxa	Scheme compensatorii		Scutire taxa biomasa/biocomb. Scheme compensatorii	Scutire taxa Scheme compensatorii	Scheme compensatorii hidro mici	
Marca Britanie	Cote Taxa schimbări climatice		Scheme compensatorii Cote	Scheme compensatorii Cote Scutiri taxe	Scheme compensatorii Cote		

Sursa: ECOFYX (2002) The role of Renewables in Europe

Notă: culoarea roșie - scheme în funcțiune de mai puțin de un an, culoarea verde - scheme puse în funcțiune între unul și trei ani, culoarea albastră - scheme puse în funcțiune de mai mult trei ani, culoarea neagră - scheme pentru care nu se cunoaște data punerii în funcțiune

Anexa 3 – Evaluarea cadrului de reglementare ANRE

Nr. crt	Activitate	Constatări	Acțiuni necesare
1.	Avizare	<p>- Cadrul de reglementare actual corespunde legislației primare</p>	<p>- Aprobarea Regulamentului privind analiza proiectelor investiționale din cadrul parteneriatelor publice - private în domeniul producerii de energie, în vederea emiterii avizelor pentru autorizarea încheierii de contracte de vânzare - cumpărare a energiei pe termen lung.</p>
2.	Racordare la rețea	<p>- Cadrul de reglementare existent asigură un tratament nediscriminatoriu, transparent și obiectiv al producătorilor de E-SRE, asemenea celorlalți utilizatori ai rețelelor electrice de interes public</p> <p>- Pentru cazul sistemelor electroenergetice izolate, Legea 318/2003 a energiei electrice conține prevederi privind plata energiei consumate de consumatorii racordați la aceste sisteme, obligația ANRE de a stabili prețurile locale, asigurarea de la bugetul de stat a costurilor ce nu pot fi acoperite prin preț. Nu se fac precizări referitoare la situația în care prețurile locale sunt mai mici decât prețul plătit de consumatorii racordați la SEN.</p>	<p>- Elaborarea Regulamentului privind soluționarea disputelor cu privire la racordarea la rețelele electrice a utilizatorilor</p>
3.	Autorizare	<p>- Cadrul de reglementare existent asigură un tratament nediscriminatoriu producătorilor de E-SRE față de producătorii preexistenți</p>	<p>- Aprobarea prin HG a Regulamentului de acordare a licențelor și autorizațiilor în sectorul energiei electrice, elaborat de ANRE, în baza Legii nr. 318/2003.</p>

Nr. crt	Activitate	Constatări	Acțiuni necesare
4.	Comercializare E-SRE	<p>- În Codul comercial există prevederi de preluare cu prioritate a energiei electrice produse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - în unități hidroelectrice; - în regim de cogenerare în centralele termoelectrice. <p>- Există contractul-cadru de achiziționare a energiei electrice de la autoproducători/ producători independenți, emis și aprobat prin Ordinul ANRE nr. 32/2002 care stabilește condițiile de desfășurare a vânzării/ cumpărării a unor cantități de energie electrică la prețuri reglementate/ negociate;</p> <p>- Nu există prevederi specifice achiziționării E-SRE, având în vedere cantitățile imprecizabile sau mai puțin predictibile ale energiei electrice ce poate fi produsă;</p> <p>- Prețurile reglementate de achiziție a energiei electrice de la PI, AP se stabilesc conform Metodologiei pentru stabilirea prețurilor/ tarifelor de achiziție a energiei electrice de la AP, PI;</p> <p>- Nu este necesară avizarea/ aprobarea de către ANRE a încheierii unor contracte de vânzare-cumpărare a energiei pe termen lung între entități economice neimplicate în PPP.</p>	<p>Introducerea în Codul Comercial a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ preluarea E-SRE cu prioritate la piață și introducerea, după caz, a unui nivel minim de preluare a E-SRE în sistem (din motive de siguranță a sistemului); ▪ tratarea E-SRE pe piața de echilibrare <p>- Elaborarea unei proceduri pentru stabilirea și introducerea în factura consumatorului a structurii energiei electrice consumate după tipul sursei energetice utilizate;</p> <p>- Elaborarea/ aprobarea unui contract-cadru pentru achiziția de E-SRE în cantități nepredictibile;</p> <p>- Elaborarea unei metodologii noi sau modificarea celei actuale, privind tariful E-SRE (în funcție de schema de sprijin adoptată).</p> <p>- Analiza influenței asupra pieței de energie electrică a unor contracte pe termen lung (7-10 ani) pentru preluarea E-SRE de la producători independenți de E-SRE;</p> <p>- Analiza influenței aplicării unor scheme de sprijin a E-SRE asupra prețului la consumatorul final;</p>

Nr. crt	Activitate	Constatări	Acțiuni necesare
		<p>Nu există prevederi exprese privind contorizarea producătorilor de E-SRE sau autoproducătorilor E-SRE</p> <p>– Nu există reglementări pentru această activitate</p>	<p>Stabilirea condițiilor minime privind continuitatea și calitatea serviciului de furnizare pentru sisteme electroenergetice izolate</p> <p>Stabilirea cadrului de contractare, soldare, contorizare</p>
5.	<p>Certificare E-SRE</p>		<p>- Emiterea de către ANRE a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regulamentului pentru emiterea garanțiilor de origine • Regulamentului pentru supravegherea emiterii garanțiilor de origine <p>- Elaborarea sau achiziționarea unui program de calcul adecvat pentru monitorizarea garanțiilor de origine și a modului de îndeplinire a țințelor stabilite</p> <p>- Stabilirea SRE care sunt eligibile pentru aplicarea de scheme de sprijin.</p>
6.	<p>Scheme sprijin</p>	<p>- Există un cadru legal pentru acordarea de ajutoare de stat pentru investiții și operare pentru producătorii de E-SRE (Regulamentul nr. 92 al Consiliului concurenței privind ajutoarele de stat pentru mediu).</p> <p>- Există fonduri constituite care permit finanțarea proiectelor de promovare a E-SRE</p> <p>- Nu există reglementări prin care să fie stabilite scheme de sprijin pentru E-SRE (dintre cele recunoscute, utilizate la nivelul UE)</p>	<p>- Elaborarea termenilor de referință pentru studii tehnico – economice necesare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stabilirii, pe baze multicriteriale (criterii economice, de mediu, sociale), a structurii capacităților de producere a E-SRE, pe tip de resursă • stabilirii nivelului tarifului fix pentru promovare E-SRE - Demersuri pentru stabilirea fondului special de promovare a E-SRE, constituit pe baza taxelor de mediu (în conformitate cu prevederile Foii de parcurs, vezi Anexa 2, punctul IV, litera B); - Exceptarea sau acordarea de reduceri la plata taxei pe energie pentru producătorii de E-SRE, dacă aceasta se va introduce;

Anexa 4 – Analiza estimativă pentru anul 2010 a impactului promovării E-SRE asupra prețului la consumatorul final

Tabel 3

	Energie electrică produsă din SRE, prognoză 2010	Puțere electrică instalată, prognoză 2010	V1-Pret minim	V2-Pret mediu	V3-Pret maxim
	MWh	MW	€/MWh		
Energie solara	1860	1,5	200,0	463,0	726,0
Energie eoliana	314000	375	48,0	68,0	88,0
Energie hidro de mica putere (max. 10 MW)	1100000	120	47,0	66,0	85,0
Biomasa	1134000	190	48,0	69,5	91,0
Total	2549860	686,5			
Pret mediu productie E-SRE (€/MWh)			44,6	61,9	79,2

Contravaloare productie E-SRE (mii €), din care	121576,	173626, 2	225676, 4
- energie solară	372,	861, 2	1350, 4
- energie eoliană	15072,	21352,	27632,
- energie hidro de mică putere	51700,	72600,	93500,
- biomasa	54432,	78813,	103194,

Pret consumator final E-SRE (€/MWh)	64,0	81,3	98,6
Contravaloare E-SRE (mii €) la consumatorul final	163 158	207 323	251 489
Pret mediu E-conventionala (Foaia de parcurs) 62,59\$/MWh	53,2	53,20	53,20

Tabel 4

Indicator	UM	Varianta		
		V1	V2	V3
Consum national brut 2010	TWh	64,9	64,9	64,9
Pret mediu E-conventionala	€/MWh	53,20	53,20	53,20
Contravaloare E la pretul E-conventionala	mil. €	3453	3453	3453
Contravaloare E la pretul: 96.1% E-conventionala, 3.9% E-SRE	mil. €	3480	3524	3568
Pret mediu E la pretul: 96.1% E-conventionala, 3.9% E-SRE	€/MWh	53,62	54,30	54,97
Diferenta contravaloare E-SRE	mil. €	27,30	71,14	114,98
Crestere pret la consumatorul final	%	0,8%	2,1%	3,3%

Fig.1 Ponderea cresterii pretului energiei electrice la consumatorul final

