

Dezvoltarea durabilă a sectorului energetic național

Prof.dr.ing. Lucian Mihăescu
Universitatea POLITEHNICA din București

Obiectivul general al dezvoltării sectorului energetic îl constituie acoperirea integrală a consumului intern de energie în condiții de creștere a securității energetice a țării, de dezvoltare durabilă și cu asigurarea unui nivel corespunzător de competitivitate.

Dependența din ce în ce mai mare a UE de importurile de hidrocarburi amenință siguranța în aprovizionare și prețuri din ce în ce mai mari. Ca urmare, UE susține în continuare utilizarea resurselor regenerabile primare de energie. Obiectivele pe termen lung, prevăd o pondere a energiei regenerabile de 20 și respectiv 25%.

Metodologiile de planificare pentru sistemul de resurse primare de energie a evaluat continuu, în concordanță cu toate aceste aspecte. Planificarea integrată a resurselor primare de energie reprezintă un concept de management cu o triplă orientare, care ține seama de necesitățile consumatorilor, costuri și ansamblul politică națională și de protecție a mediului.

După studiile efectuate în UE se remarcă următoarele tendințe:

- creșterea urbanizării, deci și a consumurilor de energie și implicit de resurse primare;
- epuizarea accelerată a resurselor primare, lucru ce implică și sporirea finanțării reducerii intensității energetice, cuplată cu investigarea surselor alternative de energie;
- intensificarea cooperării și integrării regionale;
- organizarea, liberalizarea și eficientizarea pieții de resurse primare și de energie;
- globalizarea afacerilor și a politicilor de combustibili și energie.

Piața de resurse primare și de energie este supusă unui proces de liberalizare cu viteze naționale diferite, care remodelează întregul câmp al operațiilor, strategiile de viitor pretind a fi prudente, defensive sau ofensive. Forțele comune ale UE impun legislația și noi tehnologii depoluante.

România, la finele anului 2004, a avut un consum brut de energie primară de 41,4 milioane tep, din care 66,5 milioane tep au fost acoperite din producția internă și 34 % din import.

Pentru anul 2015 se apreciază că importul va atinge cifra de 50%. Cifrele se vor corecta și în funcție de zăcămintele din platoul Mării Negre aferent Insulei Șerpilor. Datorită modernizărilor tehnologice, consumul de energie primară în anul 2007 a scăzut cu circa 36% față de anul 1990.

În ceea ce privește securitatea alimentării cu resurse energetice, UE se așteaptă ca dependența de importul de gaze naturale să crească de la 57 % la ora actuală, la 84,5 % în anul 2030 și la petrol de la 82 % la 93 % pentru aceeași perioadă.

România dispune de o gamă diversificată, dar redusă cantitativ de resurse de energie primară: țiței, gaze naturale, cărbune, minereu de uraniu, precum și un potențial mediu valorificabil de resurse regenerabile relativ.

Dezvoltarea economică a determinat o creștere cu numai 11,3% a consumului intern de energie primară în anul 2005 față de anul 2000, valoarea realizată în 2005 fiind de circa 41,4 mil. tep. Din cauza nivelului de dezvoltare economică mai redus, consumul de energie primară pe locuitor (1,85 tep/loc.) din România este de circa două ori mai mic decât cel din țările Uniunii Europene-UE 25.

Resursele naționale de combustibil (mii tone echivalent petrol)

	Energie primară - total													
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Resurse	50943	50683	50164	55941	55936	51275	46205	39791	40360	42664	43992	45377	47205	47353
Cărbuni	12171	10793	11523	12172	12109	11397	9381	7511	8058	8977	9775	9912	9611	9408
Lignit	6428	6521	6459	6651	6741	5899	5083	4542	4959	5574	5991	6566	6015	5513
Cocs din import	130	287	92	47	52	119	67	146	211	391	355	706	817	426
Gaze naturale[1]	20918	20141	18558	19239	19418	15938	14969	13730	13680	13758	13872	15785	14838	14808
Țiței[2]	13859	15251	15894	16274	14557	13414	12969	11086	11485	12157	12939	11659	13678	14883
Produse petroliere din import	1635	1650	1626	2838	2981	4018	2711	1530	1470	2529	1759	1846	1825	1025
Lemne de foc (inclusiv biomasa)	798	1173	1167	3837	4900	3371	3029	2828	2771	2155	2389	2931	3258	3331
Alți combustibili	4	8	4	1	2	-	1	-	1	4	115	93	94	89
Energie hidroelectrică si nuclearo-electrică	1007	1099	1123	1437	1781	2916	3009	2848	2610	2620	2773	2344	2781	3101
Energie electrică din import	381	258	154	65	193	89	102	95	67	66	38	83	222	200
Energie din surse neconvenționale	40	23	23	31	6	13	10	17	7	7	17	18	81	82

[1] Exclusiv gazolina si etanul din schelele de extracție

[2] Inclusiv gazolina si etanul din schelele de extracție

ESTIMAREA EVOLUȚIEI REZERVELOR NAȚIONALE DE ȚIȚEI ȘI GAZE
NATURALE ÎN PERIOADA 2007-2025

ANUL	ȚIȚEI (Milioane Tone)	Gaze Naturale (Miliarde Metri Cubi)
2006	80	170
2007	76	162
2008	72	155
2009	68	148
2010	64	141
2011	60	134
2012	56	127
2013	52	120
2014	48	114
2015	45	107
2016	41	101
2017	38	95
2018	34	89
2019	31	83
2020	28	77
2021	24	71
2022	21	66
2023	18	60
2024	15	55
2025	12	50
Premise avute în vedere în cadrul estimării	Datorită depletării zăcămintelor, producția de țiței poate înregistra scăderi anuale de 2-4%. Gradul de înlocuire a rezervelor exploatare nu va depăși 15-20%.	Datorită depletării zăcămintelor, producția de gaze poate înregistra scăderi anuale de 2-5%. Gradul de înlocuire a rezervelor exploatare nu va depăși 15-30%.

Conform strategiei de dezvoltare energetică a României, s-a stabilit ca obiectiv strategic îmbunătățirea eficienței energetice pe întregul lanț resurse naturale, producție, transport, distribuție și utilizare finală, prin folosirea optimă a mecanismelor specifice economiei de piață, estimându-se o reducere cu 3% pe an a intensității energetice pe ansamblul economiei naționale, până în anul 2020, față de anul 2001.

Petrom va continua programul de modernizare a sondelor și eforturile de a spori eficiența producției. Se va urmări de asemenea maximizarea nivelului producției din România prin intermediul unui program intensiv de forare combinat cu re-dezvoltarea a 50 zone principale și continuarea succeselor înregistrate de programul de reorganizare a sondelor, inclusiv începerea operațiunilor la locația offshore nou descoperită Delta 4.

Obiectivele strategice Petrom pentru 2010:

- Stabilizarea nivelului producției la 210.000 bep/zi în România
- Dezvoltarea activităților în Kazahstan cu o producție de 20.000 bep/zi
- Reducerea costului de producție până la 15 dolari/bep
- Creșterea ratei de înlocuire a rezervelor de 70% în România
- Extinderea capacității rafinăriei Petrobrazi la 6 milioane tone
- Îmbunătățirea mixului de produse (produse albe: 45%, păcură: 5% până în 2012)
- Creșterea volumului mediu de vânzări prin stații la 3,9 milioane litri/an
- Un număr de 850 de benzinării al Petrom Group
- Creșterea volumului de vânzări de gaze naturale în România la peste 7 miliarde mc
- Revizuirea oportunităților de construire a facilităților proprii de stocare
- Construirea unei centrale electrice pe gaze (+860 MW-2011).

Utilizarea resurselor energetice convenționale

Avantaje

- Tehnologii mature, verificate și răspândite cu costuri relativ suportabile;
- Permit modernizări și perfecționări ale soluțiilor cunoscute;
- Puțin dependente de factorii climatici;
- Permit funcționarea continuă, sigură și stabilă a marilor sisteme interconectate.

Dezavantaje

- Au un caracter epuizabil, cantități limitate;
- Au o distribuire neuniformă la scara planetei;
- Sunt generatoare de deșeuri, dintre care unele cu durată de viață și grad de pericolozitate foarte mare;
- Afectează marile aglomerări urbane și în general zonele locuite;
- Au un impact semnificativ și tot mai deranjant asupra mediului înconjurător.

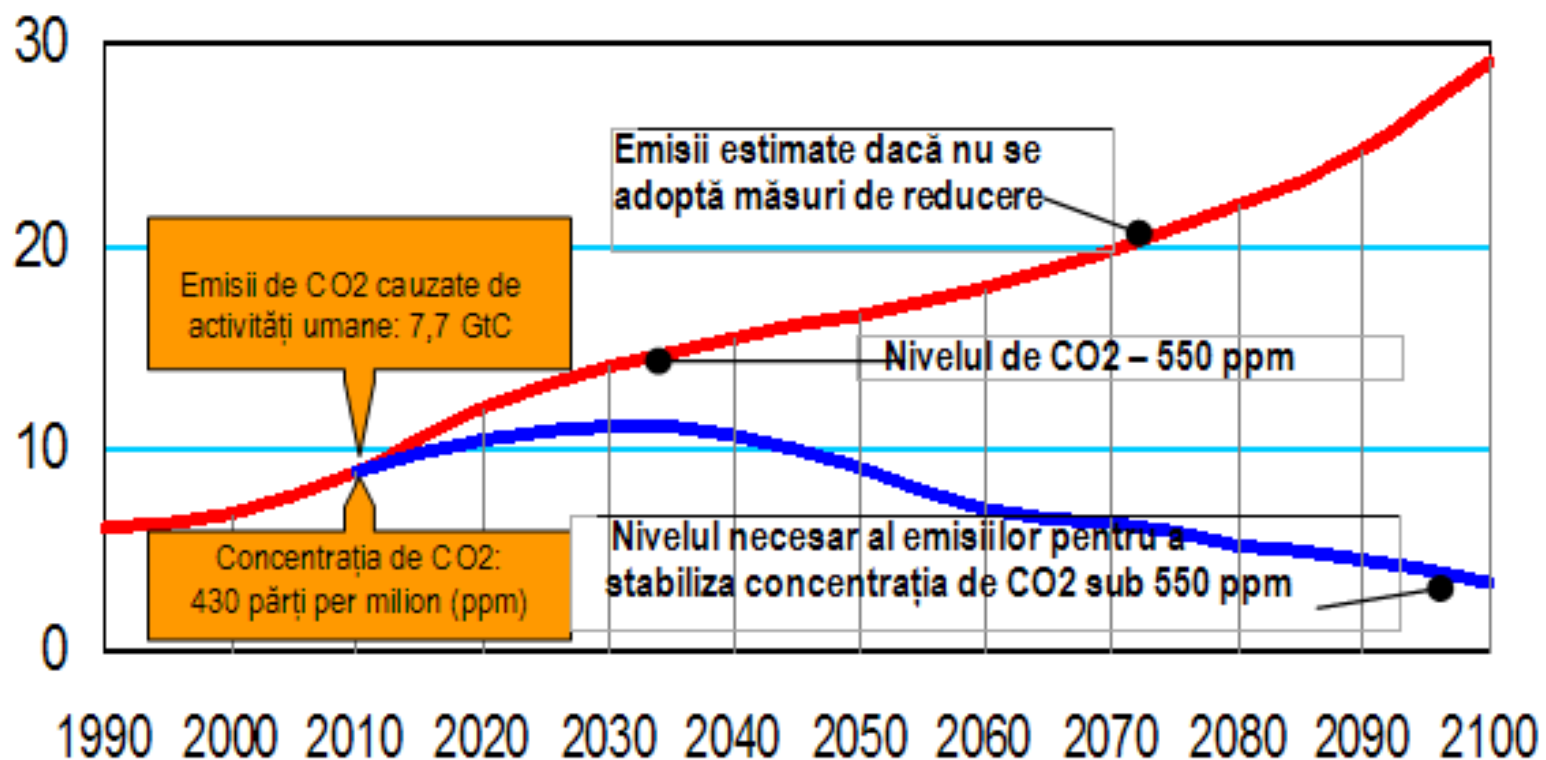
Schimbarea climei

- Rezultat al acumulării în atmosferă a gazelor de seră: CO₂, CH₄, NO_x, SO_x.
- Peste 80% din totalul *emisiilor de CO₂* se datorează consumului surselor energetice, generarea de energie, transport, industrie.
- Cantitatea de CO₂ obținută la producerea unei unități de energie diferă funcție de sursa energetică. Cea mai mare cantitate de CO₂ se obține la arderea cărbunelui, care este compus preponderent din carbon.
- La arderea gazelor naturale (preponderent metan) se obține bioxid de carbon și apă, cantitatea oxidului de carbon fiind mai mică în comparație cu cărbunele și respectiv cu combustibilii lichizi fosili.

EMISIE GLOBALĂ DE DIOXID DE CARBON

(gigatone carbon, GtC)

Pentru a stabili concentrația de dioxid de carbon în atmosferă, emisiile trebuie să fie reduse de acum. Efectele vor fi sesizabile peste decenii.



Protocolul de la Kyoto

Este considerat de semnatori drept principalul acord de luptă împotriva schimbării climatice. A fost adoptat în decembrie 1997 și a intrat în vigoare în februarie 2005, având ca scop declarat reducerea emisiilor a șase substanțe principale responsabile cu încălzirea globală: dioxidul de carbon, metanul, protoxidul de azot și trei compuși de fluor (CFC, HCFC, SF6).

În baza Protocolului de la Kyoto, țările industrializate au pledat pentru reducerea emisiilor de gaze, în special de dioxid de carbon, cu 5,2% sub nivelurile din 1990, până în 2008-2012.

Măsuri de aplicare a protocolului de la Kyoto în UE

La Consiliul European din primăvara anului 2007, s-a creat un consens politic, cu sprijinul Parlamentului European și al statelor membre.

Consensul politic s-a concretizat într-un acord privind principiile unei noi abordări și o invitație adresată Comisiei de a prezenta propuneri concrete, inclusiv în legătură cu modalitățile de repartizare a eforturilor între statele membre în vederea atingerii acestor obiective:

- un angajament independent al UE de a reduce, până în 2020, emisiile de gaze cu efect de seră cu cel puțin 20% față de 1990;
- un obiectiv de reducere cu 30% până în 2020, sub rezerva încheierii unui acord internațional exhaustiv privind schimbările climatice.

Măsuri la nivel național

În contextul aderării la UE a fost transpusă în legislația românească și este în curs de implementare Directiva 2001/80/EC privind Instalațiile Mari de Ardere. Au fost inventariate 174 instalații mari de ardere, care trebuie să se alinieze la cerințele comunitare în domeniu, eșalonat, până în anul 2017.

Directiva 1999/31/EC privind depozitarea deșeurilor a fost transpusă în legislația românească. În aceste condiții, 20 de depozite de deșuri (halde de zgură și cenușă din industria energetică) care utilizează instalații pe baza „hidro-transport” (transport pe bază de apă) vor trebui să se re tehnologizeze în vederea conformării cerințelor de mediu până în anul 2013.

Suținerea producției de energie electrică din surse regenerabile se realizează prin Certificatele Verzi tranzacționate pe Piața concurențială de Certificate Verzi și cote obligatorii pentru furnizori. Fiecare furnizor este obligat să achiziționeze anual o cantitate de Certificate Verzi, proporțională cu cantitatea de energie electrică vândută consumatorilor de către respectivul furnizor.

Potențialul național energetic al biomasei este de circa 7.594 mii tep/an, din care 15,5% reprezintă reziduuri din exploatare forestiere și lemn de foc, 6,4% rumeguș și alte resurse din lemn, 63,2% deșeuri agricole, 7,2% deșeuri menajere și 7,7% biogaz.

Dintr-o suprafață totală de 23,8 milioane ha, suprafața agricolă a României numără aproape 14,9 milioane ha (ori 62% din total). Media Uniunii Europene este de 41 %. Terenul arabil reprezintă aproximativ 63% din suprafața agricolă, culturile permanente 3%, iar pașunile permanente 33%. În plus, 28% din suprafața României este împădurită.

Investiții apropiate

- Grupul energetic CEZ va dezvolta două proiecte de energie eoliană situate în localitățile constănțene Fântânele și Cogealac, pentru care au obținut avizul de racordare la rețea din partea Transelectrica și autorizația de înființare din partea Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE), care a avizat 332,5 MW din capacitatea totală a proiectului, estimată la 600 MW. Lucrările la proiect au început din luna septembrie 2008, iar finalizarea acestuia este estimată pentru anul 2010. Finalizarea primei etape este programată pentru sfârșitul lui 2009, când centralele eoliene vor avea o putere instalată de 347,5 MW, generată de 139 de turbine eoliene furnizate de grupul american General Electric.
- Astfel, la finele anului 2010 se preconizează o capacitate instalată de 300 MW, în 2015 ea va crește la 1300 MW, iar la finele lui 2020 puterea instalată va ajunge la 2500 MW.
- Centrala de 500 MW (combustibil gazos) de rezervă activă pentru instalațiile eoliene amplasată la Galați