

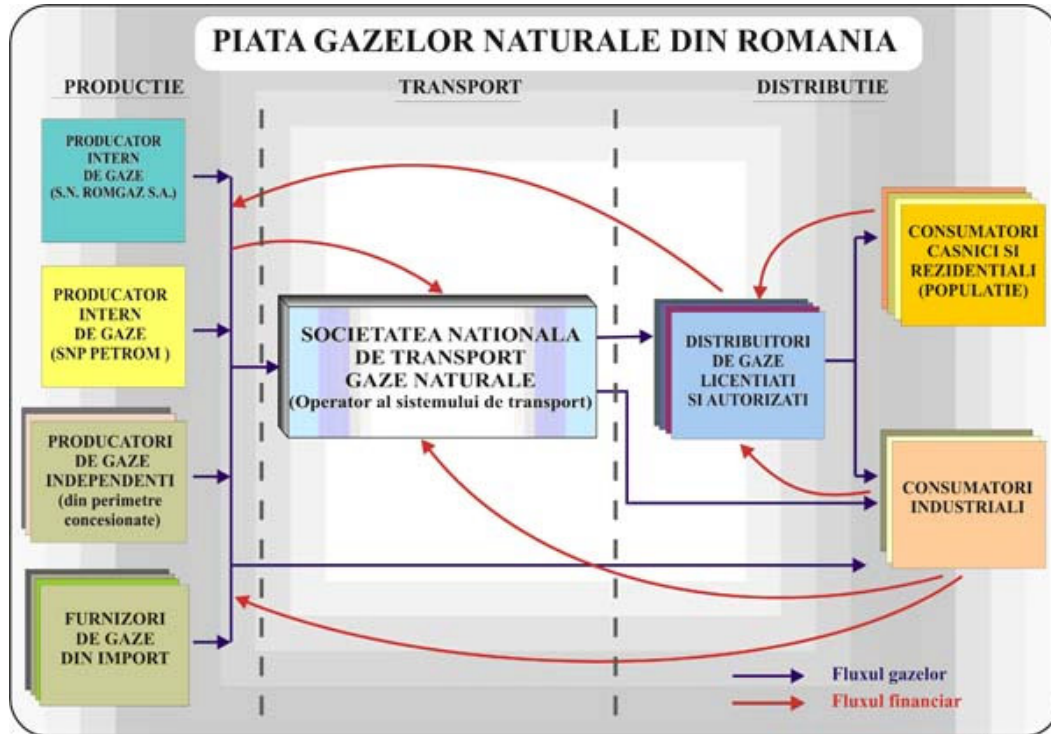
GAZE NATURALE

În contextul reformelor radicale din domeniul structural și instituțional care au caracterizat economia românească după 1989 și care au avut drept scop descentralizarea serviciilor în vederea creșterii calității și eficienței acestora, piața de energie din România a fost deschisă gradual către concurență, ca parte integrantă a conceptului de liberalizare a economiei naționale și de liberă circulație a bunurilor și serviciilor.

Din anul 2000 în sectorul energiei electrice, respectiv în cel al gazelor naturale, au fost înființate autorități de reglementare în octombrie 1998 (ANRE), respectiv 2000 (ANRGN), ca instituții publice autonome, având drept atribuții principale elaborarea reglementarilor necesare funcționării pieței de energie electrică, respectiv gaze naturale, în condiții de eficiență, concurență, transparență, și protecție a consumatorilor, precum și aplicarea și urmărirea aplicării reglementarilor emise. **În luna aprilie 2007, a fost realizată unificarea celor două autorități de reglementare.**

Piața gazelor naturale din România a fost liberalizată gradual. Procesul de liberalizare a fost însoțit de măsuri menite să conducă la dezvoltarea pieței naționale și participarea acesteia la viitoarea piață unică și care au constat în:

- acordarea de licențe și autorizații agenților economici din sector;
- autorizarea personalului de specialitate din domeniu;
- elaborarea de reglementari tehnice și comerciale specifice;
- implementarea unor noi metodologii de tarificare, prin care s-a urmărit stimularea operatorilor licențiați în vederea realizării de investiții și reducerii costurilor operaționale;
- monitorizarea și controlul activității agenților economici autorizați și licențiați.



Rezultatul măsurilor anterior menționate se reflectă în structura actuală a pieței românești a gazelor naturale, care cuprinde, în prezent:

- un operator al Sistemului Național de Transport – SNTGN Transgaz S.A. Mediaș;
- 5 producători;
- 2 operatori pentru depozitele de înmagazinare subterană;

- 41 de societăți de distribuție.
- 95 de furnizori.

Piața gazelor naturale a fost deschisă gradual începând cu anul 2001, după cum urmează: 10% în 2001, 25% în 2002, 30% în 2003, 40% în 2004, 50% în 2005, 65% la 1 ianuarie 2006, 75% la 1 iulie 2007, 100% pentru consumatorii noncasnici la 1 ianuarie 2007 și 100% pentru toți consumatorii la 1 iulie 2007.

Consumatorii au libertatea de a alege un furnizor de gaze naturale dintre cei licențiați de autoritatea de reglementare și de a-și negocia direct clauzele și prețul pentru furnizarea gazelor naturale. Consumatorul poate să-și exercite calitatea de consumator eligibil în mod direct, fără a fi necesară îndeplinirea nici unei formalități administrative.

Cei mai mari producători de gaze sunt OMV Petrom (SNP) și Romgaz Mediaș, cele două companii acoperind împreună peste 97% din piață.

În 2011, Petrom a extras 5,23 miliarde metri cubi de gaze naturale, cu 3% mai mult decât în 2010. Celălalt mare producător de gaze din România, compania de stat Romgaz, produce cantități similare. România produce anual circa 11 miliarde metri cubi de gaze naturale.

Consumul intern este acoperit atât din producția Romgaz și Petrom, cât și prin importuri exclusiv din Rusia, de la grupul Gazprom. Spre sfârșitul anilor '70 și în anii '80, România producea peste 30 miliarde metri cubi de gaze naturale pe an, cu vârfuri ajungând la 35 de miliarde, însă producția a scăzut anual după 1990.

Rezervele sigure de gaze naturale sunt de 150 miliarde metri cubi, iar rezervele potențiale sunt de 615 miliarde metri cubi. Rezervele sigure de gaze naturale ale României sunt estimate să acopere consumul pentru următorii 15 ani, dar ar putea crește după ce companiile care dețin concesiuni de explorare vor începe lucrările în Marea Neagră, potrivit oficialilor Agenției Naționale pentru Resurse Minerale (ANRM).

Companiile OMV Petrom și Exxon Mobil au anunțat pe 23 februarie 2012 descoperirea unui important zăcământ de gaze naturale în Marea Neagră.

Zăcământul descoperit de cele două companii în Marea Neagră a fost estimat inițial la 42-84 miliarde de metri cubi. Piața românească a gazelor a fost în 2012 de 14,2 miliarde metri cubi pe an.

Zăcământul a fost descoperit în urma forării puțului Domino-1 de către Exxon Mobil, prima operațiune la mare adâncime în largul țărmului românesc, la peste 3.000 de metri sub nivelul mării. Domino-1 este amplasat în Blocul Neptun, la 170 de kilometri de țărm, în ape cu o adâncime de aproximativ 930 de metri. Se estimează că exploatarea perimetrului Neptun ar putea începe cel mai devreme în anul 2019.

Gazele naturale asigură aproximativ 40% din consumul de energie al României.

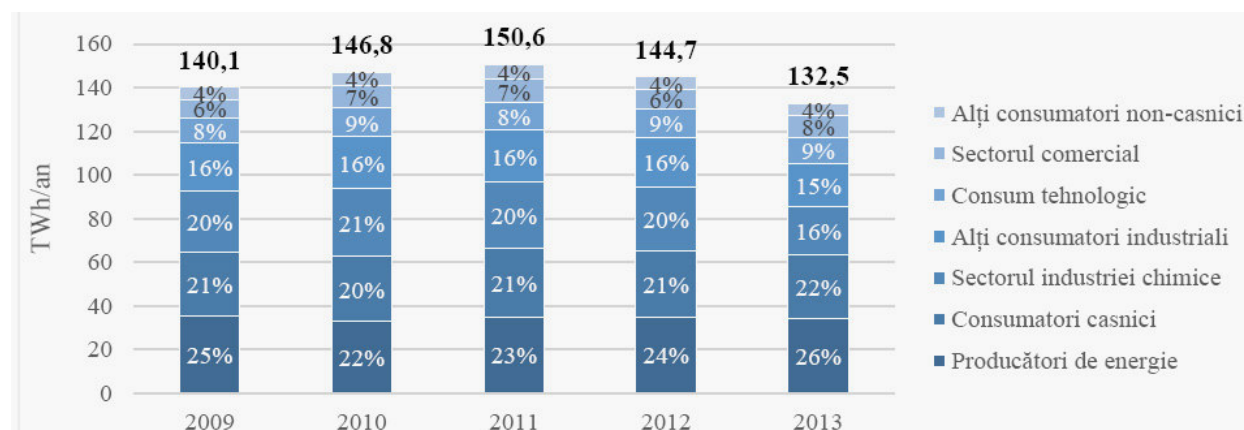


Fig. 3.1. Evoluția consumului de gaze naturale, în funcție de tipul de consumatori, 2009-2013

Ponderea cea mai mare în consumul de gaze naturale este deținută de producătorii de energie electrică și termică, urmați de consumatorii casnici și sectorul industrial.

Aproximativ 62,5% din totalul producției naționale este extrasă pe teritoriul județului Mureș. În anul 2012, România avea o capacitate de înmagazinare de 30 de miliarde de metri cubi iar aceasta ar putea fi extinsă la 100 de miliarde de metri cubi.

Companiile Romgaz și Gazprom au în vedere înființarea unei societăți mixte ruso-române ce va construi zece depozite de înmagazinare a gazelor naturale pe teritoriul României.

În anul 2013, producția internă de gaze naturale (producția curentă și producția extrasă din cantitățile de gaze naturale injectate anterior în depozitele de înmagazinare subterană) a acoperit aproximativ 85% din consumul intern, diferența de 15% fiind acoperită din import (importul curent plus cantitățile importate de gaze naturale injectate anterior în facilitățile de înmagazinare subterană).

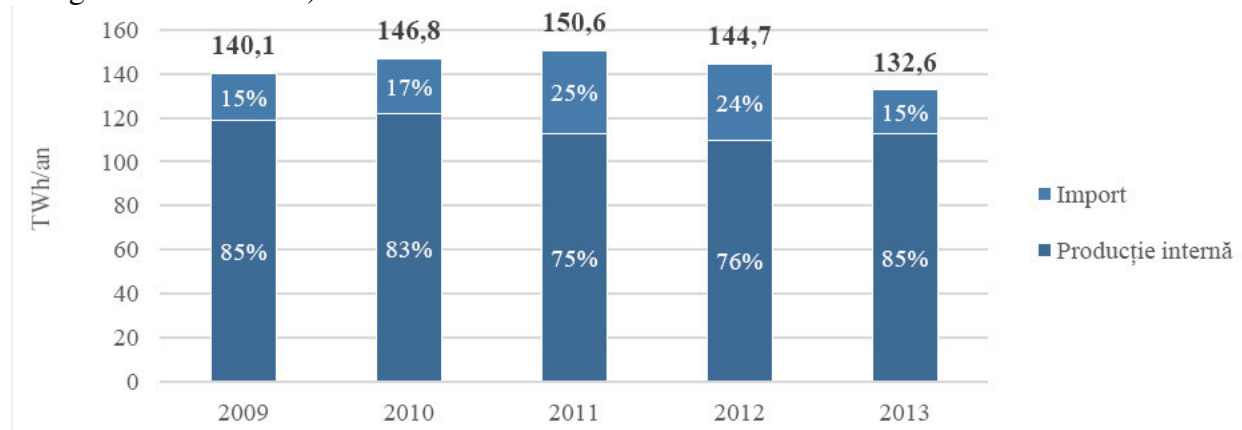


Fig. 3.2. Evoluția producției și importul de gaze naturale

Pentru alinierea la standardele europene în ceea ce privește măsurarea consumului de energie, începând cu data de 1 iulie 2008 s-a adoptat **măsurarea consumului de gaze naturale în unități de energie**. Adoptarea acestei măsuri are în vedere, în primul rând, un tratament corect al tuturor consumatorilor, datorită faptului că fiecare dintre noi va plăti strict energia rezultată din arderea gazelor naturale, și nu volumul de gaze naturale consumate. De asemenea, costurile între diferiții combustibili utilizați pentru încălzire, apă caldă, prepararea hranei vor fi comparabile, ajutându-vă astfel la alegerea celei mai eficiente surse de energie.

În funcție de zonele de producție sau de punctele în care se realizează importul, gazele naturale au putere calorifică diferită. Introducerea noului sistem va impune furnizorilor facturarea către consumator atât a cantității de gaz consumat, dar și a calității acestuia.

Pe facturile primite se vor găsi informații legate de puterea calorifică a gazului, cantitatea de gaz consumată în metri cubi și cantitatea de energie consumată.

Introducerea acestui sistem va aduce cel puțin două avantaje clientului:

- acesta va putea compara ușor costurile legate de diverse soluții de încălzire (energie electrică, combustibil solid, combustibil gazos) prin exprimarea acestora în aceeași unitate de măsură – kWh (termici).
- acest sistem introduce un parametru nou: parametrul de calitate, pe lângă cel cantitativ care se practică până în prezent.

Conținutul de energie al gazelor naturale este determinat de puterea calorifică a acestora, adică de cantitatea de căldură degajată prin arderea unui metru cub de gaze naturale și este exprimat în kWh/m³ (MWh/m³).

Facturarea gazelor naturale va fi făcută în unități de energie, utilizând pentru determinarea acesteia următoarea formulă:

$$E = V_b \cdot P_{cs} \tag{3.1}$$

E – energia gazelor naturale – [kWh];

V_b – volumul corectat (volumul măsurat în condiții de bază) – [m^3];

P_{cs} – puterea calorifică superioară la temperatura de combustie de $15^\circ C$ – [kWh/ m^3].

Puterea calorifică superioară reprezintă cantitatea de căldură care se eliberează prin arderea completă în aer a unei cantități specificate de gaz, încât presiunea la care reacția are loc rămâne constantă și toți produșii de ardere să fie aduși la aceeași temperatură specificată ca și reactanți, toți acești produși fiind în stare gazoasă cu excepția apei formată prin combustie, care este condensată la starea lichidă la temperatura menționată mai sus. Temperatura și presiunea menționate mai sus trebuie specificate.

Contorul de gaz este un echipament destinat să măsoare, să memoreze, și să indice cantitatea de gaz care trece prin interiorul traductorului de măsurare.

Convertorul de volum este un dispozitiv electronic, conectat/ încorporat unui contor de gaz, care transformă automat volumul de gaz măsurat în condiții de lucru în volum de gaz în condiții standard. Condițiile standard de furnizare gaze naturale sunt: temperatura de $15^\circ C$ și presiunea de 1,01325 bar. Consumul de gaze naturale facturabil este volumul corectat.

Tabel 3.1. Puterea calorifică superioară la temperatura de combustie

Data valabilității	Valoare P_{cs} (Puterea calorifică superioară) [kWh/ m^3]
01.11.2015	10,746
31.10.2015	10,745
30.10.2015	10,745
29.10.2014	10,745

http://www.distrigazsud-retele.ro/v1/yourConsumption/puterea_calorifica

Tabel 3.2. Factură GDS Suey ≡Engie

Serie contor	P_{cs} [kWh/ m^3]	Energie [kWh]	Index vechi	Index nou	Cantitate [m^3]
XYZ	10,746	3223.80	150	450	300

Index vechi $I_v=150 m^3$;

Index nou $I_n=450 m^3$;

Puterea calorifică superioară $P_{cs} \equiv H_s = 10,746 \text{ kWh}/m^3$.

Volumul de gaz consumat este: $V_b = I_n - I_v = 450 - 150 = 300 m^3$

Cantitatea de căldură degajată în urma arderii gazului:

$$E = V_b \cdot P_{cs} = 300 m^3 \cdot 10,746 \text{ kWh}/m^3 = 3223,80 \text{ kWh}$$

Tabel 3.3. Factură GDS Suey ≡Engie

U.M.	Cantitate de gaze naturale	Preț unitar FĂRĂ T.V.A.	Total valoare cu TVA [lei]
kWh	3223,80	0,11416 lei/kWh	450,06

Prețul unitar FĂRĂ TVA al energiei degajate este: $p=0,11416 \text{ lei}/\text{kWh}$

Valoarea totală a facturii pentru $300 m^3$ este:

$$p_f = 3223,80 \text{ kWh} \cdot 0,11416 \text{ lei}/\text{kWh} \cdot 1,24 = 456,36 \text{ lei}$$

$300 m^3 \dots\dots\dots 456,36 \text{ lei}$

$1 m^3 \dots\dots\dots p_m$

Preț pe metru cub: $p_m = \frac{1 \cdot 456,36}{300} = 1,5212 \text{ lei}/m^3$

Preț pe mia de m^3 :

$$p_m = 1,5212 \cdot 1000 = 1521,2 \text{ lei}/1000m^3 = \frac{1521,2}{4,45} = 341,84 \text{ Euro}/1000m^3$$

Prețul pe MWh:

$$p_{MW} = 0,11416 \cdot 1,24 = 0,1416 \text{ lei}/\text{kWh} \text{ cu TVA} = 0,1416 \cdot 1000 = 141,6 \text{ lei}/\text{MWh} = \frac{141,6}{4,45} = 31,82 \text{ Euro}/\text{MWh}$$

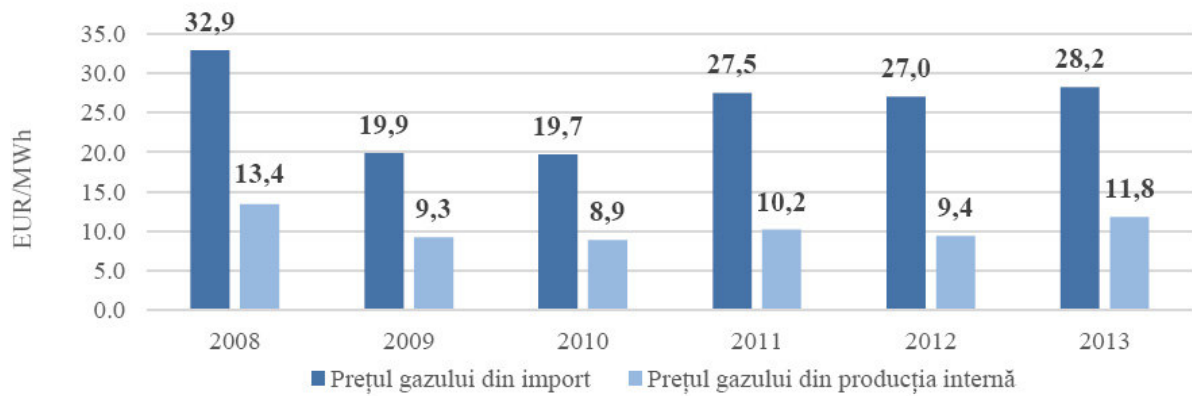


Fig. 3.3. Analiza comparativă a prețului gazelor naturale din producția internă și a prețului mediu al gazelor naturale din import

Superioritatea gazelor naturale față de ceilalți combustibili este prezentată în tabelul 3.4.

Tabelul 3.4.

Felul combustibilului	t_{cos} [°C]	η_c [%]
Gaze naturale	100 ÷ 120	93,5 ÷ 94,5
Păcură – săracă în sulf (0,5 ÷ 1)%	120 ÷ 125	93 ÷ 93,5
Păcură – bogată în sulf (2,5 ÷ 31)%	130 ÷ 150	91,5 ÷ 92,5
Cărbune pulverizat superior	120 ÷ 130	91 ÷ 92
Lignit	140 ÷ 160	87 ÷ 89

Gazul natural este utilizat pentru producerea energiei electrice sau se folosește drept combustibil de aport.

Piața mondială a gazului natural

Gazul natural reprezintă cea mai convenabilă sursă primară de energie. Gazele naturale asigură cam 24% din energia mondială.

Conform studiilor efectuate, consumul de gaze naturale în Europa către 2015 va depăși 1000 miliarde m³, din care:

- 470 miliarde m³ în Europa de Vest;
- 490 miliarde m³ în Europa Centrală și de Est.

Tabel 3.5. Rezerve gaz natural

http://www.photius.com/rankings/economy/natural_gas_production_2012_0.html

Nr. crt.	Țara	Gaz natural producția	Anul raportării
1	United States	681,400,000,000	2012
2	Russia	669,700,000,000	2013
3	European Union	164,600,000,000	2013
4	Canada	143,100,000,000	2012
34	Germany		
.....			
40	Romania	10,610,000,000	2011
.....			
43.	Germania	9,000,000,000	2012
46.	Italy	7,800,000,000	2012
.....			
69.	France	508,000,000	2012

GDF SUEZ Energy România ≡ Engie – furnizor de gaze naturale, electricitate și servicii; GDF SUEZ Energy România este acționar majoritar al filialelor **Distrigaz Sud Rețele** și **Distrigaz Confort**. **Cifre cheie GDF SUEZ Energy România:**

- 3.541 milioane RON cifra de afaceri;
- 34,8 TWh gaze vândute;
- 1,3 milioane de clienți;
- 16.000 de km de rețea gestionată;
- 204.1 MRON investiții pe an în dezvoltarea și reabilitarea rețelei de distribuție;
- 18 județe deservite în sudul țării și București;
- 4262 de angajați.



Distrigaz Sud Rețele, filială a Grupului **GDF SUEZ Energy Romania**, își consolidează poziția de actor important în domeniul distribuției de gaze naturale prin dimensiunea rețelei și proiectele de modernizare și extindere continuă a acesteia.

$$P_{cs} = 10,746 \text{ kWh/m}^3$$

$$1 \text{ Gcal} = 1163 \text{ kWh}$$

Volumul de gaz necesar pentru obținerea 1 Gcal de căldură este:

$$V_p = \frac{Q_t}{H_s} \cdot \frac{1}{\eta_{cent}} = \frac{1163 \text{ kWh}}{10,746 \text{ kWh/m}^3} \cdot \frac{1}{0,92} = 117,64 \text{ m}^3 / \text{Gcal}$$

Q_t – cantitatea de căldură în kWh echivalentul unei Gcal;

H_s – puterea calorică superioară a gazului, [kWh/m^3];

η_{cent} – randamentul centralei;

Costul pentru producerea unei Gigacalorii este:

$$c_{Gcal} = V_p \cdot p_p = 117,64 \text{ m}^3 / \text{Gcal} \cdot 1,5212 \text{ lei/m}^3 = 178,95 \text{ lei/Gcal}$$