O EVALUARE A CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICĂ ÎN LOCUINȚE ȘI SCENARII DE EVOLUȚIE A ACESTUI CONSUM

Cristian Țânțăreanu **Nicoleta Ion**

ENERO, Bucureşti
E-mail: office@enero.ro

Rezumat: Consumul de electricitate în locuințe este o componentă importantă a consumului final. Lucrarea prezintă o evaluare a distribuției acestui consum pe diferite tipuri de consum, iluminat și echipamente electrocasnice în România. Evaluarea are la bază o anchetă finalizată cu completarea a 204 chestionare adresate consumatorilor casnici. În partea a doua, se dezvoltă mai multe scenarii de consum al electricității în sectorul rezidențial, până la nivelul anului 2050.

Cuvinte cheie: energie electrică, consum rezidențial, scenariu.

Abstract: The residential consumption of electricity is an important component of the final electricity consumption. The paper presents an evaluation of the distribution of this residential consumption in Romania, on different types of residential consumption, lighting and appliances, for the statistical "average" household. The evaluation is based on a specific census with 204 questionnaires addressed to residential consumers. In the last part, there are developed several scenarios for the residential electricity consumption, up the 2050 year.

Key Words: power, residential consumption, scenario.

1. Introducere

Una dintre preocupările în cadrul proiectului CREFEN a fost evaluarea consumurilor de energie electrică în locuințe atât în situația existentă, cât și prin dezvoltarea unor scenarii de evoluție pe termen lung.

Consumul total de energie electrică în locuințe este cunoscut din statistici, de aceea analiza situației actuale s-a concentrat pe diferențierea principalilor consumatori, iluminat, încălzire și echipamente electrocasnice, și evaluarea ratei de penetrare a diferitelor echipamente electrocasnice.

Scenariile de evoluție a consumului s-au abordat top-down, pe baza unor premise de dezvoltare socio-economică, tehnologică și demografică pe termen mediu și lung.

2. Evaluarea consumatorilor de electricitate în locuințe

Evaluarea s-a făcut pe baza unor chestionare. În vara anului 2006 s-a finalizat campania de obținere a chestionarelor. În total, au fost primite 204 chestionare, conform unei repartiții studiate anterior, astfel ca reprezentativitatea lor să fie maximă atât după criteriul repartiției geografice, cât și după alte criterii.

Procesul de eșantionare după criterii generale se realizează prin variabilele de regiune și mărime a localităților, iar eșantionarea după criterii specifice este asigurată prin variabilele de mărime a locuințelor și vechime a locuințelor.

Pentru specificarea grupului țintă, selectat pentru completarea chestionarelor, se pornește de la date statistice oficiale, agregate la nivel național. S-a pornit de la date statistice naționale, care să asigure reprezentativitatea eșantionului pentru fiecare criteriu separat: regiune, mărime a localităților, mărime a locuințelor și vechime a locuințelor.

Repartiția chestionarelor după		**Număr chestionare**	**Procent**
Zonă	*rural*	100	49.0%
	urban	104	51.0%
Mărimea localității	*sub 50 mii locuitori*	130	63.7%
	între 50 mii și 200 mii	41	20.1%
	peste 200 mii	33	16.2%
Mărimea gospodăriei în mediul rural	*mică*	22	22.0%
	mare	78	78.0%
Mărimea locuinței în zona urbană	*mică*	40	38.5%
	mare	64	61.5%

În figurile următoare, se prezintă unele rezultate ale prelucrării chestionarelor.

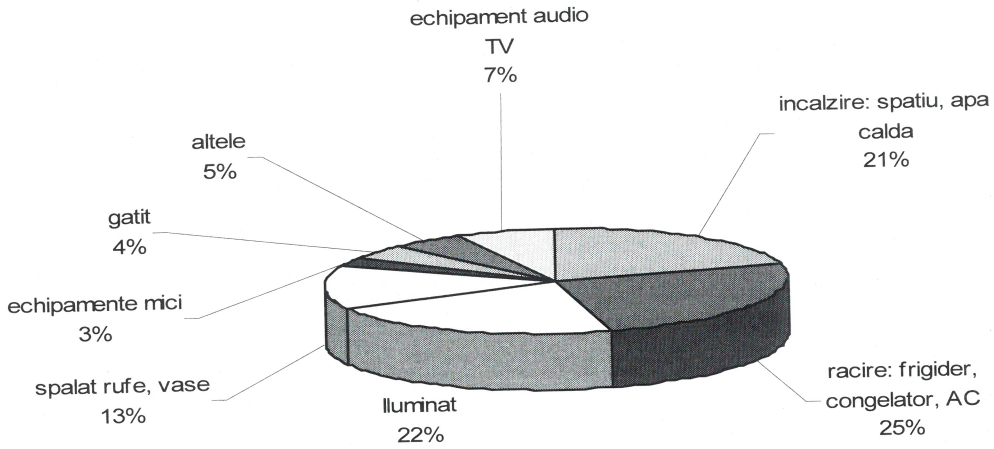


Figura 1. Ponderea consumului în locuința "medie"

Rezultatele se bazează pe datele apreciate de cei chestionați şi implică uneori şi o percepție subiectivă. Cota cea mai mare din totalul consumului de energie electrică dintr-o locuință o deține consumul aparatelor electrocasnice (frigidere, congelatoare) şi de condiționare a aerului. De asemenea, cote importante şi sensibil egale dețin consumul pentru încălzirea apei sau a spațiului de locuit, urmat de consumul din iluminat.

Considerând consumul mediu de 1033 kWh/an în locuința medie rezultă o evaluare a consumurilor pe categorii de consumuri.

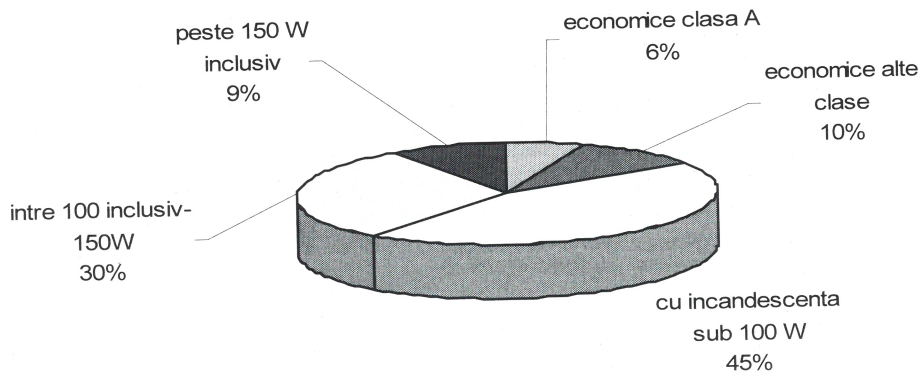


Figura 2. Distribuția tipurilor de lămpi

Investigația a fost un prilej și pentru includerea în chestionare a unor aspecte socio-economice, ca în exemplul de mai jos:

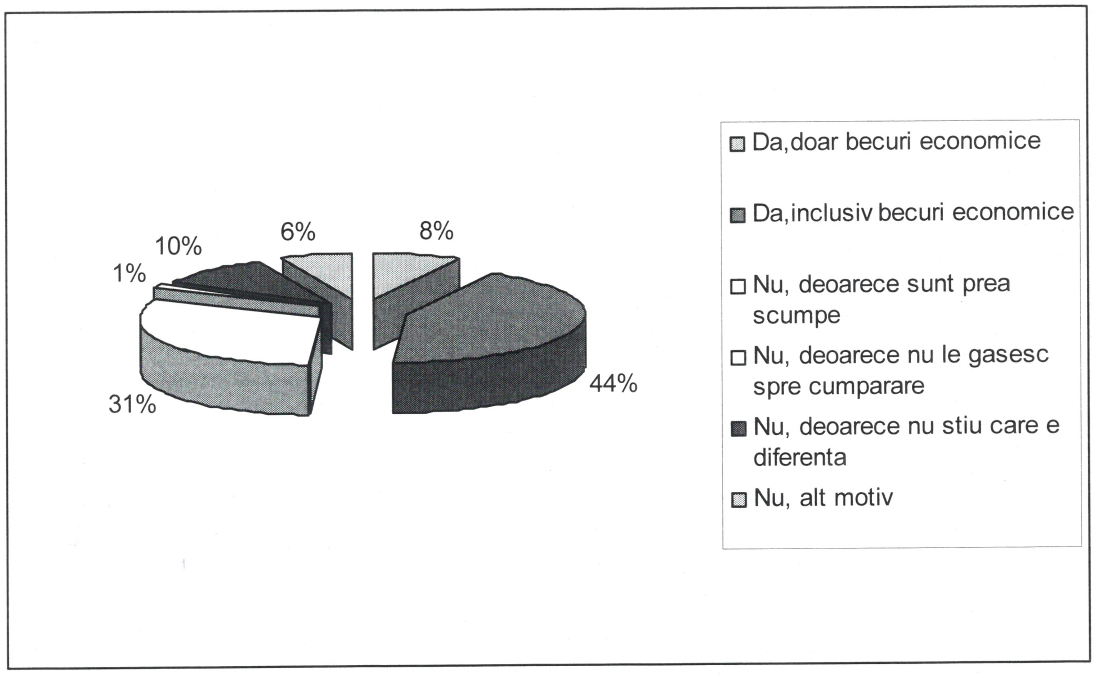


Figura 3. Frecvența și motivația de utilizare a lămpilor economice

În privința ratei de penetrare în locuințe a echipamentelor electrocasnice, rezultatele sunt figurate mai jos, în comparație cu datele istorice ale Institutului Național de Statistică.

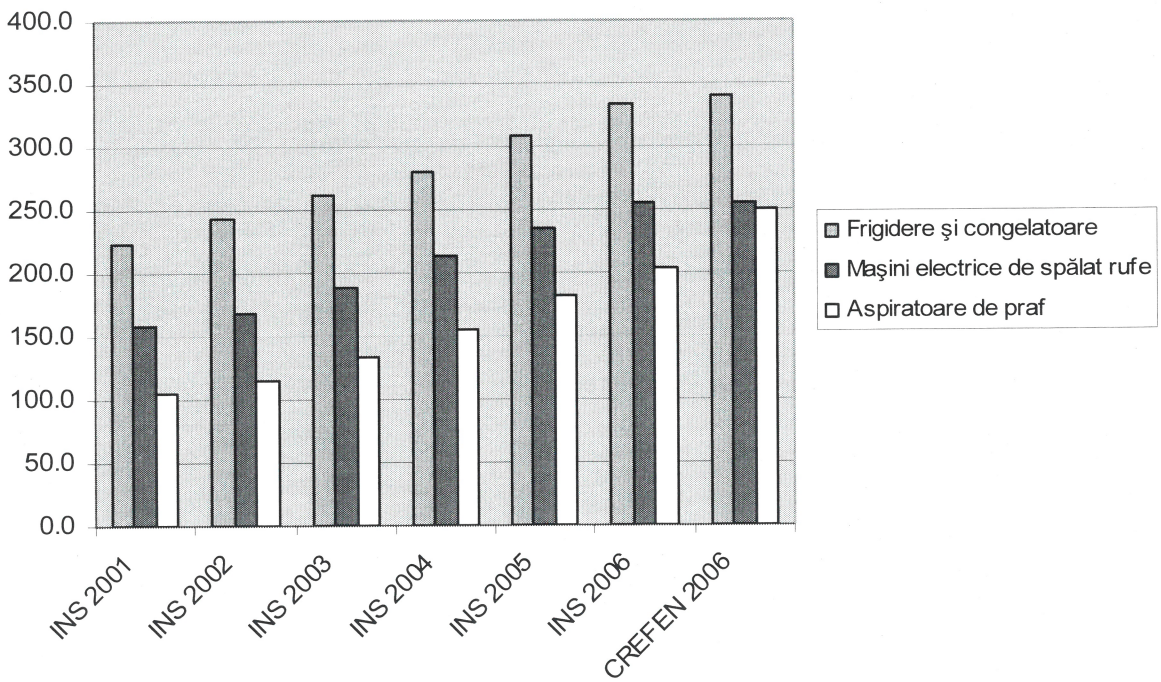


Figura 4. Rata de penetrare a unor echipamente electrocasnice (2000-2006 statistica națională, chestionarul 2006 CREFEN)

Se observă o bună corespondență între indicatorii găsiți de CREFEN în 2006 și indicatorii stabiliți mai târziu pentru 2006 de către INS, cu excepția ratei de penetrare a aspiratoarelor de praf, unde evaluarea CREFEN a fost mai optimistă.

Rezultatele CREFEN sunt coerente și cu rezultatele unui studiu mai recent realizat de către Agenția Română pentru Conservarea Energiei ARCE în cadrul proiectului REMODECE, „Residential Monitoring to Decrease Energy Use and Carbon Emissions in Europe", programul european EIE.

3. Scenarii privind consumul de electricitate în locuințe

Scenariile elaborate în cadrul lucrării analizează posibila evoluție a consumului rezidențial de energie electrică în România, a indicatorilor de consum și a efectelor economice și de mediu, în perspectiva anului 2050.

În elaborarea scenariilor, s-a plecat de la datele statistice existente, anul de referință fiind anul 2005, proiecțiile corelând țintele de dezvoltare națională cu datele din prognozele elaborate pentru statele membre UE.

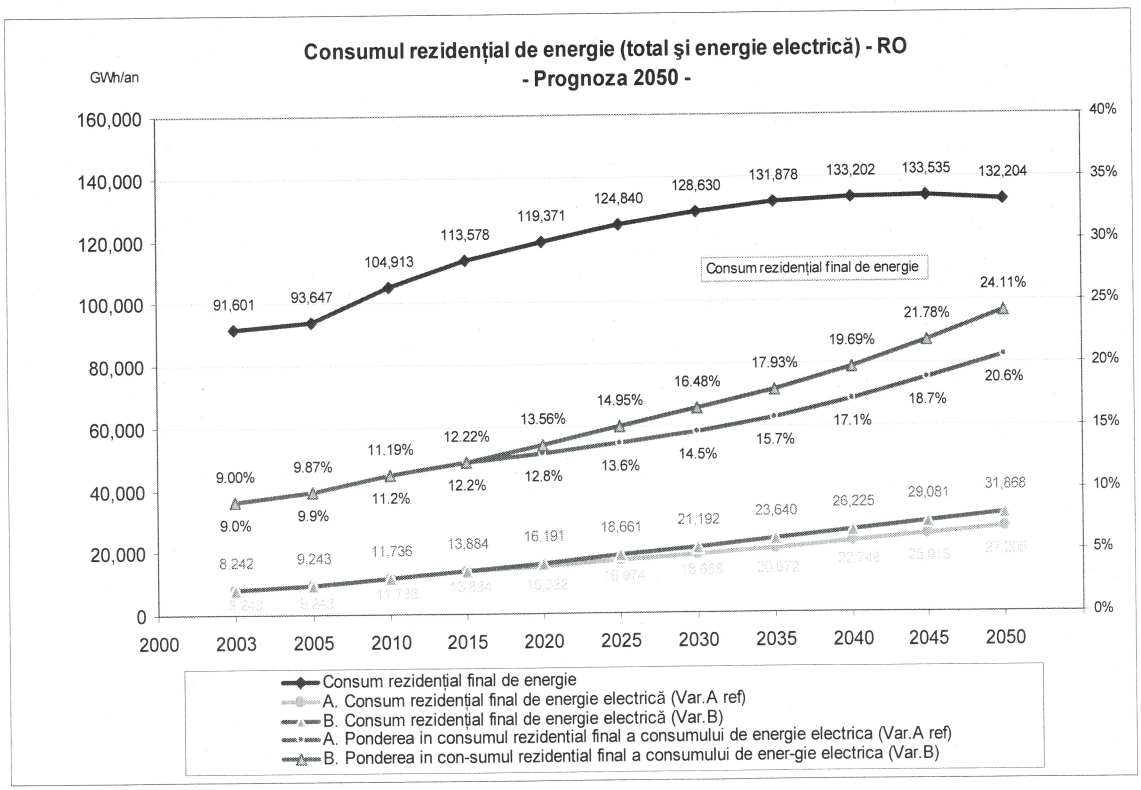
Ca premise, se consideră evoluția principalilor indicatori macroeconomici, a populației, a stocului de locuințe și a consumului total de energie.

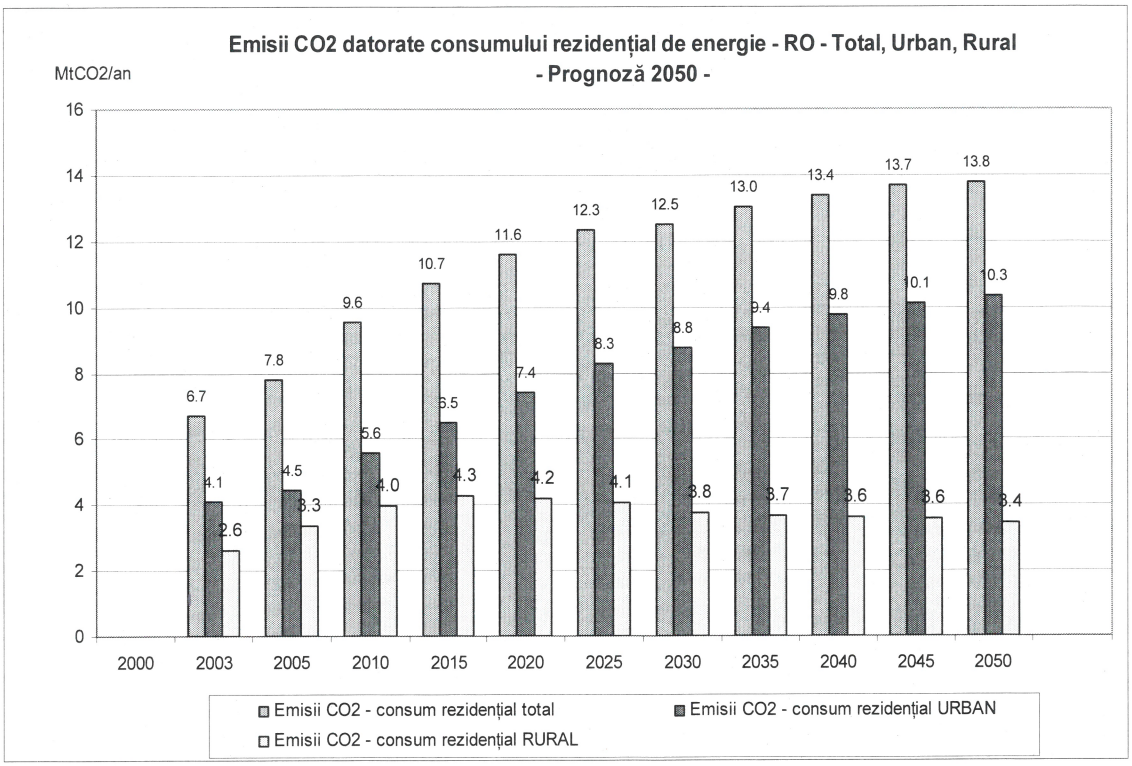
Cele mai multe scenarii elaborate în alte lucrări au ca orizont de timp anul 2030, dificultatea abordării pe un interval mai mare de timp fiind evidentă, corelațiile și referințele fiind dificile. Până în 2030, majoritatea prognozelor consideră că nu se așteaptă schimbări tehnologice majore. După 2030 acestea sunt, însă, posibile la prognoze adăugându-se și efectul major pe care îl pot avea deciziile politice. Restricțiile de mediu, din ce în ce mai drastice, vor face ca factorul politic să aibă o importanță din ce în ce mai mare în evoluția viitoare a întregului sistem economic, implicit energetic.

Reflectând incertitudinile în predicția PIB-ului pe o perioadă atât de mare, au fost considerate trei scenarii de evoluție pe termen lung (A, B, C). În toate scenariile, există premisa de bază că economia României va beneficia de o creștere accelerată a Produsului Intern Brut pe toată perioada, creștere care trebuie să ducă la reducerea decalajelor existente față de statele membre ale Uniunii Europene.

Variantele se referă la atingerea în anul 2050 a unui nivel de 80% (scenariul A), 90% (scenariul B) și 100% (scenariul C) din nivelul mediu al PIB în UE 27, corespunzător aceluiași an.

În continuare, prezentăm grafic câteva rezultate din scenariile obținute privind consumul de energie în sectorul rezidențial, respectiv efectele economice și de mediu asociate.





În scenariul A, ritmul mediu anual de creştere a consumului rezidențial de energie este de 1,16% pe an, în perioada 2005-2025, şi de 0,23% pe an, în perioada 2025-2050. Ritmul scăzut de creştere în toată perioada studiată, în special în perioada 2025-2050, este datorat măsurilor de reducere a pierderilor de energie termică în locuințe.

Conform acestui scenariu, consumul rezidențial de energie electrică va avea o pondere în consumul rezidențial total de 13,6% în 2025 şi de 20% în 2050.

Scenariul B, în ciuda unor ritmuri superioare de creştere, este plauzibil, corelându-se cu ritmurile superioare de creştere economică şi fiind mai apropiat de cerințele şi nevoile populației.

Conform scenariului B, ponderea consumului de energie electrică în consumul rezidențial total va fi de 15% în 2025 şi de 24% în 2050, față de cca. 10% cât reprezintă în momentul de față.

Creşterea medie anuală, în acest scenariu, a consumului de energie electrică este de 3,79% în perioada 2005-2025 şi de 2,21% în perioada 2025-2050.

Este de remarcat faptul că, în ambele scenarii, ponderea consumului de energie electrică în consumul total este mult sub ponderea de 36%, prezumată pentru UE 25 în anul 2050.

Bibliografie

1. * * *: REMODECE, „Residential Monitoring to Decrease Energy Use and Carbon Emissions in Europe", Programul european EIE, 2008.
2. * * *: Electricity Consumption and Efficiency Trends in the Enlarged European Union, - Status report 2006, JRC, 2007.
3. * * *: European Energy and Transport, Trends to 2030 — update 2007, EC, DGTREN, 2007.