



Oportunitatea gazelor naturale în sectorul rezidențial din România

Octombrie 2018

2018

Cuprins

Rezumat executiv	2
1. Potențialul energetic al României	5
2. Mixul energetic al sectorului casnic	6
2.1. Încălzirea în mediul rezidențial	8
2.2. Iluminatul în mediul rezidențial	14
3. Aspecte transversale ale consumului de gaze naturale în sectorul casnic	19
3.1. Atingerea obiectivelor de țară privind emisiile de GES	19
3.2. Gazul drept combustibil de tranziție și suport	19
3.3. Factori potențiali ai sărăciei energetice în contextul pieței naționale a energiei	19
3.4. Eficiența energetică în locuințe	22
4. Sărăcia energetică și consumatorul vulnerabil în România	23
4.1. Consideranții generale și cuantificare	23
4.2. Interacțiunea dintre accesul la rețea și sărăcia energetică	27
4.3. O analiză a opțiunilor din perspectiva consumatorului de gaz vs. alte forme de energie	36
4.4. Potențial și limite ale gazului în mediul rezidențial din perspectiva experților	40
Concluzii	43

Rezumat Executiv

Am început această cercetare cu câteva întrebări în minte. Ce îi pot aduce gazele naturale consumatorului din România, mai ales în lumina mult discutatei descoperiri din Marea Neagră? Pot fi gazele naturale un combustibil de tranziție în România? Ce rol vor avea gazele naturale în mixul energetic al viitorului, din perspectiva suportabilității consumatorului, dar și a impactului de mediu? Am realizat timp de un an de zile cea mai cuprinzătoare cercetare din România pe subiectul sărăciei energetice, realizând că această problemă economică și socială complexă nu primește, nici pe departe, atenția cuvenită. Autoritățile nu au adoptat nicio măsură solidă la mai bine de șase ani de când aveau obligația să adopte un Plan Național de Acțiuni privind Sărăcia Energetică, în condițiile în care aproape 20% din români trăiesc în sărăcie energetică și numai 5% primesc ajutoare de încălzire, în cuantum mediu de 23 de lei pe lună. Mai bine de jumătate din populația țării se încălzește în condiții primitive: sobe alimentate de lemne, ale căror prețuri sunt deopotrivă prohibitive și volatile. Pot gazele naturale să fie o alternativă pentru mediul rural? Dar pentru mediul urban, acolo unde multe localități continuă să nu fie conectate la rețeaua de gaz și unde sistemele de încălzire centralizată tip SACET sunt în declin?

Cercetarea noastră face apel atât la literatura de specialitate, cât și la baze extinse de date cu privire la alimentarea cu gaze naturale și la economia construcțiilor, dar și la paneluri de experți internaționali și naționali care au răspuns întrebărilor noastre. Am citit cu un ochi critic proiectul de strategie energetică națională (varianta 2016) și completările ulterioare din 2018 precum și diferitele documente legislative și de politici europene pentru a ne da seama încotro se pot îndrepta gazele naturale în România și ce impact au diferitele decizii de politică energetică asupra consumatorului.

Pe baza estimărilor PRIMES, se anticipează o scădere sensibilă a consumului casnic de energie, într-un orizont de timp 2030 ambele variante de strategii energetice, atât cea din 2016, cât și cea din 2018, prevăd o scădere a importanței gazului în mixul energetic național. Considerăm că un astfel de scenariu este puțin probabil în absența unor intervenții masive și costisitoare în eficientizarea energetică a locuințelor,

investiții pe care nu le vedem derulate la scala necesară asigurării unei scăderi reale a consumului în viitorul apropiat. Deși în mediul urban va avea loc o tranziție naturală înspre încălzirea cu gaze naturale (11% din locuințele din mediul urban încă se încălzesc cu lemn), este nevoie de politici proactive pentru ca un scenariu similar să aibă loc și în mediul rural. Aici aproape 80% din locuitori se încălzesc cu masă lemnoasă, în sobe învechite și neperformante, cu grad scăzut de ardere și performanța energetică scăzută și generând emisii poluante în atmosferă cu efecte nocive asupra sănătății oamenilor și a mediului înconjurător. Conform calculurilor elaborate mai jos în simularea privind necesarul de căldură, costurile anuale pentru încălzirea unei locuințe medii, indiferent de zona de temperatură, sunt cu mai puțin de 10% mai mari în cazul folosirii gazelor naturale decât în cazul folosirii lemnului, avantajele de confort, sănătate, siguranță și mediu ambiental fiind mult superioare.

Procesul de evaluare a rentabilității economice a investițiilor de extindere a rețelei de distribuție a gazelor naturale pe baza legii 123 din 10 iulie 2012 a energiei electrice și gazelor naturale și a ordinului ANRE 104/2015 pentru aprobarea procedurii privind elaborarea studiului tehnico-economic în vederea realizării obiectivelor din sectorul gazelor naturale este deosebit de complex, neexistând un interval mediu național privind costul de racordare la nivel de gospodărie care să servească drept reper. În contextul necesității dezvoltării unei strategii naționale privind folosirea resurselor de gaze naturale preconizate din Marea Neagră, chestiunea oportunității extinderii rețelei de gaze naturale trebuie tratată cu mult mai multă seriozitate, în ideea în care se urmărește diminuarea sărăciei energetice prin creșterea confortului în mediul rezidențial, a costurilor cu energia pe factură și a accesului la resurse cât mai diversificate într-o piață concurențială.

Ambele propuneri strategice energetice naționale anticipează o creștere semnificativă a consumului de electricitate. În acest context componenta mixului energetic pentru producția de electricitate devine o chestiune de reală importanță pentru consumator, atât din perspectiva bugetului acestuia, cât și din perspectiva impactului emisiilor de carbon asupra sa și a

generațiilor viitoare. Costul înlocuirii vechilor centrale termoelectrice pe gaze naturale cu unele moderne este mic, sub 1000 EUR/kW putere instalată, propunerile de strategie notând că „se poate asigura finanțarea chiar în condiții de cost ridicat al capitalului”. Cu toate acestea, în Scenariul Optim propunerea de strategie din 2018 prefigurează că producția netă de energie electrică pe bază de gaze naturale ar urma să crească cu un ritm inferior energiei nucleare, în timp ce propunerea din 2016 anticipează chiar o reducere la jumătate a acesteia.

În prezentul raport punem la îndoială aceste predicții și sesizăm o serie de variabile induse exogen menite să ducă la o reducere dramatică a gazelor naturale în mixul de producție de energie electrică. Printre acestea se numără introducerea în modelare a unui nou grup pe cărbune, fără vreo justificare economică sau de altă natură, precum și preferința netă, nejustificată îndeajuns, pentru extinderea grupului nuclear de la Cernavodă, în ciuda necesității asigurării unei scheme de sprijin de lungă durată, cu efecte imediate și simțitoare asupra buzunarului consumatorului. Astfel, tindem să credem că scenariul alternativ de senzitivitate, care prevede pentru 2030 o creștere a producției nete de energie electrică pe bază de gaz la 14,3 TWh de la 8,9 în 2015, precum și o scădere a ponderii cărbunelui, însoțită de o menținere a ponderii energiei nucleare, este mai plauzibil.

Din punct de vedere al prețului, cărbunele pare să fie în continuare superior gazelor naturale pentru ceea ce înseamnă producția de energie electrică, în condițiile actualului preț al carbonului. În perspectivă, așa cum vom elabora mai jos în componenta special alocată analizei prețului, prin pachetul de reforme ETS prețurile de producție ale cărbunelui sunt așteptate să crească progresiv. Este de văzut în ce măsură această politică va contribui la diminuarea producției de cărbune pe piață. Pe de altă parte, așa cum punctează propunerile de strategie energetică, în ceea ce privește încălzirea locuințelor, prețul net favorabil gazelor naturale față de energia electrică îl face mult mai competitiv pe cel dintâi, chiar și în condițiile liberalizării complete a prețurilor pentru consumatorii finali.

Cercetarea actualelor rețele de distribuție de gaze naturale, precum și a profilului economic al unităților administrativ-teritoriale din România indică oportunități reale de extindere a rețelei. 72% dintre Unitățile Administrativ-Teritoriale din România nu sunt conectate la gaz. Conform datelor INS, 66% din populație (aproximativ 14,7 milioane de locuitori) are acces la gaz, dar, conform raportului EPG doar 44,2% sunt efectiv branșați la gaz (EPG, 2018), ceea ce ne indică o problemă ce ține de sărăcia energetică în sensul mai larg al conceptului.

Anume, costurile prea mari de racordare. Localitățile conectate la gaz sunt grupate preponderent în centrul țării, pe o axă care conectează nord-vestul țării, Podișul Transilvaniei (estul județelor Cluj și Alba, județul Mureș și aproape în totalitate județele Sibiu și Brașov), coborând apoi spre Dâmbovița, Prahova, Ilfov și București. Teritoriul țării din spațiul extracarpatic este cel mai puțin acoperit de rețea. În unele zone din nordul Moldovei, dar și în Buzău sau în jurul capitalei, în ciuda unei densități ridicate a populației și a proximității rețelei de gaze naturale, multe localități nu sunt racordate. În mod cert, extinderea rețelei presupune costuri semnificative, însă acestea pot fi justificate din perspectiva sărăciei energetice și abordării aspectelor ce țin de acces la forme moderne de energie. Părerile experților consultați în cadrul panel-ului instrumentalizat pentru această cercetare sunt mixte cu privire la oportunitatea socializării acestor costuri, argumentul nostru fiind că autoritățile au și alte posibilități de finanțare a unor astfel de lucrări, insuficient explorate până acum. De altfel, în larga lor majoritate experții consultați opinează că gazele naturale reprezintă un combustibil ideal pentru asigurarea tranziției energetice, existând însă și voci care punctează necesitatea unei treceri mai rapide către energie regenerabilă exclusiv.

În concluzie, analiza ne arată un rol semnificativ mai relevant al gazelor naturale în mixul energetic al viitorului decât par să anticipeze proiecte de strategie energetică. Salutăm totuși că varianta 2018 a Strategiei Energetice Naționale face referire la un Program Național de Gaze, care ar urma să vina în întâmpinarea extinderii rețelei de gaze naturale în mediul rural, inclusiv ca un răspuns la problematica sărăciei energetice. Calculele efectuate în baza datelor statistice cu privire la costurile cu energia pentru consumatorii finali, dar și

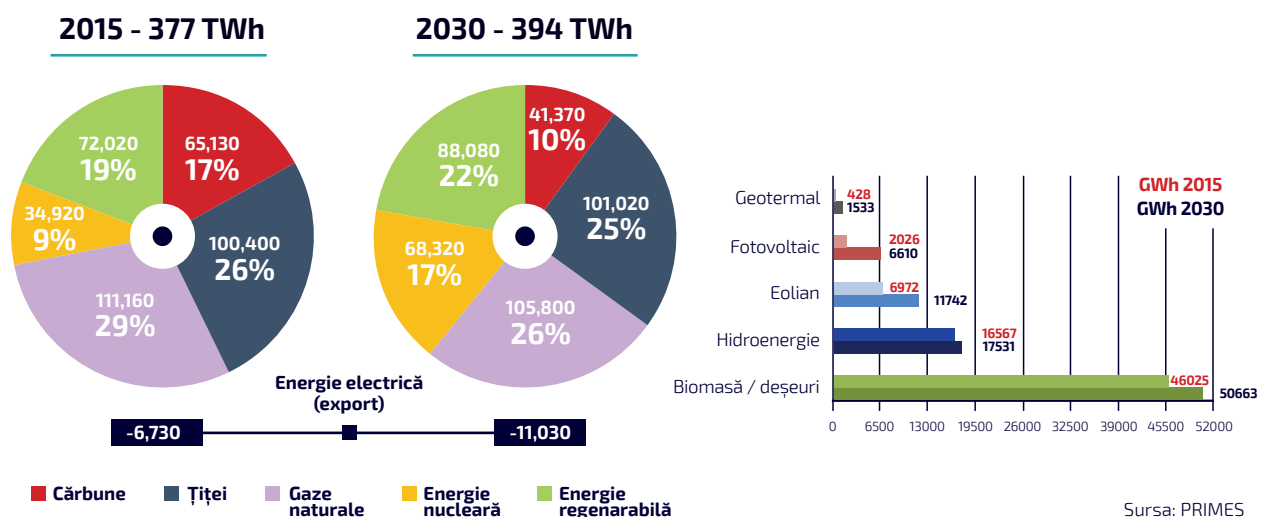
a datelor privitoare la acoperirea rețelei de gaze naturale, indică multe oportunități ca gazul să fie nu numai un combustibil de tranziție, dar și un instrument pentru combaterea sărăciei energetice în sensul complex al acestui termen. Un mix de instrumente și acțiuni este necesar însă pentru ca eventualele resurse suplimentare de gaze naturale să aibă un impact pozitiv asupra consumatorului final, cum de altfel arată și rezervele exprimate de panel-ul de experți pe care l-am consultat pentru acest studiu.

1. Potențialul energetic al României

Conform proiectului de strategie energetică a României (2016), structura mixului de energie primară este în prezent de 29% gaze naturale, 26% țiței, 19% energie regenerabilă, 17% cărbune și 9% energie nucleară cu următoarele perspective de evoluție în 2030:

o scădere atât a cantității de energie produsă prin utilizarea gazului, cât și a poziției acestui combustibil în mix, o creștere sensibilă a consumului de țiței și mult mai importantă a celei de cărbune, în paralel cu o creștere a energiei regenerabile și a celei nucleare.

Figura 1: Structura mixului energiei primare în 2015 și 2030



Resurse de gaz disponibile

Rezervele certe de gaze naturale ale României sunt de 101 mld.mc. (EPG, 2018). Pe baza statisticilor europene, producția de gaze naturale a României la nivelul anului 2015 era de 8,79 Mtoe (aprox. 9,76 mil.mc), pe un trend general de scădere a rezervelor evaluat la 5% și a unei rate de înlocuire de 80%. Fenomenul de epuizare a rezervelor convenționale de gaze naturale este unul generalizat concomitent cu un consum intern anual de 8,93 Mtoe (aprox. 9,91 mil.mc). Raportând rezervele de gaze naturale dovedite la rata de consum anual, estimările arată că acestea se vor epuiza în 15-20 de ani (ENPG, 2018). Creșterea producției se poate realiza prin investiții substanțiale în noi proiecte de explorare, în tehnologii mai performante care să contribuie la creșterea gradului de recuperare

a gazului din zăcăminte, prin dezvoltarea de proiecte onshore¹ și a celor offshore din Marea Neagră (evaluate la 180-200 mld. mc.), resurse care sunt în acest moment în atenția publică. La acestea se adaugă investițiile în procesul dezvoltare, producție, transport și logistică, și alte investiții și costuri (inclusiv de risc) antrenate până la aducerea lor pe piață. În ce privește potențialul gazelor neconvenționale de care România dispune, evaluarea lor este încă incipientă, iar contestarea lor publică, la nivel internațional, cât și național ridică unele incertitudini legate de perspectiva lor. Nu trebuie pierdută din vedere și posibilitatea prelungirii resurselor disponibile prin îmbunătățirea parametrilor de consum sau așa-numitul „demand-side management”.

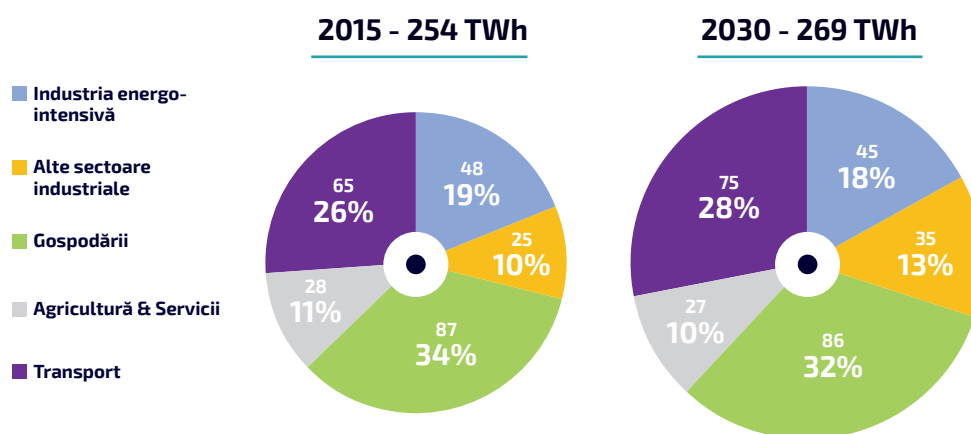
¹ <https://www.g4media.ro/exclusiv-o-companie-americana-si-petrom-au-descoperit-in-judetul-buzau-cel-mai-mare-zacamant-de-gaze-onshore-din-ultimele-trei-decenii.html>

2. Mixul energetic al sectorului casnic

Așa cum este ilustrat în graficul de mai jos rezultat din analiza PRIMES (2016), sectorul casnic din România este principalul consumator de energie, cu un nivel de consum de 87 TWh în 2015, urmat fiind de industrie, transport și alte sectoare economice. Consumul de energie dintr-o gospodărie este generat de trei categorii principale de nevoi: confort termic, iluminat și

electricitate necesară pentru punerea în funcțiune a aparatelor casnice și a altor aparate din gospodărie, și gătit. În perspectivă, este de așteptat ca, după o evoluție oscilantă între 1995 și 2015², consumul rezidențial, în ansamblu, să scadă în viitor, posibil ca urmare a măsurilor de îmbunătățire a eficienței de consum.

Figura 2: Cererea de energie finală pe sectoare de activitate în 2015 și 2030



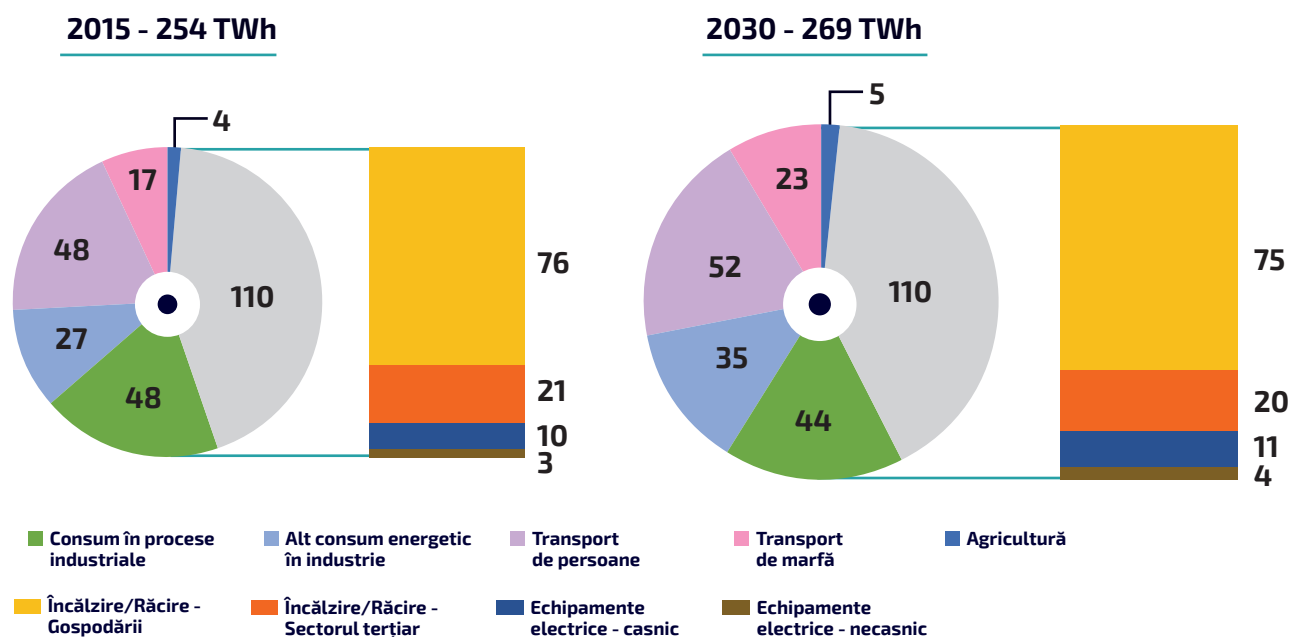
Sursa: PRIMES
Grafic extras din proiectul de strategie energetică (2016)

Cele două propuneri de strategie energetică (2016 și 2018) cuantifică natura consumului din gospodării astfel: nevoia de încălzire și răcire a locuințelor - 76 TWh, la care se adaugă consumul echipamentelor

electrice - 10 TWh. Pe baza modelării PRIMES (2016) se stabilesc și variațiunile de consum generat de aceste activități pe termen mediu.

² <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2e046bd0-b542-11e7-837e-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-search>

Figura 3: Consumul de energie finală după destinația energetică



Sursa: PRIMES
Grafic extras din proiectul de strategie energetică (2016)

Astfel, se anticipează o creștere sensibilă consumului de energie prin folosirea echipamentelor electrocasnice care va fi va fi echilibrată de o scădere proporțională a consumului generat de asigurarea confortului termic.

Ca observație, merită precizat faptul că atât stadiul actual, cât și variația consumului casnic de energie în viitor, sunt influențate în special de nevoia de confort termic, **care este nevoia principală de consum a unei gospodării.**

Nu este clar care sunt premisele acestor predicții. Însă câteva explicații generice pot fi oferite. Prima tendință legată de creșterea consumului generat de electrocasnice poate fi explicată pe baza scenariului de creștere susținută a nivelului de trai în următorii ani, care se corelează direct proporțional cu evoluția consumului de electricitate conform proiectelor de strategie energetică.

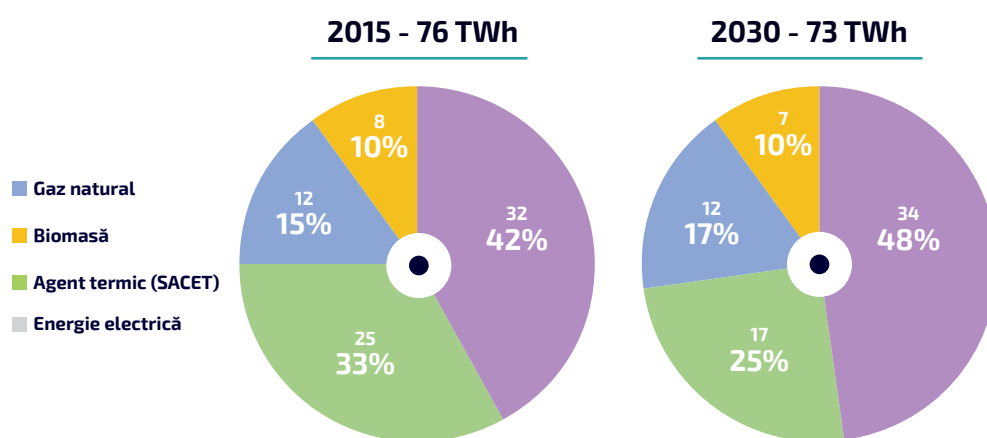
Creșterea venitului gospodăriilor generează și nevoia de îmbunătățire a confortului în locuințe, care se manifestă prin achiziționarea de aparatură electrică performantă, prin tranziția dinspre echipamente pe gaz sau alți combustibili către echipamente electrice (în special dinspre cuptoare pe gaz către cuptoare electrice). Aparatura electrocasnică disponibilă pe piață este tot mai performantă energetic, aspect care compensează rata de creștere a aparaturii electrice la nivelul gospodăriilor. Tendința este susținută și de analiza detaliată privind evoluția consumului final de electricitate la nivel casnic elaborată mai jos, însă în care creșterea este nuanțată de posibilitatea cuprinderii în nivelurile de consum prognozate a instalațiilor de răcire a mediului ambiant.

În al doilea rând, scăderea consumului aferent confortului termic, în contextul creșterii nevoii de confort explicată mai sus, poate fi justificată numai dacă în paralel are loc o îmbunătățire a eficienței energetice a locuințelor. Acest lucru poate avea loc numai pe fondul transunerii, în prezent incomplete, a actelor normative europene privind calitatea în construcții în legislația românească și a implementării lor, precum și a mecanismelor de preț în energie, care generează nevoia de economisire. Este de înțeles că programe mai ambițioase de decarbonare vor antrena eforturi

mai mari de creștere a eficienței energetice a fondului locativ, și implicit, rezultate de consum mai bune. Dar această discuție va fi influențată mai departe de rigurozitatea legislativă românească, pe de-o parte, și de evoluția reală a puterii de cumpărare a consumatorilor din România, pe de alta. În concluzie însă, considerăm că, dată fiind dificultatea îndeplinirii condițiilor necesare pentru eficientizarea suficient de extinsă a consumurilor, predicțiile cu privire la scăderea aferentă confortului termic din propunerile de strategie nu sunt pe deplin justificate.

2.1. Încălzirea în mediul rezidențial

Figura 4: Încălzirea și răcirea imobilelor după sursă de energie



Sursa: PRIMES
Grafic extras din proiectul de strategie energetică (2016)

Fenomenul răcirii este încă marginal cuantificat și abordat în politicile publice în România, deși este așteptat să crească odată cu accentuarea efectelor încălzirii globale și cu creșterea bunăstării. Din acest motiv vom analiza procesul de încălzire a locuințelor separat de cel de răcire.

Pe baza datelor expuse în cele două propuneri de strategii energetice (2016 și 2018), dintr-un total de 8,5 mil. locuințe existente în România, 7,5 mil. sunt locuite permanent. Dintre acestea aprox. 3,5 mil. (47%)

folosesc combustibili solizi, în principal masă lemnoasă (95%), aprox. 2,5 mil. (33%) se încălzesc direct cu gaze naturale, 1,25 mil. (17%) de apartamente își asigură necesarul de căldură de la SACET, doar Bucureștiul reprezentând 44% dintre acestea. O minoritate doar se încălzește fie cu combustibil lichid, fie cu electricitate.

În concluzie, cea mai mare parte a energiei necesare pentru încălzirea spațiilor de locuit este asigurată de lemn, prezent în principal în mediul rural.

2.1.1 Analiza potențialului energetic pentru încălzirea spațiului rezidențial

2.1.1.1. Lemnul

Conform datelor INS (2015), în mediul rural 82% dintre locuințe folosesc combustibili solizi (lemn sau cărbune) și în foarte mică măsură petrol, iar în mediul urban 11,9% dintre locuințe sunt case care folosesc acești combustibili.

Consumul de lemn ridică o serie de probleme. Pe de-o parte, deși este o resursă regenerabilă, lemnul este puternic poluant. În al doilea rând, arderea sa se face, de cele mai multe ori, în sobe învechite și neperformante, ceea ce mărește riscul de poluare a mediului ambiental sau îi scade gradul de ardere, reducându-i performanța energetică și generând emisii poluante în atmosferă cu efecte nocive asupra calității sănătății oamenilor. Totodată, performanța sa energetică variază foarte puternic, nu doar în funcție de esență, ci și de lot și condițiile de depozitare. De asemenea, arderea lemnului pentru încălzire în instalații precare, care sunt și cele mai des utilizate, perpetuează o altă practică, a încălzirii parțiale a locuințelor, o practică care nu corespunde principiului eficienței energetice. Există alternative încă costisitoare pentru arderea controlată și completă a bio-

masei. Nu în ultimul rând, trebuie menționat faptul că piața lemnului este una foarte volatilă cu variații mari de preț de la o regiune la cealaltă și de la un anotimp la celălalt, cu riscuri mari de consum ilicit, lucru care generează un întreg lanț de efecte nefavorabile printre care chiar și obținerea lemnului la prețuri care perpetuează consumul inefficient.

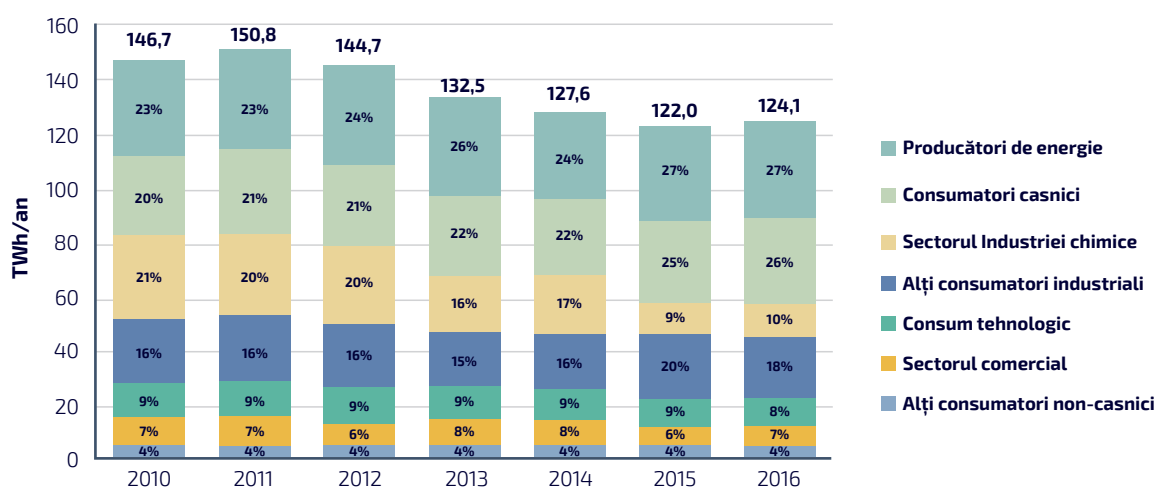
O parte semnificativă din zonele în care se folosește lemnul pentru încălzire nu au alternative de resurse energetice, ceea ce face necesar efortul de diversificare a resurselor și de îmbunătățire a eficienței de consum prin tehnologie și termoizolare, cu atât mai mult cu cât lemnul va continua să facă parte din mixul încălzirii locuințelor până în 2030, jucând astfel un rol important în procesul de tranziție energetică (PRIMES, 2016). Conform datelor PRIMES, este de așteptat ca tot mai multe locuințe pe lemne să se racordeze la gaze naturale. Fenomenul va fi dinamic în mod deosebit în mediul urban. În mediul rural, procesul va fi considerabil mai lent, fiind nevoie de mecanisme de sprijin suplimentare.

2.1.1.2. Gazele naturale

Consumul final de gaze naturale la nivelul anului 2015 la puterea calorică inferioară a fost de 73,6 TWh, sectorul rezidențial fiind, după industrie, cel mai mare

consumator de gaze naturale cu peste 32 TWh, adică 26% din consumul anual de gaze naturale.

Structura consumului de gaze naturale pe categorii de consumatori, 2010-2016



Sursa: ANRE
Grafic extras din documentele ANRE

Gazele naturale sunt folosite în mod direct în gospodării pentru a acoperi nevoile de încălzire a spațiului ambiant (2,5 mil. gospodării, așa cum a fost detaliat mai sus), dar și pentru a asigura nevoia de apă caldă menajeră și gătit. În mod indirect gazul este folosit ca parte a mixului energiei electrice sau al energiei termice. Așadar, ținând cont de faptul că sectorul rezidențial este cel mai mare consumator de energie dacă ne uităm inclusiv la electricitate, precum și de faptul că în mixul de producție de energie electrică gazul joacă un rol important, rezultă că, pentru consumatorul casnic, această resursă primară este fundamentală.

În perspectiva anului 2030 se apreciază că consumul direct de gaze naturale în mediul rezidențial va crește pe fondul optării din partea a tot mai multor locuințe de a se încălzi cu acest mijloc. Astfel, se an-

ticipează o creștere de aprox. 700.000 de gospodării care se vor avea sisteme de încălzire pe bază de gaz (de la cca. 2,5 mil. la 3,2 mil.). O parte dintre acestea sunt locuințe noi, altele corespund schimbărilor de soluție pentru încălzire. Conform evaluărilor celor două propuneri de strategie, până în 2030 locuințele din mediul urban vor adopta generalizat încălzirea cu gaz în defavoarea celor mai puțin eficiente pe solide, pe fondul politicilor de mediu care se vor implementa, respectiv a unei nevoi sporite de confort corespunzătoare creșterii nivelului de trai. Tranziția nu va fi la fel de rapidă în mediul rural unde e nevoie de programe mai țintite și de soluții de sprijin. În acești termeni vorbim, în ansamblu, despre o creștere de aprox. 30% a segmentului de piață, pe fondul unei modificări a consumului aferent de la 21 TWh la 25 TWh (adică de sub 20%), în contextul unei îmbunătățiri a eficienței de consum.

Pe fondul alinierii preconizate a prețului la gaze cu media europeană, această opțiune este justificată de creșterea eficienței locuințelor și instalațiilor încurajată de condițiile favorabile emenate de o piață liberalizată a gazelor naturale, de îmbunătățirea nivelului de trai, sau de condițiile de confort pe care gazul le asigură în comparație cu alte soluții. Este de așteptat ca nivelul de trai să crească direct proporțional cu cel al prețurilor (conform celor două propuneri de strategie energetică din 2016 și 2018)

În ce privește tipurile de sisteme folosite pentru încălzire, pe baza datelor folosite în cele două propuneri de strategie energetică concludem că în prezent 33% dintre locuințele din România (adică 2,2 mil. din cca. 2,5 mil. câte se încălzesc direct cu gaze naturale) folosesc centrale de apartament pe gaz pentru încălzirea mediului ambiant și a apei calde menajere. Restul locuințelor (deci cca. 0,3 mil. locuințe) care se încălzesc direct pe gaz folosesc convectoare sau sobe tradiționale de teracotă. Peste 10% dintre locuințele cu încălzire pe gaz (adică 250.000 locuințe) combină soluțiile pe gaz cu cele pe lemn. Locuințele pe centrală termică de apartament sunt situate în mare parte în mediul urban sau semi-urban. Instalarea de noi centrale de apartament este așteptată să crească în următorii ani, pe fondul creșterii debransărilor de la SACET sau a construirii de locuințe noi, care în mare parte preferă sistemele individuale de încălzire.

Există o serie de observații care pot fi făcute în raport cu sistemele de încălzire pe gaz. Printre avantajele acestei forme de încălzire putem enumera flexibilitatea și controlul pe care consumatorul le are asupra consumului propriu, cu atât mai mult dacă aceasta implică și o schimbare a comportamentului de consum, respectiv costurile mai scăzute în comparație cu SACET sau eficiența mai crescută în raport cu combustibilii solizi. Totuși, soluția prezintă și un număr de dezavantaje care se răsfrâng asupra confortului individual. Prin caracteristicile lor, centralele de apartament ard o cantitate mai mare de gaze naturale decât ar fi necesar pentru a asigura necesarul unui apartament. Ele sunt de regulă supradimensionate. Prin urmare, și costurile suportate de consumatori pe factură sunt mai mari decât ar fi necesar

în mod normal, motiv pentru care, de multe ori, consumatorii sunt constrânși, fie să reducă temperatura ambientală generală, fie să încălzească locuința parțial, fie să combine această soluție cu arderea de lemne în sobe/șeminee. Deci, luat în ansamblu, procesul de încălzire a spațiilor de locuit în țara noastră și practicile asociate sunt ineficiente și prezintă potențial mare de îmbunătățire.

Un alt aspect care merită menționat este că centralele de apartament necesită o sursă permanentă de alimentare la presiune adecvată, motiv pentru care folosirea lor se face de regulă în mediul urban sau semi-urban unde există rețea de gaze. În prezent gradul de racordare la rețeaua de gaze în mediul rezidențial este de 44,2% (EPG, 2018). Instalarea unei centrale pe GPL în locuri aflate la distanță de o rețea de distribuție este tehnic posibilă, însă antrenează costuri mai mari pentru o locuință individuală medie. La aceste costuri se pot adăuga cele legate de calitatea aerului respirabil în interiorul locuințelor și impactul asupra sănătății, respectiv riscurile de incendiu.

Soluțiile legate de îmbunătățirea eficienței de consum a locuințelor, de investire în centrale de apartament mai performante și mai bine dimensionate, respectiv de recurgere la sisteme de încălzire centralizată pe imobil/raion/cartier folosind tehnologii de ultimă oră (poate chiar în sistem de trigenerare) pot fi remedii importante. Pentru zonele lipsite de acces la rețelele de distribuție a gazelor naturale există soluții fie pe extinderea rețelei de gaz, fie soluții bazate pe alți combustibili sau pe alte forme de gaze naturale. Totuși, fiecare soluție tehnică presupune costuri diferite ceea ce justifică abordarea individuală a situațiilor pe baza de studii de fezabilitate și rentabilitate specifice.

Este de remarcat faptul că procesul de evaluare a rentabilității economice a investițiilor de extindere a rețelei de distribuție a gazelor naturale pe baza legii energiei 123 și a ordinului ANRE 104/2015 este deosebit de complex, însă aceste normative nu propun valori de referință concrete. În absența unui interval mediu național privind costul de racordare la nivel de gospodărie care să servească drept reper (sau în absența unei comunicări transparente cu privire la acesta), conceptul rentabilității economice a unui proiect este greu de operaționalizat în sine și în raport cu alte soluții și dificil de îmbunătățit. În ideea în care se urmărește diminuarea sărăciei energetice prin creșterea confortului în mediul rezidențial, a costurilor cu energia pe factură și a accesului la resurse cât mai diversificate într-o piață concurențială, analiza comparativă pe bază de indici de rentabilitate cât mai clari, sintetici și adaptați la condițiile naționale, este importantă. În final, rentabilitatea economică a investițiilor în energie este recomandată și la nivel de politici europene. Totodată, în contextul în care vorbim despre scheme de suport sau subvenții pe care UE le permite (până la un punct) în situații de sărăcie energetică, asemenea instrumente de anali-

ză comparativă pot sluji drept criterii de eficiență în alocarea resurselor sau necesitate de alocare a lor și cu scopul identificării soluțiilor energetice cele mai potrivite.

În perspectiva 2030, pe baza analizei PRIMES, în vederea asigurării confortului termic în gospodărie (Fig. 9), este posibil ca importanța gazelor naturale să crească, atât în termeni absoluți (de la 32 TWh la 34 TWh), cât și relativi, în defavoarea lemnului care va furniza cu 32% mai puțină căldură deservind doar 33% (2,3 mil.) din locuințe, și a energiei electrice, care va furniza și ea cu 12% mai puțină căldură. SACET va menține neschimbată cantitatea de agent termic furnizată către consumatori, la o cotă de piață sensibil crescută. Această creștere a importanței gazului este susținută și de preconizările cu privire la creșterea numărului de locuințe care se vor încălzi pe bază de centrală de apartament la aprox. 3,2 mil. locuințe (sau 45%). În concluzie, pe termen mediu este posibil să ne așteptăm la o modificare a balanței dinspre lemn spre gaze naturale în procesul de încălzire a spațiilor de locuit.

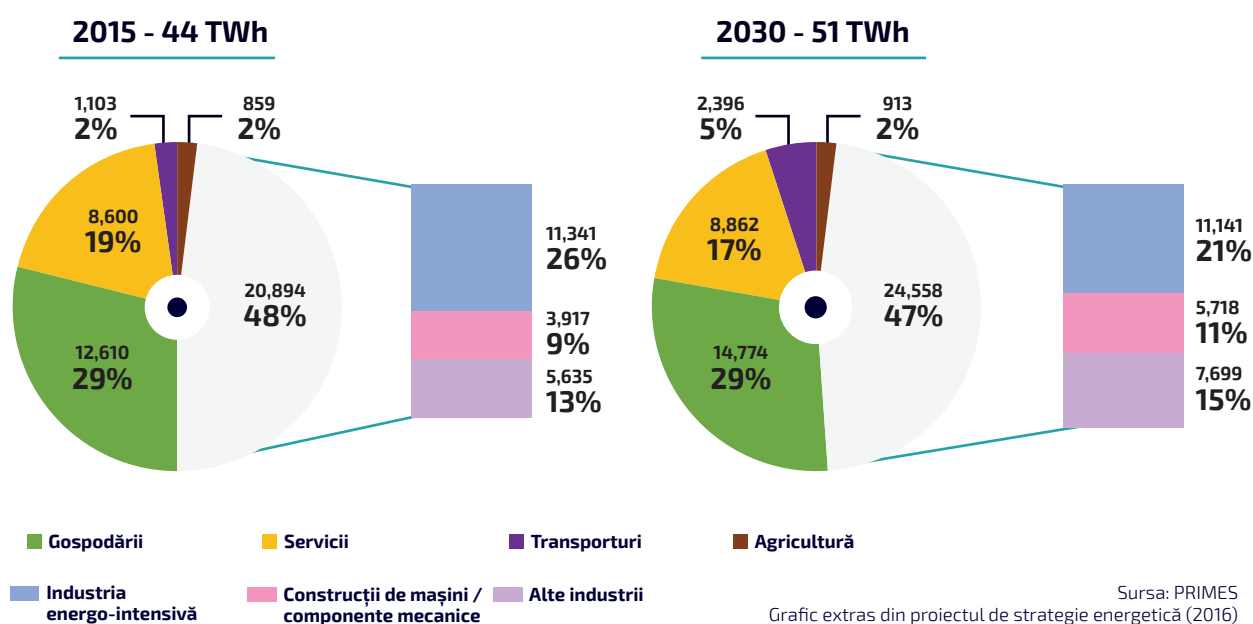
2.1.1.3. Electricitatea

Din cei 44 TWh de electricitate, câți s-au consumat în anul 2015, sectorul casnic a folosit 29%, fiind cel mai mare consumator după industrie.

Energia electrică este folosită în proporție foarte mică sub formă de combustibil pentru încălzire (doar în 1% din locuințele din România cu perspectiva de 3% în 2030). Procesul de răcire pe bază de echipamente electrice este mai accentuat. Împreună cele două au consumat 8TWh în 2015, cu perspectiva de a se reduce la 7KWh în contextul unei eficiențe energetice crescute, pe fondul unei creșteri a numărului aparatelor de aer condiționat în viitor. În cea mai mare parte energia electrică este folosită de aparate electrotcasnice (10 TWh în 2015 cu perspectiva de 11 TWh

în 2030). În perspectivă, consumul final total de electricitate va crește cu aproximativ 16%. Ca subsector, creșterea consumului domestic de electricitate este de 17% , adică de la 12,610 TWh în 2015 la 14,774 TWh în 2030 (PRIMES, 2016). Dacă doar inerția pieței determină această creștere, putem considera că deciziile politice în direcția electricității ar mai putea crește potențialul de consum. Această creștere prevăzută se datorează, probabil, achiziției tot mai multor aparate electrice de uz casnic cu o performanță de consum ridicată, justificată de creșterea nivelului de trai.

Figura 5: Consumul final de energie electrică pe sectoare de activitate



2.1.1.4. SACET

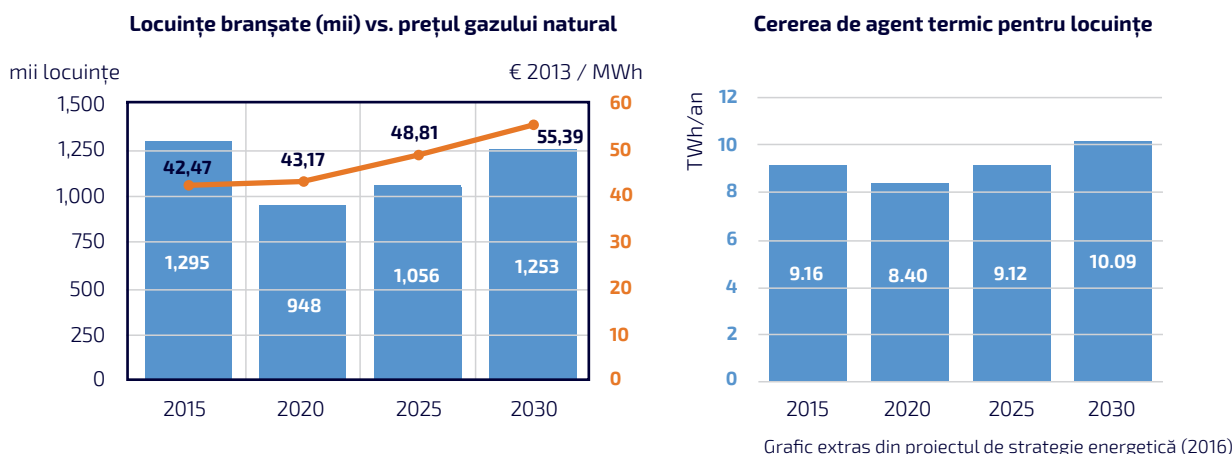
Sistemul de încălzire centralizată rămâne marginal în producția de agent termic pentru mediul rezidențial, urmând să deservească în continuare nu mai mult de 2% din locuințele din România sau chiar să înregistreze o ușoară scădere din cauza dificultăților cu care se confruntă acest sistem (tehnologia învechită supradimensionată, pierderile uriașe, ineficiența, arieratele, costurile ridicate de operare pe fondul gradului crescut de debransare, falimentul, serviciile slabe, etc.) și a nivelului mult prea mare de investiții necesare în remedierea lor. În momentul de față aprox. 1,3 mil. de locuințe sunt deservite de SACET în 60 de localități din țară. La ritmul debransărilor se apreciază ca până în 2020 acest număr va scădea până la sub 1 mil., după care este posibilă

o revenire la situația actuală a rebransărilor în 2030 pe fondul creșterii prețului la gaz (PRIMES, 2016) în contextul criteriilor de randament general scăzut al centralelor de apartament (consum de gaz prea mare pentru dimensiunea unui apartament individual, respectiv impactul asupra calității aerului în interior și pe fondul investiției a 4 mld. Euro în sistem). Contextul anticipat pentru această revenire este unul de eficiență mai ridicată atât la nivel de consum (prin eficientizarea locuințelor și îmbunătățirea practicilor de consum), cât și de producție și distribuție/furnizare (prin dezvoltarea unor puncte de producție mai eficiente și dimensionate la curba de consum în scădere – centrale de dimensiuni mai mici, mai apropiate de locul de consum, mai flexibile, etc.).

Principalul combustibil folosit în centrale va fi tot gazul, anticipându-se că producția de agent termic la scară mai ridicată antrenează pierderi mai mici. Con-

sumul final așteptat în acest sector rezidențial este de 10,09 TWh (PRIMES, 2016).

Grafic 1: Încălzirea prin SACET - număr locuințe și cererea totală de agent termic



2.2. Iluminatul în mediul rezidențial

2.2.1. Asumpții de bază privind importanța electricității în strategiile europene

Conform previziunilor pe termen mediu este de așteptat ca în țara noastră consumul de electricitate să crească. Pe termen lung este posibil ca această creștere să fie mult mai accentuată date fiind angajamentele internaționale de decarbonare, dar și cele europene în contextul acordurilor privind emisiile net-0 prin „Pachetul de iarnă”. În acest context merită făcute o serie de observații:

1. Cel mai probabil, electricitatea va ocupa pe termen lung poziția dominantă în consumul fi-

nal de energie la nivel european. Strategia 2050 trasează obiective de decarbonare de 80-95% în raport cu 1990 (la care se adaugă angajamentele de emisii net-0 cu termen limită incert), ceea ce va influența și mixul energiei electrice cu o schimbare a preferinței dinspre resursele fosile poluante spre resurse mai puțin poluante. În fruntea preferințelor se situează resursele regenerabile cu peste 50% din mix, ceea ce este de așteptat să crească costurile de investiție semnificativ. Resursele fosile, împreună cu nuclearul

își vor reduce aportul semnificativ până la total (în cazul cărbunelui). Nu același trend este anticipat și pentru gazele naturale care își păstrează poziția de 20-25% din mixul european în continuare. Eficiența energetică este de asemenea prioritară.

2. Investiții de capital majore antrenează costuri mari cu energia pentru consumatorii casnici. Aceste transformări sunt de așteptat să antreneze investiții majore în echipamente și capacități, cu impact asupra facturilor consumatorilor casnici (până la 16% din bugetul gospodăriile în 2030 și 15% în 2050).

3. Este necesară adaptarea mixului energetic în condiții de suportabilitate pentru clientul casnic și de atingere a obligațiilor legate de emisii

4. Evoluția către o piață a energiei regională și sustenabilă presupune interconectare și asigurarea nevoii de echilibrare a sistemului în contextul în care România se profilează ca și furnizor de servicii regionale de sistem. Grupurile hidroelectrice și pe bază de gaz au capacitatea cea mai bună de a asigura cu reacție rapidă echilibrarea fluctuațiilor de vânt și soare în contextul în care capacitatea nucleară este în prezent limitată, iar investițiile de dezvoltare sunt dificil de susținut.

2.2.2. Mixul producției de electricitate

În contextul creșterii consumului de electricitate, la nivel național și în sectorul rezidențial în mod specific, merită discutate aspecte ale mixului de resurse care stău la baza producției de electricitate. Este de subliniat faptul că în vederea elaborării mixului energetic trebuie avute în vedere pe de-o parte criteriile de piață care sunt cuprinse în viziunea de decarbonare a UE, obiectivele producerii unei energii tot mai curate și efectele asupra consumatorilor pe de alta.

Merită avut în vedere raționamentul din cele două propuneri în ce privește producția de electricitate. Astfel, în prezent țara noastră are o capacitate de producție a energiei electrice net instalată de peste 19.000 MW. La nivelul 2017 structura de producție era după cum urmează: 27,5% cărbune, 23% hidro, 18,3% nuclear, 16, 3% gaze naturale (3650MW), 13,5% eolian și solar, și sub 1% petrol și biomasă fiecare. (Propunere de strategie, 2018). Dintre capacitățile pe gaz se estimează că exceptând situația în care o amânare este justificată de nevoia de rețehnologizare a Unității 1 Cernavodă, 1150 MW vor fi treptat retrași din uz până în 2023, iar conform documentului din 2016, pe lângă acestea încă aproximativ 800 MW ar fi urmat să iese din uz până în 2030. Pe baza

strategiei în 2016 din capacitățile pe cărbune, 2400 MW ar fi retrași în același interval de timp. Din cele pe cărbune 2400 MW vor fi retrași în același interval de timp. În ultimii zece ani au fost instalați 1500 MW în capacități moderne pe bază de gaz. Pentru a face față scenariilor de creștere a consumului de energie electrică, este nevoie ca acele capacități care vor fi retrase sau sunt în proces de uzură să fie compensate cu altele noi. Aceste noi investiții vor trebui să țină cont de o serie de aspecte:

- a. de costurile de investiție inițială;
- b. de schemele de suport disponibile;
- c. de efectele schemelor asupra pieței;
- d. de prețul combustibililor și costurile de rulare și mentenanță a centralelor;
- e. de costurile privind emisiile de carbon;
- f. de angajamentele europene și internaționale privind emisiile;
- g. de costurile sociale implicate în tranziția energetică.

Costul înlocuirii vechilor centrale termoelectrice pe gaze naturale, care trebuie să fie scoase din uz este mic, sub 1000 EUR/kW putere instalată.

Textul celor două propuneri de strategie notează că „se poate asigura finanțarea chiar în condiții de cost ridicat al capitalului, iar turbinele sunt eficiente și flexibile, cu costuri de mentenanță relativ reduse”. Cu toate acestea, conform propunerii strategiei din 2016, în Scenariul Optim, producția netă de energie electrică pe bază de gaze naturale ar urma să se înjumătățească (de la 8,9 TWh în prezent, la 4,6 TWh în 2030), declinul de numai 2% din mixul energiei primare datorându-se creșterii ponderii gazului pentru încălzire și în sectorul industrial. Propunerea de strategie energetică din 2018 prefigurează că producția netă de energie electrică pe bază de gaze naturale ar urma să crească însă cu un ritm inferior energiei nucleare.

De ce o scădere atât de drastică a ponderii gazelor naturale în mixul de electricitate în condițiile unor avantaje enumerate atât de clar în proiectele de strategie?

2.2.2.1. Cărbunele: Scenariul Optim din propunerile de strategie ia în calcul construcția unui nou bloc de 600 MW pe lignit (constrângere introdusă în acest scenariu), aceasta devenind obiectiv strategic investițional în varianta din 2018 a strategiei, fără ca investiția să rezulte în mod natural din condițiile de piață. În mod cert, cărbunele va face în continuare parte din mixul energetic național datorită importanței resurselor disponibile, a grupurilor existente, a rolului în asigurarea adecvanței și echilibrului SEN. Totuși, cărbunele prezintă importante neajunsuri din perspectiva obiectivelor de decarbonare, iar tehnologiile de captare CO₂ sunt insuficient cercetate și costisitor de implementat. Scenariul Optim nu ține cont de noile obiective europene pentru anul 2030. Deși încă nu s-au transpus pe deplin în legislație noile ținte, Consiliul European sprijină cele mai importante din aceste ținte, respectiv o țintă obligatorie de cel puțin 40% mai puține gaze cu efect de seră în 2030, comparativ cu 1990, și o țintă obligatorie de 32% pondere a energiilor regenerabile în consumul final de energie la nivelul Uniunii Europene. La acestea se adaugă noile obiective asumate prin Regulamentul privind guvernarea energetică europeană, care face parte din „Pachetul de iarnă”. De altfel, așa cum indică anexa cu privire la modelare care înso-

țește propunerea de strategie energetică din 2016, într-un scenariu alternativ care asumă țintele UE pentru 2030, centralele pe gaz își păstrează poziția, oferind flexibilitate și servicii tehnologice de sistem, gazul jucând un rol important în decarbonare. Creșterea prețului la emisiile de carbon vor pune o presiune suplimentară pe industria energetică pe bază de cărbune și alți combustibili fosili puternic poluanți. La acestea adăugăm costurile de exploatare a huilei care sunt în creștere și puțin competitive. Mai mult, capacitatea de reacție a cărbunelui în vederea compensării resurselor regenerabile intermitente este întârziată. Decizia între menținere și eliminare trepată a cărbunelui din mixul energetic trebuie luată ținând cont de toate costurile implicate, inclusiv cele de natură socială din zonele dominate de industria extractivă de cărbune.

2.2.2.2. Energie nucleară: Se consideră că România se va bucura de rate scăzute ale dobânzilor, la nivelul statelor vest-europene, care să favorizeze investiția în noi capacități nucleare la Cernavodă. Actualmente, rata de dobândă în România este peste media europeană cu aproape 2 puncte procentuale, fiind în creștere, deci incertitudinea unei astfel de situații este mare.

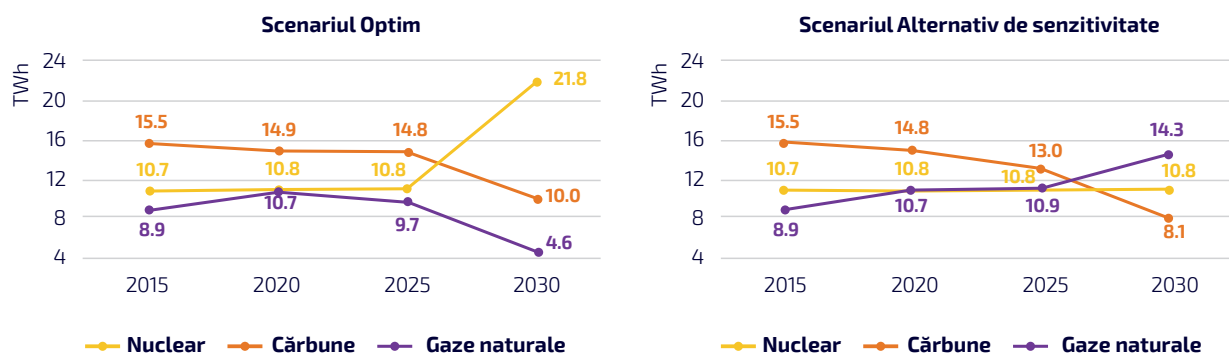
Scenariul Optim (2016) prezumă prețuri relativ ridicate ale carbonului (40 EUR/tonă CO₂ echivalent) în 2030. Într-adevăr, cu un astfel de preț ridicat, locul energiei nucleare în mixul energetic devine evident. Și documentele strategice precizează că „Fără o dublare a producției de energie nucleară [posibilă în condițiile improbabile de mai sus, inclusiv în condițiile unui preț foarte ridicat al carbonului], mixul energiei electrice va include mai mult gaz natural și cărbune”. Pe baza strategiei 2050 energia nucleară poate juca un rol important în decarbonare, atâta timp cât contribuie la scăderea costului la consumatori. Energia nucleară este o resursă cu emisii scăzute de carbon, dar cu deșeuri rezultante dificil de gestionat. De asemenea, pe fondul retragerii din funcțiune a unor grupuri energetice vechi și poluante, energia nucleară suplimentară poate compensa suficient cu impact net pozitiv la nivel de emisii. Însă, opțiunea menținerii, respectiv creșterii aportului său

În mixul electricității trebuie evaluată din perspectiva suportabilității costurilor aferente de către consumatorii finali.

Investiția în noi capacități nucleare la Cernavodă care, esențialmente, reduc considerabil rolul gazului în producerea de electricitate este fezabilă, așa cum clar afirmă cu propunerea de strategie, doar printr-o subvenție – un „mecanism de garantare a veniturilor, ce reduce costurile finanțării”. Este de remarcat faptul că deși propunerea de strategie din 2018 reia acest obiectiv ca pe unul strategic, nu sunt indicate opțiunile de finanțare. Totuși modelarea PRIMES 2016 arată faptul că punerea în funcțiune a unităților 3 și 4 necesită investiții nejustificat de mari pentru consumatori în absența unei forme de ajutor de stat. Oportunita-

tea unei scheme de suport, fie și la nivel european (luată în calcul la nivel de strategie), este incertă (mai degrabă speculativă) ținând cont pe de-o parte de efectul de distorsionare a pieței prin subvenții de stat și de disponibilitatea unor resurse concurente (căr-bune foarte poluant și gaz în acest caz) care pot oferi soluții mai competitive în raport cu energia nucleară, pe de alta. În niciunul din scenarii gazele naturale nu implică vreun sprijin din partea statului. Documentul de modelare care însoțește propunerea de strategie din 2016 recunoaște, „gazul natural și energia nucle-ară sunt opțiuni alternative, în bună măsură echiva-lente pentru viitorul mix al energiei electrice.” Totuși, există dezavantajul puternic al energiei nucleare de a nu oferi același grad de flexibilitate al gazului.

Figura 6: **Evoluția producției nete de energie electrică – energie, cărbune, gaze naturale**



Sursa: PRIMES
Grafic extras din proiectul de strategie energetică (2016)

2.2.2.3. Energia regenerabilă. Regenerabilele au costuri de operare și întreținere minimale, la fel ca și energia nucleară. Însă costurile de investiție inițială sunt foarte ridicate. Pe unele tehnologii, cum sunt eolienele, tendințele indică atingerea unui nivel de competitivitate de piață (*grid parity*) (EPG, 2018). Altele justifică încă fie schemele de sprijin, fie soluții precum sunt contractele pentru diferență, soluții care aduc în discuție riscurile aferente instabilită-

ții economice sau lipsei de transparență. Din aceste motive, atingerea obiectivelor 2030 în termeni de SRE poate fi pusă sub semnul incertitudinii, fiind probabil nevoie de un orizont de timp mai lung de introducere a lor până la îndeplinirea criteriilor de competitivitate. În consecință este necesară identificarea unor soluții tranzitorii convenabile. Mai mult, intermitența regenerabilelor face ca dezvoltarea lor să trebuiască gândită în paralel cu un sistem stabil de compensare.

În ambele situații gazul se clasifică drept combustibil ideal. Alte soluții sunt hidroenergia (cu limitele de dezvoltare inerente) și cărbunele (cu dezavantajele enumerate mai sus).

În concluzie, este foarte probabil ca gazele naturale să joace un rol mult mai proeminent în mixul energetic până în 2030 și dincolo de această dată, întrucât asumpțiile care duc la o dublare a capacității nucleare în detrimentul gazului au un caracter scăzut de probabilitate.

2.2.2.4. Gazele naturale reprezintă resursa fosilă cu cel mai scăzut grad de poluare în raport cu celelalte hidrocarburi. Procesul de tranziție către o economie curată antrenează costuri suplimentare pentru consumatori. În acest context gazele naturale pot

deveni o buna resursă-suport în condiții de poluare cât mai scăzute. Mai mult, are avantajul flexibilității echilibrării pieței, a costurilor scăzute de investiție în grupuri de producție de energie finală. Prețul ridicat și în ascensiune al gazelor naturale, cu atât mai mult cu cât trebuie luate în considerare investițiile necesare pentru extragerea resurselor din Marea Neagră, dar și în infrastructura de transport și consum, poate descuraja această soluție. Însă prețurile în creștere ale ETS, împreună cu tendințele de apropiere a prețului gazului cu cel al petrolului de pe piețele de referință (EPG, 2018), pe fondul globalizării pieței gazelor naturale și a valorificării gazelor neconvenționale, oferă perspectiva atenuării acestui risc. Mai mult, măsurile de reducere a consumului prin eficientizare vor contribui hotărâtor la reducerea costurilor de pe facturile consumatorilor.

3. Aspecte transversale ale consumului de gaze naturale în sectorul casnic

3.1. Atingerea obiectivelor de țară privind emisiile de GES

Obiectivele globale asumate de România în materie de GES cu orizontul 2020 sunt de 24%. Rezultatele măsurabile în 2015 plasează România peste obiectivele asumate (adică peste 43% în producția de electricitate și aprox. 30% în procesul de încălzire și răcire). În materie de emisii, România a înregistrat un trend descrescător în raport cu valorile de referință din anul 1990, atingând un minim de 47% în 2014 și valori ușor ascendente ulterior. Realizarea obiectivelor 2030 este discutabilă din cauza atingerii potențialului SEN în materie de poluare, și a nevoii consistente de investiții în înlocuirea capacităților uzate, respectiv în sporirea eficienței de-a lungul întregului proces energetic – de la producție și până la consum.

La nivel de gospodărie, cum am arătat mai sus în anul 2015 aproape jumătate din gospodăriile din România beneficiau de încălzire parțială pe lemne. Așa cum am arătat mai sus procesul de încălzire și practicile asociate sunt mai degrabă ineficiente și producătoare de emisii nocive, contaminând atât atmosfera,

cât și mediul ambiant. La nivelul întregii țări, arderea combustibilului pentru încălzirea locuinței se face în proporție de 44% cu sobe, în mare parte cu randament scăzut și grad de poluare ridicat (ABF, 2015). 33% (adică 2,2 mil.) dintre locuințe folosesc centrale de apartament pe gaz (PRIMES, 2016). La aceste date se adaugă, după caz, combustibilul folosit pentru încălzirea apei calde menajere și pentru gătit. Primează, prin urmare, combustibilii solizi și instalațiile cu grad ridicat de poluare.

Acest lucru are mai multe cauze: nivelul scăzut de trai care a limitat investiția în instalații performante și sigure, accesul limitat la combustibili alternativi pentru încălzire, accesul nereglementat la masa lemnoasă pentru foc care a menținut costul cu încălzirea la niveluri care nu justificau soluții alternative. Comportamentul de consum și obișnuința de a folosi un anumit tip de combustibil nu pot fi excluși nici ei ca factori din această discuție.

3.2. Gazul drept combustibil de tranziție și suport

3.3. Factori potențiali ai sărăciei energetice în contextul pieței naționale a energiei

Consumul casnic de energie, și implicit problema sărăciei energetice, trebuie privit din trei perspective importante: accesul la resurse de energie, accesibilitatea energiei necesare în mediul casnic, și eficiența de consum.

3.3.1. Accesul la energie este un aspect structural și ține de posibilitatea unei gospodării de a se alimen-

ta fizic cu energie. Libertatea de a putea alege între o varietate de resurse este în avantajul consumatorului, care poate alege resursa care îi este cea mai convenabilă. Spre urmare, indisponibilitatea oricăreia dintre resurse i-ar putea reduce opțiunile consumatorului, crescându-i astfel gradul de vulnerabilitate.

În România accesul la energie nu este cuantificat în mod clar. Există evaluări diferite ale gospodăriilor care nu au acces la electricitate. Conform unei propuneri de hotărâre de Guvern³ lansată în dezbatere publică în 2012, de către Ministerul Economiei, în România existau aproximativ 100.000 de gospodării neelectrificate. O altă evaluare era cuprinsă în ultimul Program Național de electrificare aprobat în 2007 prin hotărâre de guvern (HG 328/2007). Conform acestei hotărâri, la data de 15 mai 2006, existau 67.738 de gospodării neelectrificate. O a treia evaluare din 2012 corespunde unei hotărâre de guvern puse în dezbatere publică privind Programul Național de Electrificare, în care se menționează că în România există 98.871 de gospodării neelectrificate.

În ce privește accesul la gaz, nu există o situație exactă a gospodăriilor fără acces la rețeaua de distribuție, însă ANRE publică pe baza licențelor acordate distribuitorilor situații cu granulație mică privind localitățile cu acces la rețeaua de distribuție, mergând până la nivelul satelor. Totodată, Institutul Național de Statistică publică o situație la nivel de unitate administrativ-teritorială cu localitățile din România care înregistrează consum de gaze naturale de la o rețea de distribuție. Cele două raportări diferă și nu este clar dacă aceste diferențe emană din metodologii distincte sau din alte erori. Pe baza proiectelor de strategie energetică în anul 2015, 2,5 mil. locuințe se încălzeau cu gaze, majoritatea venind din mediul urban sau semiurban unde accesul la rețeaua de distribuție este mai ușoară. 3,5 mil. folosesc combustibili solizi, în principal masă lemnoasă, iar o minoritate se încălzește fie cu combustibil lichid fie cu electricitate.

3.3.2. Accesibilitatea ia în considerare două categorii de criterii: pe de-o parte cele care țin de preț, iar pe de alta, cele care țin de puterea de cumpărare a consumatorilor. Prețul combustibililor este și un criteriu de substituție/înlocuire determinând investițiile în capacități viitoare și mixul energetic, respectiv gradul de acces al populației în perspectivă. Pe fondul globalizării pieței gazului, a procesului de indexare a sa față de petrol și a supraofertei de gaz pe piață, tendințele în ultimii ani au fost acelea de scădere a prețului gazului, pe de-o parte, de apropiere a prețu-

rilor pe piețele de referință, atenuând factorii externi de influențare a sa, și de apropiere a prețului gazului cu cel al cărbunelui – un combustibil de substituție a gazului, inferior din punctul de vedere al emisiilor și al forței calorice. Prețul mediu al gazului a scăzut pe piața europeană cu 1,7 dolari/Mbtu între 2015 și 2016. În UE majoritatea gazelor naturale sunt tranzacționate în condiții de piață. Cu toate acestea, prețul cărbunelui rămâne sensibil inferior, motiv pentru care înlocuirea sa nu poate fi făcută pe criterii de piață, ci doar prin aplicarea unui preț al emisiilor de carbon bazate pe politici de decarbonare (EPG, 2018).

Evoluția prețului gazului la consumator la noi în țară depinde de o serie de factori, prețul de pe piața internațională fiind unul dintre aceștia. Trebuie ținut cont de noile cantități care vor fi făcute disponibile pe piață prin valorificarea noilor zăcămintele, de tranziția pieței noastre dinspre una reglementată către una liberalizată, de natura concurenței pe piață, cu alte cuvinte, de numărul de actori (producători, distribuitori, furnizori) care deservesc piața, de evoluția cererii, precum și de necesarul de investiții. Modelarea PRIMES (2016) indică, în registrul moderat, o creștere sensibilă a prețului gazelor naturale până în 2025. Tranziția către o piață concurențială în care numărul actorilor este în proces de multiplicare, nevoia de investiții în infrastructura de gaz la nivel național, dar și în noi capacități sustenabile de producție, vor pune o presiune suplimentară asupra prețului gazelor naturale așa cum se reflectă el în facturile consumatorilor. Cererea de gaze naturale în sectorul rezidențial va crește și el. Toate aceste argumente, pe fondul liberalizării pieței gazului pentru consumatorii casnici și a interconectării necesare la piețele din jurul nostru, susțin o tendință ascendentă a prețului gazului, ceea ce va influența și tarifele serviciilor energetice conexe, cum ar fi prețul electricității. Tendința este susținută de previziunile UE, care anticipează în strategii o creștere de până la 16% a costurilor cu energia în bugetele gospodăriilor până în 2030. Creșterea prețurilor în contextul pieței este justificată de nevoia de investiții în infrastructură. Ea reflectă și investițiile private în îmbunătățirea eficienței de consum (a locuințelor, instalațiilor și echipamentelor, dar și a practicilor).

³ http://www.minind.ro/PROPUNERI_LEGISLATIVE/2012/august/hg_electrificare_23082012.pdf

Pe fondul acestor investiții este de așteptat să scadă consumul individual, iar facturile consumatorului să înregistreze costuri mai mici. Este posibil ca creșterea volumului de gaz pe piață prin identificarea de noi

rezerve să atenueze această tendință, însă și acest lucru trebuie pus în balanță cu nevoile ridicate de investiții și de costurile aferente riscurilor.

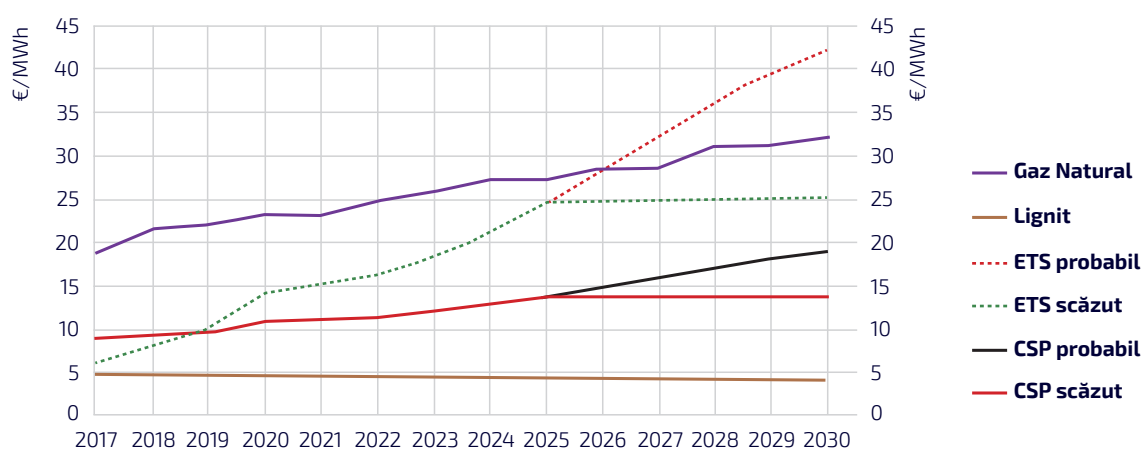
3.3.3. Prețul certificatelor de emisii EU ETS și efectul de substituție în mediul rezidențial.

Un preț comparativ mare la gazele naturale poate descuraja această soluție în favoarea cărbunelui în mixul energiei electrice în afara unei măsuri compensatoare. Prețul certificatelor de emisii ETS este un astfel de mecanism. Evoluția sa și a prețului combustibililor poate influența opțiunile semnificativ.

Pe termen scurt, propunerile strategice anticipează că la un preț ridicat al certificatelor (estimat la 40 EUR/tonă CO₂ echivalent), înlocuirea se poate face când gazul costă în jur de 19 EUR/MWh, pe când la un preț mai scăzut al lor, de circa 25 EUR/MWh, ar trebui

ca gazul să fie mult mai ieftin (sub 15 EUR/MWh) ca să înlocuiască cărbunele, ceea ce ar fi improbabil în orizontul de timp 2030. Figura de mai jos, extrasă din proiectul de strategie energetică din 2016, ilustrează aceste calcule. Tendința face, astfel, dificilă o dizlocuire a cărbunelui din mixul energetic de către gaz. Această tendință poate fi influențată de fermitatea cu care se vor implementa în continuare țintele asumate la nivel european și internațional privind reducerea emisiilor de GES.

Figura 7: Prețul estimat al gazului natural (coal switching price - CSP) la care acesta devine mai competitiv decât lignitul în mixul de energie electrică



Grafic extras din proiectul de strategie energetică (2016)

Pe termen lung, proiecțiile UE indică o creștere clară a prețului ETS la 40 EUR/tonă CO2 echivalent în 2030 și o dublare a sa în 2040 (EPG, 2018).

Este evident că actuala structură de piață și geografică/naturală favorizează în România gazele naturale. Ponderea actuală mare din consumul intern de energie primară se datorează disponibilității resurselor autohtone, impactului relativ scăzut asupra mediului, flexibilității centralelor electrice pe gaz natural, precum și extinderii infrastructurii de extracție, transport și distribuție pe întreg teritoriul țării. De asemenea, România este considerată a fi plasată strategic din perspectiva proiectelor europene și eurasiatice de diversificare a surselor și rutelor de transport. Rolul României în Coridorul Sudic de gaz poate fi unul pivotal. Riscurile/punctele slabe sunt de asemenea numeroase: necesarul mare de investiții în menținerea declinului producției/noi exploatare vor implica o necesitate sporită din partea producătorilor de a menține un preț competitiv – lucru posibil dificil în contextul inundării piețelor internaționale cu noi resurse de gaz, dar și în condițiile reformării tarifului la transport care a avut loc recent în România. Un alt risc major îl reprezintă vechimea Sistemului Național de Transport de gaze naturale, care a fost dimensionat în urmă cu mai bine de 50 de ani, pentru cantități superioare celor vehiculate astăzi, motiv pentru care, pe de o parte, are nevoie de investiții masive (aproape 40% din conductele din România sunt mai vechi de 40 de ani), și, pe de altă parte, generează costuri ridicate pentru consumatori (România deține în prezent cele mai mari tarife de rețea transport din UE).

Din punct de vedere al prețului, după cum am punctat mai sus, din perspectiva generării, cărbunele pare să fie în continuare superior gazelor naturale pentru ceea ce înseamnă producția de energie electrică. Pe de altă parte, așa cum punctează cele două proiecte de strategie energetică națională (2016 și 2018), în ceea ce privește încălzirea locuințelor, prețul net favorabil gazului natural față de energia electrică îl face mult mai competitiv. Chiar și în condițiile liberalizării complete a prețurilor pentru consumatorii finali începând cu anul 2021, deci chiar dacă, ipotetic, prețul final pentru consumatorii casnici ar ajunge dublu (în prezent, consumatorii români casnici plătesc, în medie, aproximativ 9 EUR/Gj, în timp ce media europeană este de 17 EUR/Gj), ținând cont că pentru consumatorii casnici prețul per kWh este de peste trei ori mai mare pentru energia electrică decât pentru gazele naturale, superioritatea de preț a gazului folosit pentru încălzire tot s-ar menține.

3.3.4. Costul de extindere/racordare. Interviuurile realizate în teren în studiul CSD despre sărăcia energetică indică faptul că unele persoane nu se conectează la gaz pentru că nu își permit să plătească tariful de racordare. Un înalt funcționar județean implicat în mecanismul de acordare a ajutoarelor de încălzire estima costurile de branșare a unei locuințe individuale la circa 4000 de lei și ale unui apartament la 3000 de lei, adăugând că aceste costuri constrâng mulți proprietari să rămână pe soluții de încălzire ineficiente și, în ultimă instanță, mai costisitoare. În egală măsură, raportul EPG 2018 recomandă ca măsură de protecție a persoanelor cu venituri mici subvenționarea de către stat a tarifelor de branșare.

3.4. Eficiența energetică în locuințe

Prețul în creștere al energiei justifică investiții individuale în eficiența energetică, reducând costurile de pe factura de energie. Programele de eficiență energetică nu au fost evaluate până acum, au fost nesistematice și nu se cunoaște impactul lor.

Pe de altă parte, consumul de gaz poate deveni o soluție dezirabilă în condițiile în care consumul și costurile ar scădea ca urmare a eficientizării locuințelor.

4. Sărăcia energetică și consumatorul vulnerabil în România

4.1. Consideranții generale și cuantificare

Sărăcia energetică se referă generic la imposibilitatea unei gospodării de a-și asigura serviciile energetice necesare la costuri accesibile (Lidell și alții, 2012). Fenomenul afectează 11% din populația UE (Pye și Dobbins, 2015) sau între 50 și 150 de milioane de persoane, după diferite referințe (Parlamentul European, 2013). În pofida acestei realități, la nivelul instituțiilor europene nu există un consens cu privire la definirea fenomenului, nici în ce privește indicatorii de măsurare, sau o abordare politică unitară. Remediile rămân la latitudinea statelor membre, care însă sunt obligate să raporteze Comisiei Europene evoluția sa pe baza directivei 2010/31/UE din 19 mai 2010. Cu toate acestea, existența sa și nevoia de acțiune în vederea combaterii sărăciei energetice au fost recunoscute tot mai puternic atât la nivel de discurs public, cât și de politici și documente. Pachetul privind Uniunea energetică, care plasează consumatorul în centrul pieței interne a energiei, acordă o atenție deosebită acestui fenomen. Al doilea raport privind starea Uniunii Energetice din februarie 2017 tratează starea sărăciei energetice ca indicator de performanță a pieței europene a energiei. Așa-numitul „Pachet de iarnă” face un pas înainte și plasează discuția în contextul procesului european de tranziție către o economie curată, revendicând o tranziție echitabilă pentru toate categoriile de consumatori, în contextul în care costurile de capital sunt așteptate să crească în toate scenariile. Această dinamică este de așteptat să se reflecte în facturile consumatorilor prin cheltuieli mai mari cu energia.

Există patru factori care determină sărăcia energetică: facturile prea mari, veniturile scăzute, eficiența precară a locuințelor și lipsa posibilă de acces la resurse în general sau, nuanțat, la resurse diversificate. Fenomenul trebuie analizat la intersecția dintre calitatea pieței și practicile comerciale ale actorilor, factori structurali, situaționali și socio-demografici. Efectele complexe ale sărăciei energetice implică o diversitate de forme de alienare socio-economică a categoriei de populație afectate (lipsa confortului fizic și psihologic, satisfacerea incompletă nevoilor de

bază și limitarea bunăstării, o stare precară de sănătate, accesul la educație, etc) ale căror costuri sunt resimțite și public. Remediile recomandate integrează măsurile financiare de compensare a facturilor, cu cele nonfinanciare (de protecție) și cu măsurile de sporire a eficienței energetice în toate dimensiunile sale (izolarea și dotarea locuințelor cu instalații și echipamente mai performante, respectiv îmbunătățirea comportamentului de consum).

La nivel european nu există principii unitare de înțelegere a fenomenului, de aceea se recomandă abordarea acestuia la nivel național într-un mod care să îl surprindă și să îl adreseze cât mai bine în funcție de elementele amintite mai sus, care constituie și o bază unitară de consens. Dintre indicatorii sărăciei energetice practicați în literatură și la nivelul statelor membre, s-au identificat trei, toți surprinzând un raport între venitul gospodăriilor și costul cu energia.⁴

În țara noastră fenomenul nu este definit ca atare. El este asociat vulnerabilității energetice fiind limitat doar la trei categorii de persoane: persoane în vârstă, cu probleme de sănătate, cu venituri reduse. Legea energiei 123/2012 prevede faptul că vulnerabilitatea energetică se referă la o situație în care se regăsește clientul final aparținând unei categorii de clienți casnici care, din motive de vârstă, sănătate sau venituri reduse, se află în risc de marginalizare socială și care, pentru prevenirea acestui risc, beneficiază de măsuri de protecție socială, inclusiv de natură financiară”. Dată fiind această definiție în legislația primară, măsurile prevăzute în aval sunt asociate exclusiv ajutorului social, fiind cu precădere măsuri financiare. În acest raționament, ajutorul se alocă doar pe baza venitului, nu și a consumului, decât în măsura în care consumatorii trebuie să se încadreze în anumite cuanțumuri de consum pentru a se califica pentru ajutor.

⁴ http://democracycenter.ro/application/files/4515/1152/3672/raport_tehno.pdf

Pe baza acestor criterii nivelul sărăciei energetice în România este ilustrat în tabelul următor în compara-

ție cu ceilalți trei indicatori agreeți la nivel european.

Tabel 1: **Proportia gospodăriilor identificate ca fiind în sărăcie energetică în România (primesc ajutor de încălzire)**

Indicator	2013		2014		2015	
	% gospodării în sărăcie energetică cf indicator (din totalul gospodăriilor)	% suprapunere între actualii beneficiari și cei identificați de indicator	% gospodării în sărăcie energetică cf indicator (din totalul gospodăriilor)	% suprapunere între actualii beneficiari și cei identificați de indicator	% gospodării în sărăcie energetică cf indicator (din totalul gospodăriilor)	% suprapunere între actualii beneficiari și cei identificați de indicator
Ajutoare de încălzire	7,4%	100%	6%	100%	4,6%	100%
2M	11,9%	14,86%	19%	33,33%	12,10%	17,39%
LIHC	12,3%	27,02%	16,9%	41,66%	9,90%	30,43%
M/2	12,2%	24,32%	18,7%	16,66%	13,5%	32,6%

Sursa: Datele provin din Ancheta Bugetelor de Familie (INS)

Din această analiză comparativă reiese viciul de măsurare a sărăciei energetice exclusiv pe bază de venit datorită gradului ridicat de excluziune. Trebuie, de asemenea menționat faptul că datele folosite pentru a aplica cei trei indicatori internaționali sunt extrase din Ancheta Bugetelor de Familie (INS), ele diferă de date cu aceeași valoare ale Ministerului Muncii și includ o serie de neajunsuri, subdimensionând astfel fenomenul. Mai mult, indicatorii aceștia nu surprind alte aspecte ale sărăciei energetice, spre exemplu accesul sau aspecte calitative cum ar fi practicile de consum care influențează confortul termic. Așa cum este surprins mai sus, practica încălzirii parțiale este foarte extinsă la nivelul con-

sumatorilor. Conform aprecierilor celor două proiecte de strategie energetică națională (2016 și 2018), peste jumătate din locuințele din România sunt încălzite doar parțial. Mai mult, se pierde din vedere faptul că, chiar și la o încălzire totală a spațiului, este posibil să nu se asigure standardul termic necesar (*necesarul de căldură*). Tabelul de mai jos ilustrează și componenta de acces, însă doar pe parte de electricitate. Dacă am corela aceste cifre cu cele referitoare la gospodăriile care nu sunt conectate la rețeaua de gaz (44,2%, conform EPG 2018), numărul celor afectați într-un fel sau altul de sărăcie energetică ar crește.

Tabel 2: Indicatori de sărăcie energetică și cifre asociat

Categorie de gospodării	Număr	Sursă
Locuințe fără instalație electrică	287.434	Recensământ 2011
Gospodării care beneficiază de tarif social	1.014.000 (aproximativ)	ANRE 2016 (raportat la totalul de gospodării din Recensământ 2011)
Gospodării care beneficiază de ajutor de încălzire pentru electricitate	8218	Ministerul Muncii
Gospodării cu acces informal	422.615	Deloitte 2017
TOTAL	1.732.267 (aproximativ) 23% din totalul gospodăriilor	

Reglementările legale cu privire la furnizarea gazelor naturale către consumatorii casnici iau în considerare problema sărăciei energetice, făcând referire la clientul vulnerabil, așa cum este definit de către Legea 123/2012.⁵ Regulamentul pentru domeniul gazelor naturale, anume Regulamentul privind furnizarea gazelor naturale la clienții finali, aprobat prin Ordinul nr. 29/2016, menționează categoria clienților vulnerabili (Secțiunea a 2-a, Articolele 8 și 9). Motivele încadrării într-o situație de vulnerabilitate sunt aceleași ca în cazul clienților vulnerabili consumatori de energie electrică, anume veniturile reduse sau vârsta/sănătatea. Regulamentul din domeniul gazelor naturale prevede expres, spre deosebire de cel referitor la energia electrică, cele două tipuri de facilități acordate clienților vulnerabili din motive de venituri reduse: cele financiare și cele nonfinanciare. Cele financiare sunt de asemenea specificate în detaliu, anume ajutoarele financiare pentru încălzirea locuinței cu gaze naturale și facturarea lunară a consumului de gaze naturale, pe baza citirii/autocitirii, pe perioada de iarnă. Furnizorul are obligația să comunice operatorului de rețea lista cu clienții vulnerabili din motive de venituri reduse, primită de la instituțiile statului cu atribuții în domeniul protecției sociale. Criteriile de încadrare în ambele categorii de vulnerabilitate, în cazul clienților finali de gaze naturale, sunt stabilite de „instituțiile statului cu atribuții în domeniul protecției sociale”.

Analizând reglementările ANRE, am concluzionat că pentru consumatorii vulnerabili din motive financiare, atât de gaz, cât și de electricitate, nu există niciun mijloc nonfinanciar de protecție, în sensul interdicției de deconectare sau facilitării accesului la serviciul de furnizare. Pentru cei vulnerabili din motive de sănătate sau de vârstă – neexistând însă legislație care să detalieze după ce criterii, în concret, se stabilește acest tip de vulnerabilitate – reglementările ANRE prevăd ajutoare nonfinanciare, precum reducerea întreruperilor, transmiterea facturii într-un format accesibil, etc. Totuși, în lipsa unei proceduri care să îi identifice, cu nume și prenume, în baza unor criterii clar precizate, furnizorii nu pot aplica respectivele facilități nonfinanciare.

Din perspectiva ajutoarelor de încălzire, cercetare anterioară a CSD pe tema sărăciei energetice, care a inclus și o componentă de teren, evidențiază modul în care cuantumurile diferite oferite pentru diferite forme de încălzire duc la inechități semnificative. Astfel, dacă o familie se încălzește cu lemne sau cărbuni, poate primi o sumă echivalentă de maxim 54 lei/lună, pe când una care se încălzește cu energie electrică va primi o compensare a facturii de maxim 240 lei/lună, iar una care se încălzește cu gaze o compensare de maxim 260 lei/lună.

⁵ **Client vulnerabil** - clientul final aparținând unei categorii de clienți casnici care, din motive de vârstă, sănătate sau venituri reduse, se află în risc de marginalizare socială și care, pentru prevenirea acestui risc, beneficiază de măsuri de protecție socială, inclusiv de natură financiară. Măsurile de protecție socială, precum și criteriile de eligibilitate pentru acestea se stabilesc prin acte normative.

Suma de 54 lei/lună în cazul încălzirii cu lemne este total insuficientă, în condițiile în care încălzirea unei singure camere ajunge să coste până la 200 lei/lună.

În cazul în care o gospodărie optează pentru trecerea de la încălzirea cu lemne la încălzirea pe gaz, costurile pentru gospodărie pot crește, însă ele pot fi în mare măsură compensate de la bugetul de stat prin intermediul ajutoarelor de încălzire. Presupunând totuși că racordarea este economic și tehnic posibilă pentru o gospodărie, în ultimă instanță decizia de înlocuire a combustibilului aparține consumatorului, astfel că este necesară o bună comunicare pentru ca acestuia să îi fie explicate toate avantajele pentru propria gospodărie și dincolo de aceasta, precum și eventualele măsuri de sprijin pentru atenuarea costurilor suplimentare. De aceea, este important de subliniat faptul că introducerea unei componente sociale, prin eventuala folosire a gazului cu scopul explicit de combatere a sărăciei energetice și de stimulare a înlocuirii lemnului cu gaz, nu diminuează în mod necesar beneficiile economice ale distribuitorilor de gaz.

Pe lângă cuantumul mai mare al ajutorului de încălzire, un alt avantaj al utilizării gazului în locul lemnului pentru încălzire este și mecanismului mai ușor din punct de vedere birocratic pentru primirea ajutorului. Procedurile pentru primirea ajutoarelor de încălzire pentru gaz sunt în general bine văzute în forma actuală. Faptul că ajutoarele se transformă în deduceri aplicate pe factură și faptul că beneficiarul nu face efectiv parte din proces după depunerea dosarului de solicitare a ajutorului sunt văzute ca elemente pozitive datorită simplității, dar și pentru că este evitată situația din cazul ajutoarelor pentru lemne, în care există tentația de a utiliza ajutorul primit „în mână” și pentru alte nevoi.

Evoluția ajutoarelor de încălzire în ultimii patru ani

O analiză a datelor centralizate de Ministerul Muncii pentru ultimele patru sezoane reci (2013/14-2016/17) arată o tendință de scădere a sumelor acordate de către statul român pentru ajutoarele de încălzire.

Pe de o parte, numărul efectiv al ajutoarelor acordate a scăzut cu peste 35% în ultimii patru ani, dar cuantumul total al ajutoarelor acordate a scăzut cu 46%. Deci nu doar numărul ajutoarelor scade, ci și cuantumul ajutorului mediu acordat de către statul român per gospodărie, de la 27,91 de lei în 2013/14 la 23,23 de lei în 2016/17. Explicația principală pentru scăderea numărului gospodăriilor care se califică pentru a primi ajutoare de încălzire stă în creșterea veniturilor populației, având în vedere că salariul minim pe economie a crescut de la 800 de lei la începutul sezonului rece 2013/14, la 1250 de lei la începutul sezonului 2016/17, în condițiile în care pragurile de venit utilizate pentru a calcula cuantumul ajutoarelor nu a mai fost actualizat din 2011, de la intrarea în vigoare a OUG 70/2011, când salariul minim pe economie era de 670 de lei.

Concomitent cu scăderea numărului de ajutoare și a sumelor acordate de stat, observăm și o creștere semnificativă a ponderii ajutoarelor pentru combustibilii solizi, care a crescut de la 57,74% la 66,53% pe parcursul celor patru ani analizați. De asemenea, se observă scăderi semnificative pentru ajutoarele pentru energie termică și pentru gaze. Majoritatea celor care au ieșit din schema de ajutoare de încălzire, care se aflau în pragurile superioare de venituri și care au fost împinși în afara schemei prin creșterea veniturilor, primeau ajutoarele pentru aceste două tipuri de combustibil. Pe de altă parte, doar jumătate din banii pe anul 2017 se duc pe ajutoare către lemne, în condițiile în care două treimi din dosare sunt procesate pentru lemne.

Tabel 3.: **Ponderea numărului de dosare pentru fiecare tip de combustibil în perioada 2013-2017**

	An	ET Stat	Gaze	Electric	Lemne
Procent dosare	2014	18,10	22,72	1,43	57,74
	2015	16,92	22,42	1,24	59,40
	2016	15,16	20,17	1,38	63,27
	2017	14,33	17,59	1,53	66,53

4.2. Interacțiunea dintre accesul la rețea și sărăcia energetică

Pentru realizarea acestei analize am utilizat date culese de Institutul Național de Statistică (INS) cu privire la unitățile administrativ-teritoriale (UAT). Am luat în considerare toate cele 3181 de UAT (sau localități), defalcate pe parcursul analizei în trei categorii: 103 municipii, 217 orașe și 2861 de comune. Variabilele incluse în analiză sunt:

- Consumul anual de gaze pentru uz casnic (exprimat în mii de metri cubi) (INS 2016)
- Lungimea rețelei de gaz (exprimat în kilometri de rețea) (INS 2016)
- Numărul locuitorilor cu domiciliu (INS la 1 ianuarie 2016)
- Suprafața (exprimată în kilometri pătrați) (INS 2014)

Pe baza celor de mai sus, am calculat pentru fiecare UAT:

- Densitatea populației (exprimată în persoane/kmp)
- Consumul mediu pe cap de locuitor (pentru anul 2016, exprimat în metri cubi per locuitor)
- O variabilă binară („conectat la gaz” – unde există consum raportat, „neconectat la gaz” – unde nu există consum raportat)

De asemenea, am utilizat baza de date a ANRE cu localitățile (defalcate inclusiv până la nivel de sate) care sunt conectate la gaz. Avantajul acestei baze de date este că identifică și UAT-uri parțial conectate la rețeaua de gaz (unele sate componente pot avea gaz, altele nu).

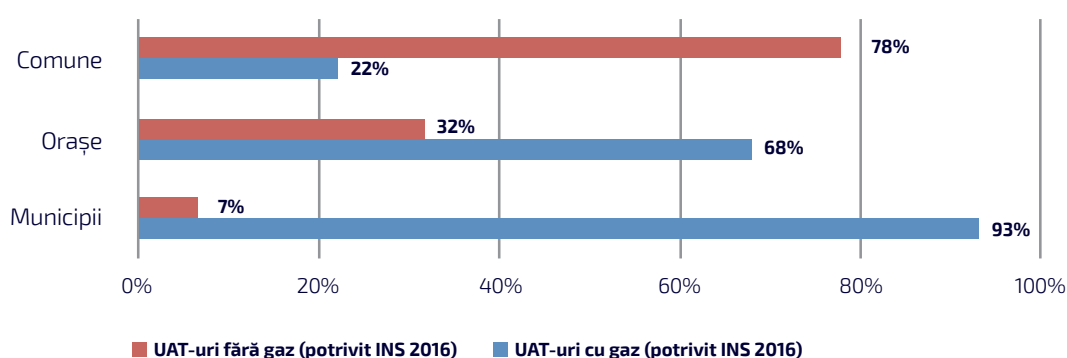
Utilizăm însă alternativ această bază de date cu cea obținută din datele INS și doar în analizele care includ consumul mediu deoarece sunt 108 localități (între care două reședințe de județ – Giurgiu și Alexandria) pentru care INS raportează consum de gaz, dar care nu apar în lista ANRE. INS, care raportează doar date agregate la nivel de UAT, nu identifică UAT-urile parțial conectate la gaz. În analiză considerăm UAT-urile parțial conectate conform ANRE ca fiind integral conectate conform INS. În cazul calculării consumului mediu, luăm însă în calcul doar localitățile care pe lista ANRE, despre care știm cu siguranță că sunt integral conectate, deoarece consumurile medii pe cap de locuitor pot fi semnificativ distorsionate, mai ales pentru mediul rural, de includerea unor consumuri medii pentru UAT-uri doar parțial conectate.

În continuare redăm câteva dintre statisticile descriptive pe care fundamentăm analizele ulterioare.

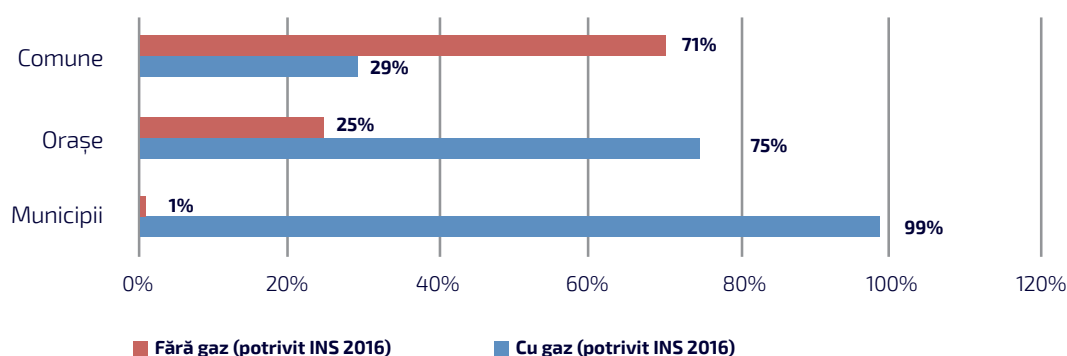
După cum reiese din **graficele 2 și 3**, 96 din cele 103 municipii sunt conectate în prezent la rețeaua de gaz, acoperind 99% din populația cu domiciliul în municipii. Cele 7 municipii care încă nu sunt conecta-

te sunt: Beiuș (Bihor), Orșova (Mehedinți), Brad (Hunedoara), Calafat și Băilești (Dolj), Vatra Dornei (Suceava) și Toplița (Harghita). 148 de orașe (68%) sunt conectate la gaz, acoperind 75% din populația orașelor. Cele mai mari cinci (după numărul de locuitori) dintre cele 69 de orașe care nu sunt conectate la gaz sunt: Borșa (Maramureș), Cernavodă (Constanța), Vișeu de Sus (Maramureș), Vicovu de Sus (Suceava) și Moldova Nouă (Caraș-Severin). Raportul se schimbă semnificativ în cazul comunelor, unde 2228 (78%) nu sunt conectate la gaz, acoperind 71% din populația domiciliată în mediul rural. Per total, luând în calcul toate localitățile, 72% dintre UAT-urile din România nu sunt conectate la gaz. 66% din populație (aproximativ 14,7 milioane de locuitori) are acces la gaz (dar conform EPG, doar 44,2% sunt branșati la gaz, ceea ce poate sublinieze din nou o problemă de costuri prea mari de branșare pentru o parte a populației).

Grafic 2: **Procent UAT-uri conectate la rețeaua de gaz**



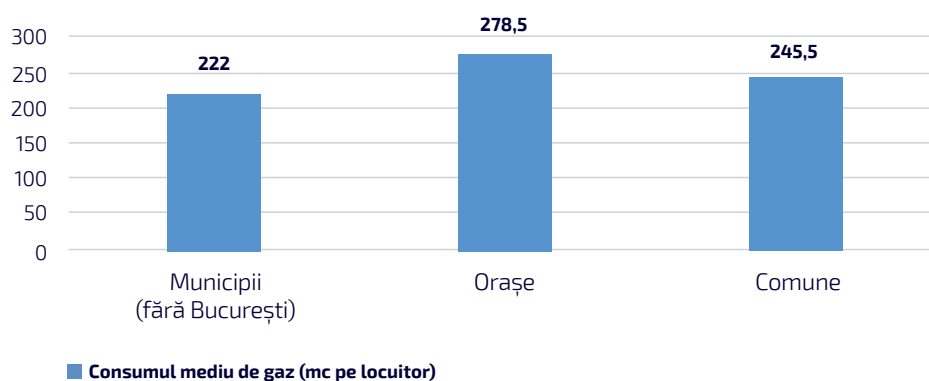
Grafic 3: Procent locuitori din UAT-uri conectate la rețeaua de gaz



Am calculat consumul mediu pe cap de locuitor pentru fiecare dintre cele trei categorii de UAT-uri, clasificate ca fiind integral conectate la rețea conform ANRE. În calculul pentru municipii am eliminat Bucureștiul, deoarece acesta distorsionează semnificativ rezultatul. Consumul mediu pe cap de locuitor pe municipii este de 222 de mc/an, în timp ce Bucureștiul are o medie 172,3 mc/an. Luând în calcul și numărul mare de locuitori, această medie scăzută pentru Bu-

curești este explicată de faptul că o parte importantă a populației este alimentată de RADET, dar și de faptul că sunt zone în oraș cu număr mare de locuitori care nu sunt conectate la rețea. Pentru orașe, consumul mediu este de 278,5 mc/an, iar pentru comune este de 245,5 mc/an. Un aspect interesant este că volumul de gaz consumat anual pe cap de locuitor nu diferă major între cele trei tipuri de localități.

Grafic 4: Consumul mediu anual de gaz pe cap de locuitor în UAT-uri conectate în totalitate la rețeaua de gaz

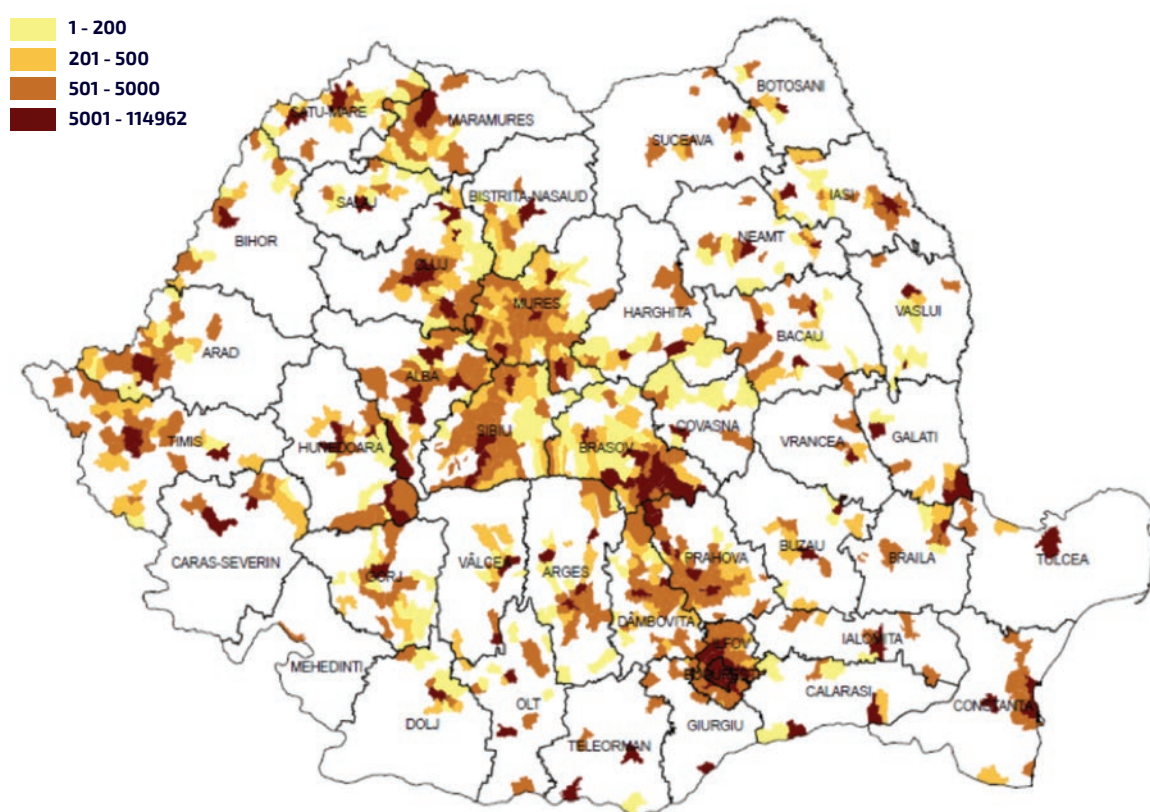


Cunoscând localitățile conectate la rețeaua de gaz (care raportează consum, conform INS) și cantitatea de gaz consumată, putem realiza o hartă a localităților conectate la gaz în România (**Harta1**). De asemenea, putem agrega consumul la nivel de județ (**Harta2**). Din Harta 1 se observă că localitățile conectate la gaz sunt grupate preponderent în centrul țării, pe o axă care conectează nord-vestul țării,

Podișul Transilvaniei (estul județelor Cluj și Alba, județul Mureș și aproape în totalitate județele Sibiu și Brașov), coborând apoi spre Dâmbovița, Prahova, Ilfov și București. Județele Timiș și Arad se disting și ele ca fiind mai bine acoperite de rețea. De asemenea, observăm că teritoriul țării din spațiul extracarpatic este cel mai puțin acoperit de rețea.

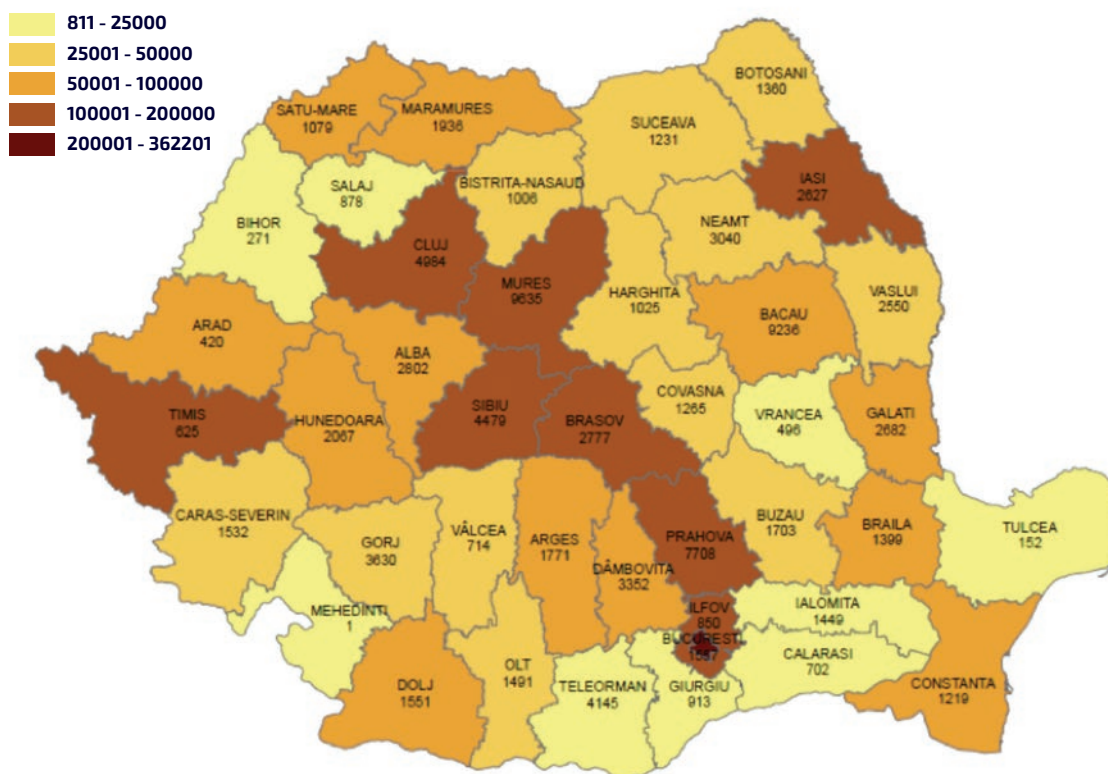
Harta 1: UAT-uri conectate la rețeaua de gaz și consumul anual

Consumul de gaze pentru uz casnic, 2016 (mii mc)



Harta Z: Consumul însumat pe județe

Consumul de gaze pentru uz casnic, 2016 (mii mc)



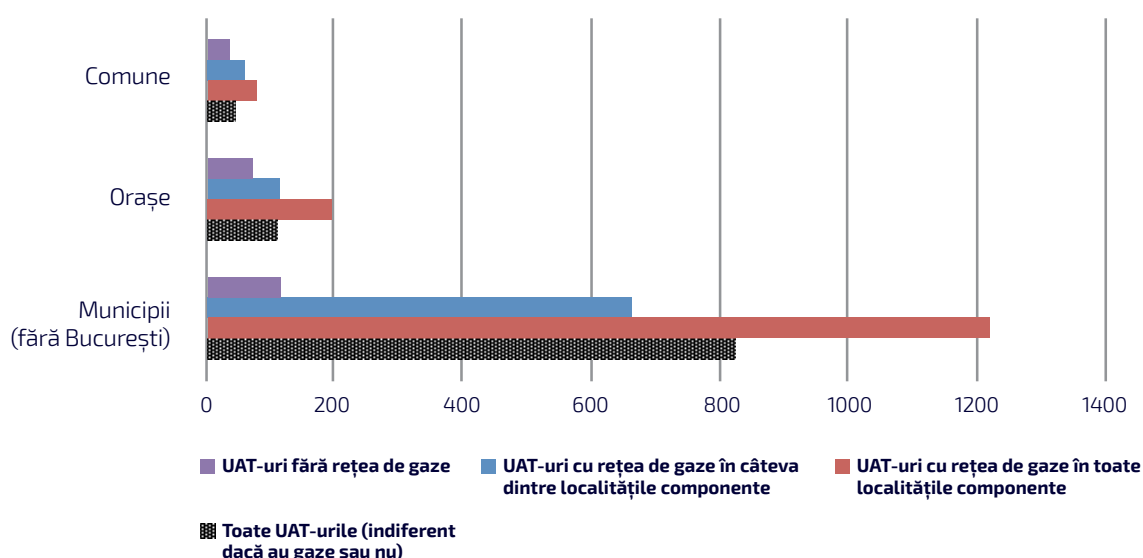
Un indicator interesant și care poate oferi o perspectivă suplimentară față de dimensiunea populației (ca număr de locuitori) este densitatea populației. În special pentru localitățile care nu sunt conectate la gaz, asumția de la care pornim este că o densitate mai mare a populației înseamnă (făcând abstracție

de alte caracteristici ale localității, precum relieful sau altitudinea) un potențial segment nou de piață mai consistent și un cost mai mic de conectare a localității respectiv la rețea raportat la câștigul economic potențial.

Graficul 5 ilustrează cele trei tipuri de UAT-uri (municipii, orașe, comune), împărțite la rândul lor în trei categorii: integral conectate la rețea, parțial conectate, respectiv total neconectate. Se poate observa că, pentru toate cele trei tipuri de UAT-uri, cele neconec-

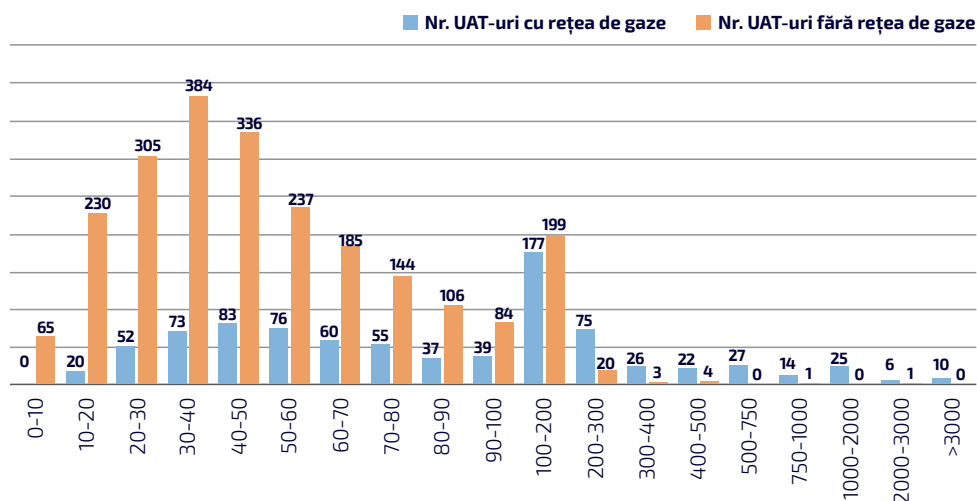
tate la gaz au densitatea considerabil mai mică. De asemenea, **graficele 6 și 7**, ilustrează faptul că rețelele de gaz nu sunt prezente preponderent în localitățile cu densitate mică, respectiv cu populație mică.

Graficul 5: Densitatea medie a populației, după tipul de UAT și conectarea la rețeaua de gaz



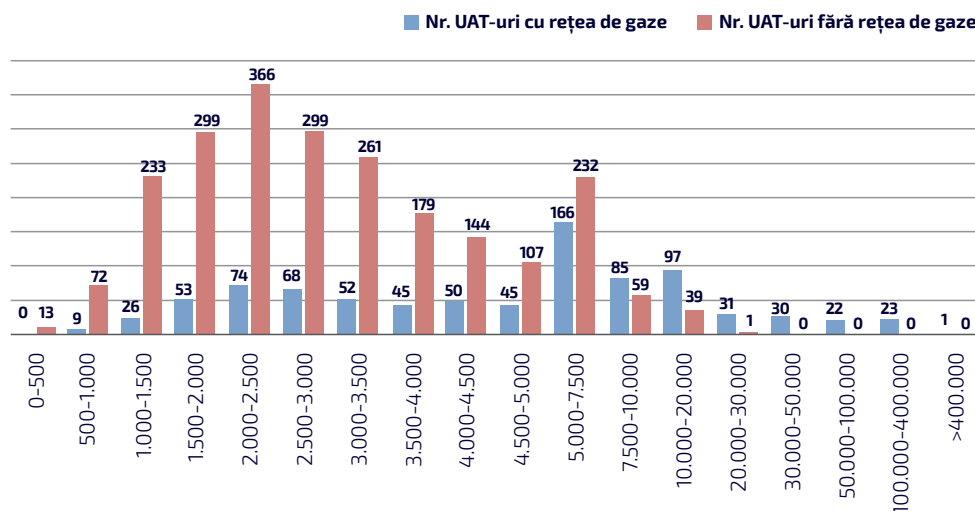
Graficul 6: Distribuția UAT-urilor în funcție de densitatea populației și conectarea la rețeaua de gaz

Distribuția unităților administrativ - teritoriale (UAT) în funcție de densitatea populației, loc./km² (2016)



Graficul 7: Distribuția UAT-urilor după populație și conectarea la rețeaua de gaz

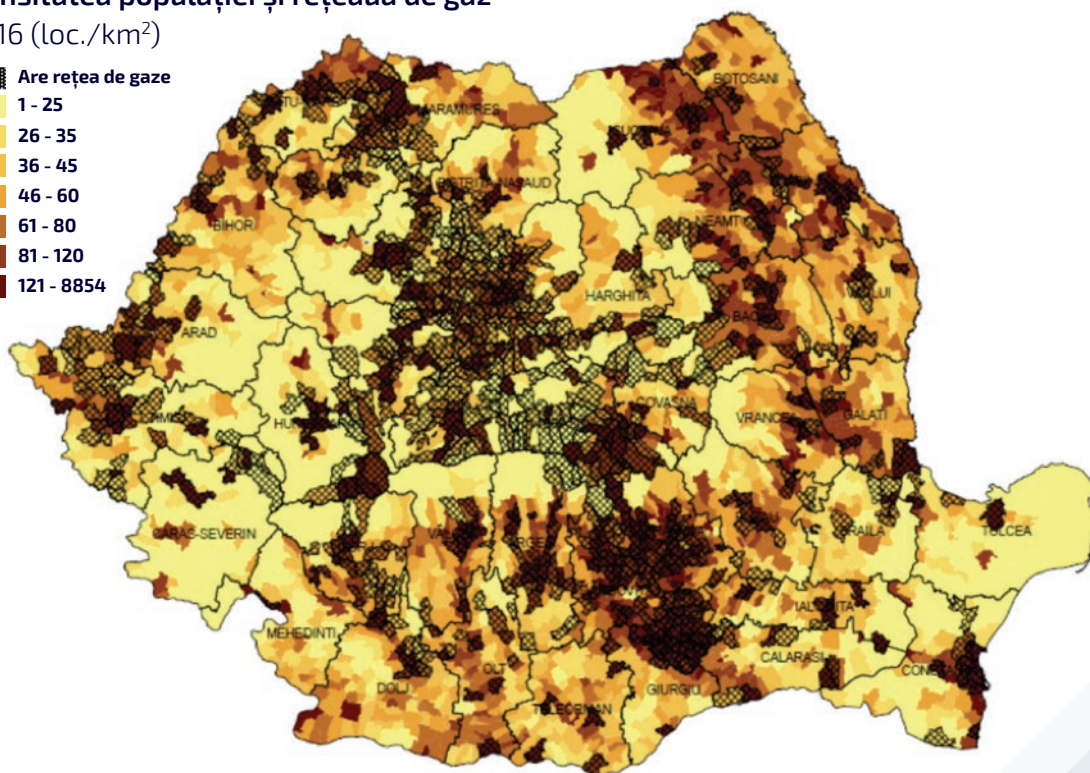
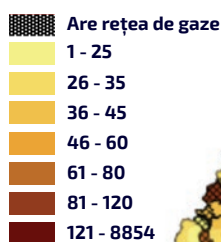
Distribuția unităților administrativ - teritoriale (UAT) în funcție de populație (2016)



Hărțile 3 și 4 ilustrează densitatea, respectiv dimensiunea populației, precum și rețeaua de gaz. După cum am observat și din **Hărțile 1 și 2**, arcul extracarpatic este puțin acoperit de rețea, însă se observă din

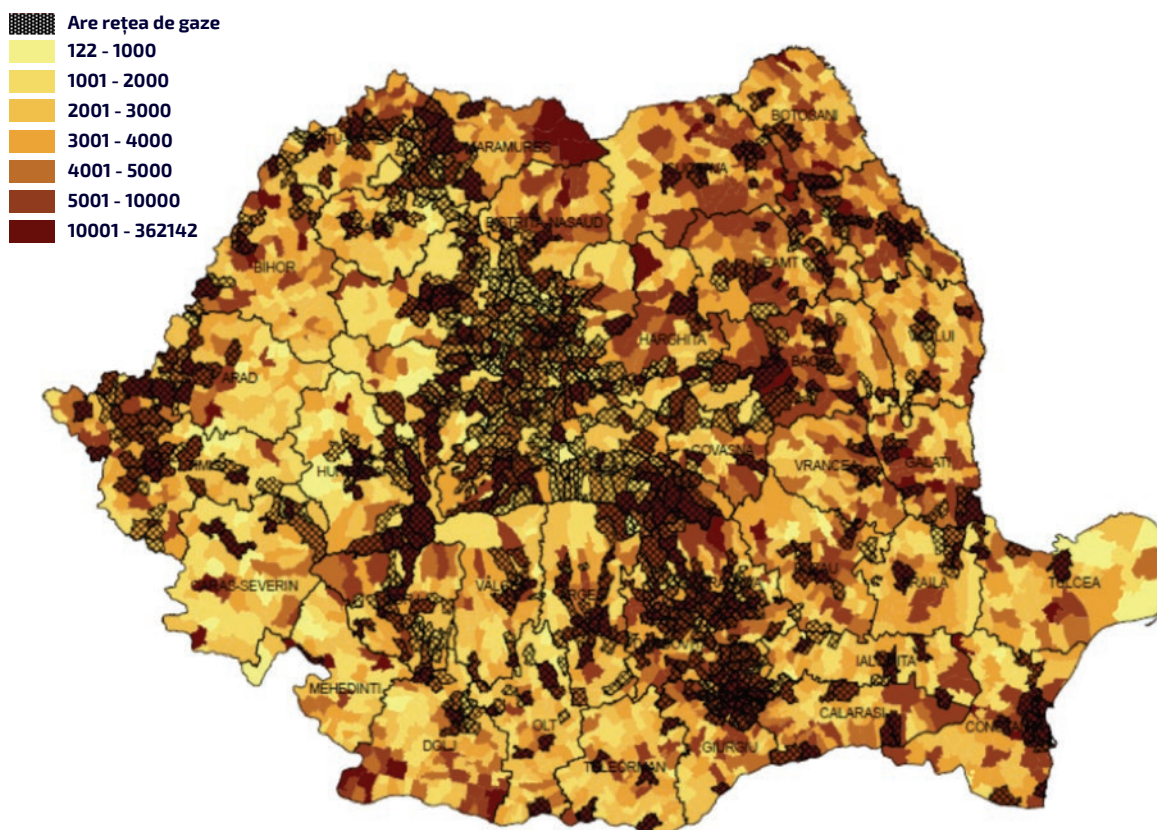
următoarele două hărți și densitatea ridicată a populației în multe localități din acest spațiu, în special în nordul Moldovei, în județele Botoșani și estul județului Suceava.

Harta 3: Densitatea populației și rețeaua de gaz
2016 (loc./km²)



Harta 4: Dimensiunea populației și rețeaua de gaz

Număr de locuitori, 2016

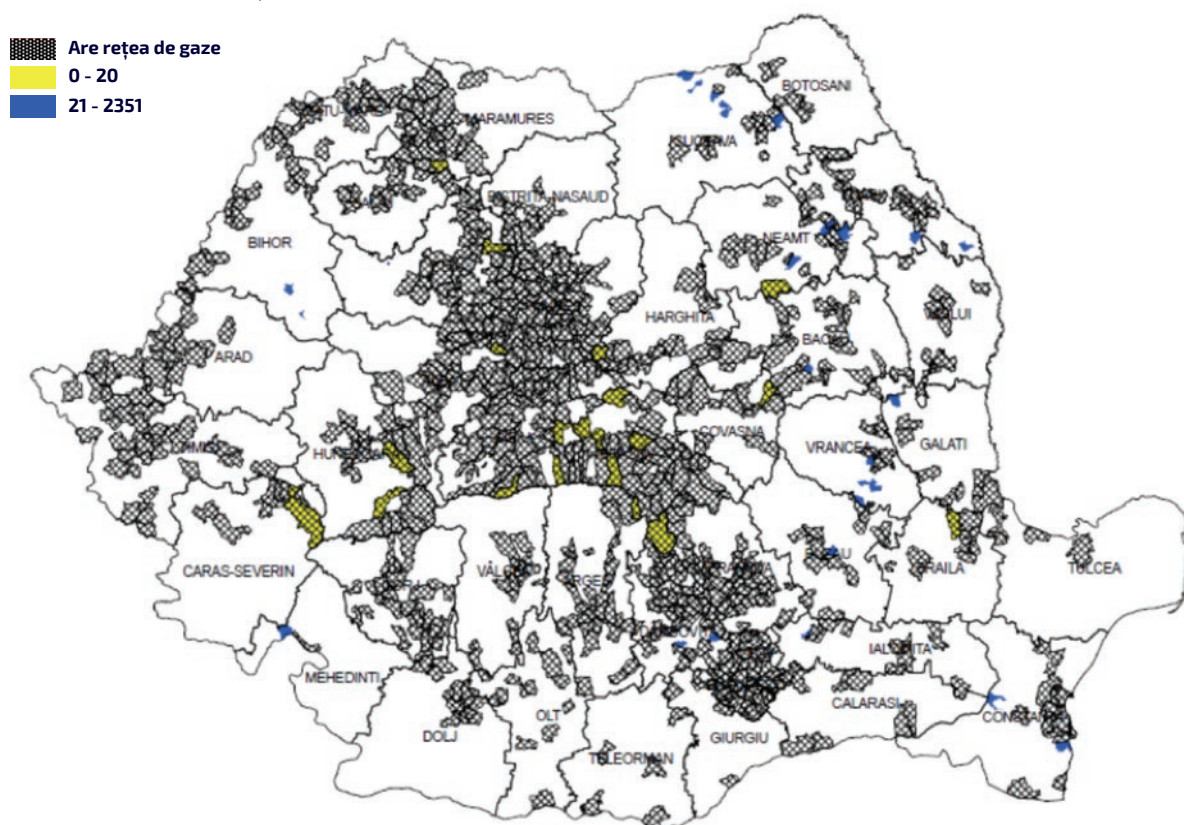


Există 20 de localități care au o densitate mică (între 10 și 20 persoane/kmp), dar sunt conectate la gaz, iar alte 29 care au densitate mare (peste 200 persoane/kmp), dar nu sunt conectate la gaz. Acestea sunt redate în **Harta 5**, cu galben fiind localitățile puțin dense acoperite de rețea, iar cu albastru cele dense unde nu există rețea. Localitățile cu densitate foarte mică și care au conexiune sunt de regulă foarte aproape sau chiar străbătute de magistrale de gaz, precum comuna Zăvoi din județul Caraș-Severin. În a doua categorie se disting municipiul Orșova, din județul Mehedinți, aflat în vecinătatea rețelei, orașul Eforie din Constanța, aflat la rândul său aproape de rețea,

dar și orașul Ștei, din Bihor, aflat la mare depărtare de rețea. Cele mai multe localități din această categorie sunt în Moldova. Se observă că toate localitățile din județul Neamț și cele câteva din județul Suceava sunt relativ aproape de rețeaua de gaz. Cele trei localități din județul Ilfov sunt și ele practic înconjurate de rețeaua de gaze. Comunele Mărcăneni din județul Buzău sau Bărbulești din județul Ialomița sunt ambele învecinate cu localități conectate la rețeaua de gaz.

Harta 5: **Selecție de localități cu densitate mare neconectate la rețea și cu densitate mică acoperite de rețea**

Densitatea populației (loc./km²) 2016



4.3. O analiză a opțiunilor din perspectiva consumatorului de gaz vs. alte forme de energie

Așa cum am observat în analiza de mai sus, nevoia de confort termic este principalul consumator de energie într-o gospodărie. Plecând de la această asumptie am creat un model pentru a identifica cea mai convenabilă soluție de încălzire pentru o locuință cu caracteristici medii din România.

Premisele modelului sunt următoarele: nivelul cel mai ridicat de sărăcie energetică în România poate fi identificat în mediul rural unde consumul de lemne pentru încălzire este predominant. Locuința medie în acest context, pe baza datelor statistice INS (2015) are următoarele caracteristici:

- anul construcției: **1968**
- materialul de construcție: **cărămidă sau paiață, în proporție relativ egală**
- numărul camerelor de locuit: **3**
- suprafața totală a camerelor de locuit: **50 mp**
- gospodăria medie: **2 adulți și 0.27 copii**
- sistem de încălzire: **sobă**
- sistem producere apă caldă menajeră: **cazan**

Locuința medie în mediul urban are caracteristici similare cu excepția materialului de construcție, care este cărămidă, și a sistemelor de încălzire a mediului ambiant și a apei menajere, care pot diferi. Cu mici corecții, modelul poate fi utilizat și pentru mediul urban.

Pornind de la aceste criterii, s-a simulat auditul energetic a două tipuri de locuințe pe cele cinci zone climatice, stabilindu-se necesarul de căldură al fiecăreia și consumul aferent. Rezultatelor obținute s-au aplicat cele mai mici prețuri disponibile pe piața respectivă de energie, după cum au fost extrase din comparatorul de preț al ANRE. Pentru gazele naturale s-a selectat clientul final casnic, racordarea la sistemul de distribuție, tipul de consumator B2 pentru un consum anual mai mare de 23,26 MWh și mai mic de 116,28 MWh, prețul unitar de furnizare include servicii reglementate, iar pentru fiecare zonă climatică a fost ales municipiul indicat ca exemplu. Pentru energia electrică s-a optat pentru un client final casnic cu un consum anual între 2500-5000 kWh în cazul primelor

două zone climatice și 5000-15.000 kWh pentru zonele climatice IV și V. Tipul de tarif este nediferențiat, joasă tensiune, tarif furnizor de ultimă instanță. Pentru lemn ne-am raportat la echivalentul energetic al lemnului care poate varia între 3500 și 4500 kcal/kg, adică între 4,067 și 5,230 kWh/kg, din care rezultă o valoare medie de 4,6485 kWh/kg la un preț mediu de 0,4 lei/kg⁶, adică 0,086 lei/kWh, la o valoare aproximativă calculată la nivelul anului 2017. Este de reținut că valoarea este orientativă și că poate varia de la zonă la zonă sau în funcție de sezon, când valoarea lemnului de foc se poate dubla. S-a stabilit astfel resursa cu cel mai bun randament pentru fiecare tip de locuință și costul estimativ.

Pe baza criteriilor medii s-au stabilit următoarele detalii tehnice:

- suprafață utilă încălzită: **74,63 mp**
- suprafață locuibilă: **48,01 mp (3 persoane)**
- suprafață pereți exteriori (zona opacă): **95,93 mp**
- suprafață vitrată (uși, ferestre): **12,83 mp**
- suprafață planșeu sub pod: **80,55 mp**
- suprafață planșeu peste subsol neîncălzit: **28,24 mp**
- suprafață placă pe sol: **52,31 mp**

Clădire individuală, moderat adăpostită (minim 3 clădiri în apropiere), clasa de permeabilitate ridicată (tâmplărie exterioară fără măsuri de etanșare), subsol parțial + parter:

Zona climatică I:	-120C (Constanța)
Zona climatică II:	-150C (Craiova)
Zona climatică III:	-180C (Cluj-Napoca)
Zona climatică IV:	-210C (Brașov)
Zona climatică V:	-240C (Sf. Gheorghe)

Temperatura medie interioară de calcul +200C

⁶ http://www.economica.net/mobile/prețul-lemnului-de-foc-a-crescut-cu-circa-250prc-in-perioada-2011-2017-analiza-fordaq_147215.html

Zona climatică 1

Consumuri estimate pentru încălzire

CĂRĂMIDĂ						PAIANTĂ				
	kWh/an	kWh/ mp an	Tarif unitar (TU)	TU/mp an	Tarif Total an	kWh/an	kWh/ mp an	Tarif unitar (TU)	TU/mp an	Tarif Total an
Gaz	61.986	830,6	0,126	104,6556	7810,236	59.846	801,9	0,126	101,0394	7540,596
Electricitate	35.604	477,1	0,6596	314,69516	23484,3984	34.374	460,6	0,6596	303,81176	22673,0904
Lemn	79.021	1058,8	0,086	91,0568	6795,806	76.293	1.022,30	0,086	87,9178	6561,198

Consumuri estimate preparare apă caldă de consum

	kWh/ an	kWh/ mp an	Tarif unitar (TU)	TU/mp an	Tarif Total an
Gaz	5.669	76	0,126	9,576	714,294
Electricitate	3.594	48,2	0,6596	31,79272	2370,6024
Lemn	7.398	99,1	0,086	8,5226	636,228

Consum estimat iluminat

	kWh/ an	kWh/ mp an	Tarif unitar (TU)	TU/mp an	Tarif Total an
Electricitate	903	12,1	0,6596	7,98116	595,6188

Zona climatică 2

Consumuri estimate pentru încălzire

CĂRĂMIDĂ						PAIANTĂ				
	kWh/an	kWh/ mp an	Tarif unitar (TU)	TU/mp an	Tarif Total an	kWh/an	kWh/ mp an	Tarif unitar (TU)	TU/mp an	Tarif Total an
Gaz	69.737	934,4	0,126	117,7344	8786,862	67.352	902,5	0,126	113,715	8486,352
Electricitate	40.056	536,7	0,674	361,7358	26997,744	38.686	518,4	0,674	349,4016	26074,364
Lemn	88.902	1191,2	0,086	102,4432	7645,572	85.862	1.150,50	0,086	98,943	7384,132

Consumuri estimate preparare apă caldă de consum

	kWh/ an	kWh/ mp an	Tarif unitar (TU)	TU/mp an	Tarif Total an
Gaz	5.669	76	0,126	9,576	714,294
Electricitate	3.594	48,2	0,674	32,4868	2422,356
Lemn	7.398	99,1	0,086	8,5226	636,228

Consum estimat iluminat

	kWh/ an	kWh/ mp an	Tarif unitar (TU)	TU/mp an	Tarif Total an
Electricitate	903	12,1	0,674	8,1554	608,622

Zona climatică 3

Consumuri estimate pentru încălzire

CĂRĂMIDĂ						PAIANTĂ				
	kWh/an	kWh/ mp an	Tarif unitar (TU)	TU/mp an	Tarif Total an	kWh/an	kWh/ mp an	Tarif unitar (TU)	TU/mp an	Tarif Total an
Gaz	83.517	1119,1	0,122	136,5302	10189,074	80.688	1081,2	0,122	131,9064	9843,936
Electricitate	47.971	1426,6	0,6397	912,59602	30687,0487	46.346	1378,3	0,6397	881,69851	29647,5362
Lemn	106.469	1191,2	0,086	102,4432	9156,334	102.863	1.150,50	0,086	98,943	8846,218

Consumuri estimate preparare apă caldă de consum

	kWh/ an	kWh/ mp an	Tarif unitar (TU)	TU/mp an	Tarif Total an
Gaz	5.669	76	0,122	9,272	691,618
Electricitate	3.594	48,2	0,6397	30,83354	2299,0818
Lemn	7.398	99,1	0,086	8,5226	636,228

Consum estimat iluminat

	kWh/ an	kWh/ mp an	Tarif unitar (TU)	TU/mp an	Tarif Total an
Electricitate	903	12,1	0,6397	7,74037	577,6491

Zona climatică 4

Consumuri estimate pentru încălzire

CĂRĂMIDĂ						PAIANTĂ				
	kWh/an	kWh/ mp an	Tarif unitar (TU)	TU/mp an	Tarif Total an	kWh/an	kWh/ mp an	Tarif unitar (TU)	TU/mp an	Tarif Total an
Gaz	90.412	1211,5	0,126	152,649	11391,912	87.348	1.170,40	0,126	147,4704	11005,848
Electricitate	51.931	695,8	0,6399	445,24242	33230,6469	50.171	672,3	0,6399	430,20477	32104,4229
Lemn	115.259	1544,4	0,086	132,8184	9912,274	111.353	1.492,10	0,086	128,3206	9576,358

Consumuri estimate preparare apă caldă de consum

	kWh/ an	kWh/ mp an	Tarif unitar (TU)	TU/mp an	Tarif Total an
Gaz	5.669	76	0,126	9,576	714,294
Electricitate	3.594	48,2	0,6399	30,84318	2299,8006
Lemn	7.398	99,1	0,086	8,5226	636,228

Consum estimat iluminat

	kWh/ an	kWh/ mp an	Tarif unitar (TU)	TU/mp an	Tarif Total an
Electricitate	903	12,1	0,6399	7,74279	577,8297

Zona climatică 5

Consumuri estimate pentru încălzire

CĂRĂMIDĂ						PAIANTĂ				
	kWh/an	kWh/mp an	Tarif unitar (TU)	TU/mp an	Tarif Total an	kWh/an	kWh/mp an	Tarif unitar (TU)	TU/mp an	Tarif Total an
Gaz	93.243	1249,4	0,126	157,4244	11748,618	90.086	1.207,10	0,126	152,0946	11350,836
Electricitate	53.558	717,6	0,6399	459,19224	34271,7642	51.744	693,3	0,6399	443,64267	33110,9856
Lemn	118.869	1592,8	0,086	136,9808	10222,734	114.844	1.538,80	0,086	132,3368	9876,584

Consumuri estimate preparare apă caldă de consum

	kWh/an	kWh/mp an	Tarif unitar (TU)	TU/mp an	Tarif Total an
Gaz	5.669	76	0,126	9,576	714,294
Electricitate	3.594	48,2	0,6399	30,84318	2299,8006
Lemn	7.398	99,1	0,086	8,5226	636,228

Consum estimat iluminat

	kWh/an	kWh/mp an	Tarif unitar (TU)	TU/mp an	Tarif Total an
Electricitate	903	12,1	0,6399	12,7399	903,6399

Concluzii care reies din tabelele de mai sus sunt următoarele:

1. Dintre cei trei combustibili folosiți în acest model, electricitatea are de departe cel mai bun randament, înregistrându-se un consum cu peste 40% mai mic decât în cazul gazelor naturale;
2. În termeni de cost suportat de gospodărie pe factură, lemnul este cel mai convenabil, însă la mică distanță față de gaz. Dată fiind volatilitatea prețului lemnului pentru foc pe piață și diferențele mari care se pot înregistra de la regiune la regiune și de la un anotimp la altul, este foarte posibil ca costurile înregistrate de consumatori pentru a achiziționa lemn de foc în vederea asigurării nevoii de confort termic în locuință să fie superioare gazelor naturale.

3. Din cauza diferențelor de temperatură exterioare, dar și a diferenței de cost pe combustibil între zonele climatice, se nasc diferențe de suportabilitate a facturilor. Astfel, consumatorii suportă facturi mai puțin costisitoare în zona climatică 1, urmată fiind de toate celelalte zone în ordine, zona 5 fiind cea cu temperaturile exterioare cele mai joase. Zona climatică 2 (ex. Craiova) are tarifele cele mai ridicate pe kWh, iar zona climatică 3 (ex. Cluj-Napoca) pe cele mai scăzute.

4. Casele de paiață au comparativ cu cele de cărămidă un consum mai mare, însă nu trebuie să se piardă din vedere faptul că paiața se degradează mult mai ușor fiind puternic permeabilă. Mai mult, modelul utilizat (atât clădirea din cărămidă, cât și cea din paiață) nu are prevăzut sistem de termoizolare sau instalații de ultimă generație în dotare.

5. O mențiune importantă legată de model: capacitatea calorică a lemnului indicată aici este orientativă. Prin calitățile sale lemnul este o resursă regenerabilă, însă folosirea sa ridică multe probleme, de la cele legate de mediu și piață (accesul la lemn fiind foarte puțin reglementat la noi în țară, născându-se adesea situații de consum ilicit), și chestiuni legate de randament. Lemnul nu are o ardere completă

și produce energie inferioară capacității sale, dar și factori poluanți superiori. Aceeași esență lemnoasă poate varia în capacitatea energetică de la un lot la altul, dar și în funcție de condițiile de depozitare (umezeala influențează randamentul lemnului în mod deosebit). De asemenea, la costurile luate aici în considerare se pot adăuga și altele, precum sunt acelea legate de transportul la domiciliu.

4.4. Potențial și limite ale gazului în mediul rezidențial din perspectiva experților

Pe lângă analiza situației curente a pieței de gaz prin prisma analizei datelor cu privire la UAT-urile conectate sau neconectate la rețeaua de gaz în încercarea de a anticipa care ar putea fi potențialul de extindere a pieței de gaz în sectorul casnic, am alcătuit și un panel de experți în politici energetice, români și străini, pe care i-am intervievat cu privire la propria lor perspectivă asupra evoluției acestui segment de piață de gaz. Cinci experți sunt străini, dintre care trei activează în zona academică sau într-un think tank, unul este afiliat unei instituții guvernamentale, iar unul este angajat al unei companii. 19 experți sunt români, existând un echilibru între experți din mediul academic, din zona neguvernamentală, din zona de companii private și din zona instituțiilor de stat relevante în domeniul energiei. Interviuurile sunt anonime și au fost realizate online, pentru a crește nivelul de standardizare și posibilitatea de analiză a răspunsurilor. Ghidul de interviu este semistructurat, majoritatea întrebărilor având variante de răspuns, dar permițând experților și să își formuleze propriile răspunsuri, iar altele întrebări au fost deschise, cerând experților clarificări sau exemple în sprijinul unor răspunsuri. Eșantionul de experți nu are caracter reprezentativ pentru o populație mai largă, iar componența lui reflectă doar încercarea autorilor studiului de a acoperi perspective cât mai diverse din punct de vedere profesional și în termeni de preferințe personale. Pozițiile exprimate nu reflectă nici poziții-

ile instituțiilor sau organizațiilor la care experții sunt afiliați.

Setul de întrebări adresate experților a urmărit să surprindă potențiale decizii cu privire la utilizarea gazelor naturale în raport cu consumul casnic pe piața din România, având în vedere scopul general de decarbonare și tranziție către o energie curată asumat de România pe termen lung. 17 dintre cei 24 de experți consideră că gazul ar trebui să fie utilizat ca un combustibil de tranziție, subliniind faptul că este o resursă mai curată decât cărbunele sau petrolul, infrastructura de transport și procesare deja existentă în România sau simpla existență a resurselor de gaz pe teritoriul României. Sintagma utilizată de un expert, „un compromis bun” până la posibilitatea de a utiliza pe scară largă resursele regenerabile, sumarizează cel mai bine argumentele celor în favoarea utilizării gazului ca combustibil de tranziție. Cei care consideră că folosirea gazului ar trebui descurajată susțin trecerea mai rapidă către energiile regenerabile sau subliniază că, deși gazul este un combustibil fosil mai curat decât altele, existența unor echipamente vechi pentru ardere poate genera emisii considerabile și că gazul ar trebui luat în considerare ca un combustibil de tranziție doar ca ultimă soluție.

În ceea ce privește mai specific riscurile utilizării gazului în sectorul casnic pentru mediul înconjurător, opinia predominantă a experților este că acestea provin într-o mică măsură din proprietățile combustibilului și mai degrabă din aspecte care țin de gospodărie. 10 experți consideră că riscurile vin din comportamentul și obiceiurile de consum ale consumatorilor (asociate mai ales cu slaba informare sau atenție acordată propriului consum), iar 11 atrag atenția asupra calității slabe a echipamentelor utilizate în gospodărie, care generează emisii ridicate în urma arderii gazului. Tot 11 evidențiază calitatea slabă a construcțiilor (izolare deficitară, circulație deficitară a aerului) care ridică necesarul de consum de gaz pentru încălzirea adecvată a locuinței, ca generând un risc ridicat pentru mediul înconjurător.

La întrebarea legată de programele de înlocuire a combustibilului, majoritatea experților subliniază că acestea sunt mai degrabă o excepție și necesită de regulă decizii politice „inteligente” la nivel de administrație locală (precum încurajarea centralelor de cartier sau de clădire în cazul construcțiilor noi) sau strategii gândite și implementate la nivel guvernamental și sprijinite de la nivel european, precum construirea de rețele noi de gaz acolo unde se folosește preponderent lemnul sau cărbunele.

Am inclus o întrebare legată de motivele care stau la baza deciziei de a înlocui combustibilul utilizat pentru încălzire într-o gospodărie. Elementul evidențiat ca fiind cel mai important este disponibilitatea unui anumit combustibil, urmat într-o măsură aproape la fel de mare preț și ușurința de a fi folosit. Pe de altă parte, elementele evidențiate ca piedici în calea unei decizii de înlocuire a combustibilului țin tot de costuri: costurile combustibilului în sine și costurile necesare înlocuirii echipamentelor. O întrebare suplimentară a vizat entitatea care ar trebui să inițieze programe de înlocuire a echipamentelor din gospodărie, iar 16 experți au indicat UE sau statul. Restul au optat pentru soluții locale, individuale sau venite dinspre mediul privat.

Am formulat o întrebare prin care să surprindem înclinația experților spre modalități de utilizare a ga-

zului pentru încălzire în sectorul casnic care să pună accentul sau nu pe soluții care presupun cooperare între consumatori și acțiune colectivă. 20 dintre cei 24 de experți consideră că astfel de soluții sunt cele mai potrivite. Doar doi, din afara României, au optat specific pentru centrale individuale, care sunt în prezent soluția predominantă mai ales în mediul urban, atât în cazul blocurilor noi de apartamente, cât și în cazul clădirilor vechi în cazul apartamentelor debransate de la rețeaua centralizată. Soluțiile recomandate de experți vizează atât centralele de cartier, cât și cele de bloc, deci soluții bazate pe cogenerare la scară mai mică sau mai mare. Astfel de soluții presupun însă un nivel mai ridicat de încredere și o disponibilitate mai mare la cooperare atât pe nivel orizontal, între vecini, cât și pe verticală, în instituțiile locale responsabile de gestionarea centralelor de cartier.

Un set de întrebări s-a referit la utilizarea gazului pentru producerea de electricitate. 19 experți consideră că utilizarea gazului e justificată pentru acest scop. Dintre cei cinci care nu consideră că gazul ar trebui utilizat pentru producerea de electricitate, patru au considerat încă de la început că folosirea gazului ar trebui descurajată per total drept combustibil de tranziție spre o energie curată, aceștia având o atitudine generală constantă orientată spre energiile regenerabile pe parcursul întregului interviu.

Din perspectiva subvențiilor acordate de stat, 14 experți consideră că acestea sunt justificate atunci când scopul lor este combaterea sărăciei energetice sau a altor probleme de natură socială, iar patru indică promovarea energiilor curate ca principală justificare pentru intervenția statului prin subvenții pentru un anumit tip de combustibil.

În ceea ce privește evoluția pieței de energie în contextul politicii europene de decarbonare, experții anticipează creșterea prețului energiei pentru consumatorii casnici nu doar din cauza liberalizării pieței sau din nevoia de a adapta piața la trecerea către energii curate, ci și, specific pentru contextul și piața din România, din cauza nevoii de înlocuire echipamentelor de producere de energie termică și a echipamentelor din gospodărie.

Un expert subliniază că „România va trebui să importe foarte multe echipamente, pentru că nu are capacitatea de a le produce singură”. De asemenea, alți doi experți amintesc rolul important pe care cărbunele îl joacă încă în mixul energetic al României și faptul că producătorii tradiționali de energie (precum CE Hunedoara sau CE Oltenia) primesc mereu derogări de la reglementările europene în ceea ce privește emisiile, ceea ce distorsionează negativ piața din perspectiva implementării unor tehnologii noi sau a trecerii la combustibili noi.

Experții intervievați au însă perspective împărțite cu privire la impactul asupra prețului pe care îl va avea intrarea pe piață a gazului provenit din resursele din Marea Neagră. Opt consideră că prețul pentru consumatorii casnici va scădea, printr-un mecanism clasic de reglare a pieței în condițiile creșterii ofertei din piață. Pe de altă parte, trei experți consideră că prețul va crește, iar unul explică acest efect prin faptul că, în condițiile unei liberalizări complete a pieței, cantități mari de gaz vor fi cumpărate de alte state situate la vest de România, astfel că volumul de gaz care va rămâne în piața românească pentru a fi orientat către consumatorii casnici va fi de fapt mai redus. Alți opt consideră că prețul va rămâne la fel sau că volumul suplimentar de gaze din piață nu va avea un impact.

O întrebare complementară a vizat principalul criteriu care ar trebui să fie luat în considerare când se decide extinderea rețelei de gaz. 15 experți pun accentul pe oportunitatea economică: potențialul segmentului nou de piață (densitatea populației, venituri și număr de locuitori), costurile și rata de amortizare a costurilor. Doar cinci scot în evidență cu prioritate componenta socială sau indicatori care țin de calitatea vieții. Trei dintre aceștia se numără printre cei șase experți care optează pentru descurajarea folosirii gazului. La fel de multă diversitate apare și în cazul întrebării legate de sursele de finanțare pentru extinderea rețelei. Șase experți indică finanțarea europeană drept principală sursă, iar alți cinci indică parteneriatele public-private. Cei mai mulți indică o combinație de surse de finanțare, care vizează și bugetele locale, și pe cele naționale, însă doar unul menționează explicit că acei consumatori care doresc gaz ar trebui să plătească, iar

un altul menționează socializarea costurilor în facturi ca fiind soluția corectă. Totuși, la întrebarea concretă „ar trebui socializate în facturi costurile de extindere a rețelei?”, 13 experți sunt de acord cu această variantă ca principiu de bază pentru amortizarea cheltuielilor, iar 10 sunt în dezacord. Raportat pe cele două categorii la întrebarea precedentă, legată de sursele de finanțare, diversitatea se păstrează. Deci nu există o asociere între opțiunea pentru o anumită sursă de finanțare și opțiunea pentru socializarea sau nu a costurilor de extindere în facturi, iar această variantă de acoperire a costurilor de extindere este considerată o soluție de ultimă instanță.

Revenind la impactul pe care îl va avea eliberarea în piață a unui volum suplimentar de gaze ca urmare a exploatarei noilor zăcămintele, jumătate dintre experți consideră că impactul asupra rețelei va fi absent. Șase dintre cei 12 considerau că și impactul asupra prețului va fi inexistent. Șapte consideră că rețeaua se va extinde, dintre care patru considerau că și prețul va scădea.

Per total, răspunsurile oferite de experți reflectă diversitatea de opinii pe care o regăsim și în spațiul public în rândul actorilor politici, privați sau din zona de cercetare care activează în domeniul energiei. Predomină părerea celor care văd un rol important pentru gazele naturale nu doar pe termen scurt, coroborat cu extinderea pieței către gospodării sau UAT-uri care nu sunt în prezent conectate la gaz. Totuși, este bine reprezentat segmentul celor care consideră că ar trebui luată o decizie categorică înspre energiile regenerabile, fără a mai pune accentul pe gaz. Cei care susțin folosirea gazului subliniază faptul că gazul este mai puțin poluant decât cărbunele sau lemnul, dar același nivel de emisii este folosit ca un contraargument de către cei care susțin trecerea direct la regenerabile. Perspectivele sunt și mai diverse cu privire la impactul noilor exploatare de gaz asupra prețului și asupra pieței de gaz în sectorul casnic în general, atât din punct de vedere al consumului direct, cât și din punct de vedere al producerii de electricitate pentru consumul casnic. Din perspectiva politicii de decarbonare asumată la nivelul UE, dar și la nivelul României, predomină opinia că folosirea gazului sprijină acest obiectiv pe termen mediu.

5. Concluzii

Această analiză a evidențiat o serie de elemente care trebuie avute în vedere atunci când se încearcă elaborarea unor politici publice cu privire la utilizarea gazului în sectorul casnic:

- obligațiile pe care România și le-a asumat cu privire la decarbonare și diminuarea emisiilor cu efect de seră și a altor emisii, precum și la strategiile europene privind tranziția către economii curate;
- rolul previzionat al gazului în mixul energetic național;
- dimensionarea actualei rețele de distribuție în vederea acoperirii cererii de gaz de pe piața internă, și cu precădere pe componenta de casnic, în condiții de optim economic;
- costurile actuale și estimate ale gazelor naturale, inclusiv prin comparație cu costurile altor combustibili care sunt utilizați sau ar putea constitui alternative în gospodării;
- randamentele și consumurile specifice zonelor climatice sau tipurilor de locuințe;
- felul în care arată în prezent piața de gaze și nivelul de consum raportat la caracteristicile și la dimensiunea populației în funcție de tipul de UAT (comună, oraș sau municipiu);
- nevoia de schimbare a comportamentului de consum și de îmbunătățirea eficienței fondului locativ, precum și necesitatea reducerii fenomenului de sărăcie energetică care se află la intersecția dintre acces, accesibilitate și eficiență de consum.

Scopul analizei este de oferi o imagine cât mai amplă a utilizării gazului în sectorul casnic, dar și, pe baza acesteia, de a creiona câteva posibile direcții în care gazele naturale ar putea fi utilizat în viitor.

În sectorul casnic au fost consumați în România, în 2016, conform INS, 29,17 milioane metri cubi de gaz natural, corespunzând procentului de 26% din consumul național. Localitățile din mediul urban contribuie covârșitor la acest consum, fiind mult mai bine acoperite de rețeaua de gaze existentă. 78% din UAT-urile aflate în mediul rural nu sunt acoperite de rețeaua de gaze. Totuși, cea mai mare parte a UAT-urilor neconectate se află la distanțe mici de rețea. De exemplu, 874 de UAT-uri se află la mai puțin de 10 kilometri de rețea. Trebuie avute în vedere și costurile de racordare a caselor la conductele de gaz din localitate. Pentru o gospodărie individuală, acestea sunt estimate la 4000 de lei, o sumă mare pentru o gospodărie medie din mediul rural, la care se adaugă și costurile mai crescute ale gazului raportat la lemne, combustibilul cel mai des utilizat în gospodăriile neconectate. Totuși, calculele noastre arată că costurile gazului sunt doar cu puțin mai ridicate decât cele ale lemnului, la un randament mult mai bun și cu consecințe asupra mediului înconjurător semnificativ mai puțin nocive. Amintim însă și cuantumul de 5 ori mai mare al ajutorului de încălzire pentru gaz comparativ cu cel pe lemne.

Având în vedere aceste premise, ele pot fi aplicate și utilizate ca bază de calcul în încercarea de a trasa liniile de dezvoltare ale pieței de gaz pentru următorii ani, raportat la rezervele de gaz pe care România le are la dispoziție. Avansăm câteva posibilități:

1. Racordarea la gaz a gospodăriilor aflate deja în UAT-uri conectate la rețea. Trebuie spus că există UAT-uri (e neclar numărul acestora în absența unor cifre corecte din partea ANRE) în mediul rural unde există deopotrivă localități (sate) conectate și neconectate. În anumite situații, condițiile dificile de relief sau numărul mic de consumatori potențiali face ca investiția să nu se justifice. Dar pot fi prioritizate gospodăriile neracordate din localitățile deja conectate la rețeaua de distribuție.

2. Conectarea la rețea a UAT-urile care au cel puțin un UAT vecin deja conectat la rețeaua de distribuție, cu prioritate pentru cele aflate la distanțe mici. De exemplu, dacă ar fi conectate la rețea toate UAT-urile aflate la mai puțin de 10 kilometri de un alt UAT cu gaz și luând în calcul consumurile medii pe cap de locuitor, consumul de gaz estimat ar crește cu 700.000 de metri cubi.

3. Identificarea unor clustere de localități cu densitate mare de populație, eventual aflate în apropiere de rețea, care să asigure un raport optim cost-beneficii între costurile de extindere a rețelei și numărul de consumatori incluși în sistem.

4. Adăugare unei componente sociale la calculele de rentabilitate economică. După cum relevă cercetările noastre anterioare pe tema sărăciei energetice, aproximativ un sfert dintre gospodăriile din România sunt afectate de acest fenomen și, deși e dificil de cuantificat nivelul de suprapunere, intuim că există o corelație ridicată între acestea și cele care nu sunt conectate la rețeaua de gaz (și implicit care se încălzesc cu lemne), fie din cauza imposibilității de a achita costurile de racordare și consum, fie din cauză că localitatea nu este conectată la rețea. Localitățile puternic afectate de sărăcie energetică pot fi identificate, în special de către autorități, pe baza unor cifre (nu întotdeauna transparente sau accesibile publicului sau cercetătorilor) referitoare la veniturile populației, veniturile la bugetul local, consumul de lemne sau caracteristicile socio-demografice ale populației.

Această a patra variantă este cea care s-ar preta cel mai bine pentru un proces de elaborare de politici publice sănătos, care să ia în calcul creșterea în ultimă instanță a calității vieții cetățenilor, care să necesite efort și implicare din partea autorităților centrale și locale, a operatorilor economici, a comunităților locale, mergând dincolo de simple calcule privind costuri și rate de profitabilitate raportate la cheltuieli din bugetele publice sau private. De asemenea, acest scenariu s-ar plia pe caracteristicile populației și ale fondului de locuințe din România, fiind de asemenea fezabil din punct de vedere al resurselor de gaz pe care țara le are și care pot fi orientate parțial către acest obiectiv și în linie cu obiectivele de tranziție către energii regenerabile (încă prea costisitoare pentru a fi implementate în zone afectate de sărăcie) și de reducere a emisiilor dăunătoare mediului înconjurător.

