Cum ar arăta un sistem energetic eficient și decarbonizat pentru România anului 2050

19 Ianuarie 2023

Cum ar arăta un sistem energetic eficient și decarbonizat pentru România anului 2050 | Sursa foto - Infoclima

România și Europa pot deveni independente de combustibilii fosili până în 2050. Acesta este rezultatul unui studiu efectuat de Universitatea Aalborg din Danemarca în cadrul proiectului *sEEnergies*, un studiu finanțat de Uniunea Europeană prin programul *Horizon 2020*.

Studiul a avut în vedere aplicarea principiului "*eficiența energetica pe primul loc*", un principiu dezvoltat de UE, care "*înseamnă că în planificarea energetică și în deciziile de politici și de investiții se ține seama în mod strict de măsurile alternative rentabile privind eficiența energetică, care să eficientizeze cererea și oferta de energie, în special prin economiile de energie la nivelul utilizării finale rentabile din punct de vedere al costurilor, prin inițiative de participare activă a cererii și prin eficientizarea conversiei, transportului și a distribuției de energie, fiind îndeplinite totodată obiectivele deciziilor respective".*

- Acesta este principiul care a fost aplicat și în cadrul proiectului mai sus menționat, care s-a axat pe dezvoltarea unui scenariu eficient, independent de combustibilii fosili și accesibil din punct de vedere al costurilor pentru întreaga Uniune Europeană.
- Acestea au fost dezvoltate și la nivel de țară și sunt produse pe baza unei analize energetice de sistem, ceea ce a implicat modelarea fiecărei ore dintr-un an a întregului sistem energetic pentru a balansa cererea și oferta de energie în toate sectoarele: electricitate, încălzire, industrie și transport. România s-a numărat printre țările reprezentate în proiect, iar acest articol prezintă principalele rezultatele pentru România.

Important de știut despre viitorul sistemului energetic al țării:

- *România poate ajunge să consume doar energie regenerabilă până în 2050*
- *Eficiența energetică este esențială pentru a ajunge acolo*
- *România are suficiente resurse eoliene și solare*
- *Electrificarea acoperă sectoarele încălzirii, transportului și industriei*
- *Rețelele de termoficare devin parte integrantă a sistemului energetic*

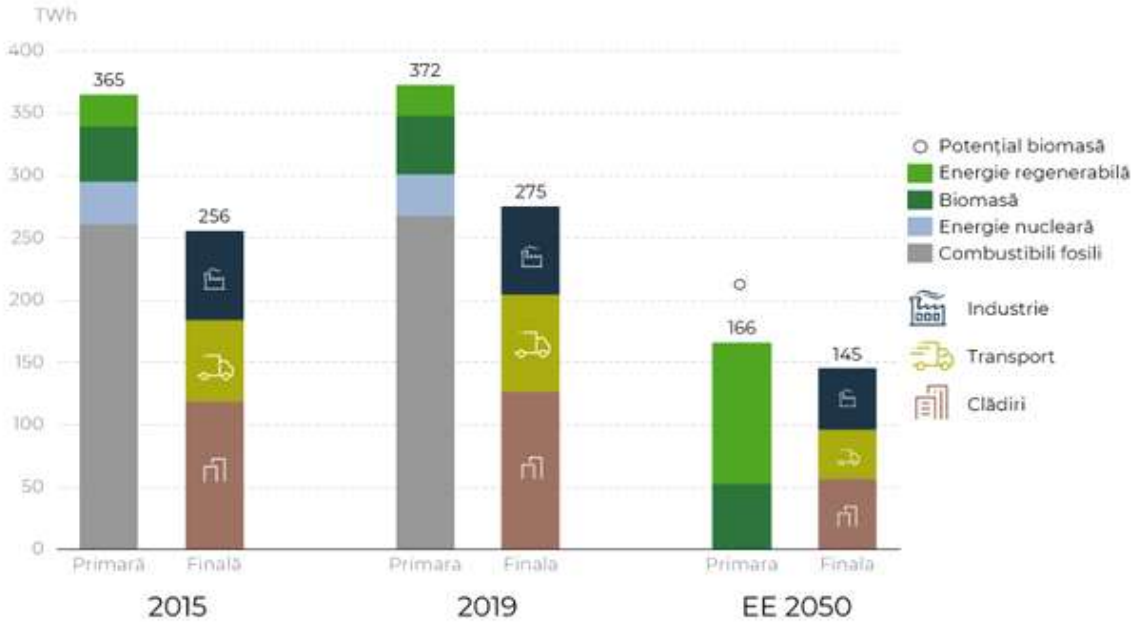
România poate reduce consumul de energie fără scăderea calității vieții

În ultimele trei decenii România a reușit să-și reducă consumul de combustibili, comparativ cu anul anul 1989, cu aproximativ 50%, cea mai mare parte din acest procent venind din restructurările masive din industria românească, si mai puțin din eficiența energetică, notează dr. Andrei David Korberg pentru Infoclima.

Totuși, până în anul 2050, deci în aproximativ trei decenii, Romania are potențialul de a reduce consumul de energie primară cu încă 55% iar cel de energie finală cu 47% până în anul 2050, conform scenariului eficient energetic (numit în continuare EE) dezvoltat în acest proiect.

Deși putem considera că scăderea consumului de combustibili de după 1989 a avut implicații asupra calității vieții în România, scăderile propuse în scenariul EE sunt bazate exclusiv pe principii și tehnologii ce, din contra, pot crește calitatea vieții: reabilitarea termică a locuințelor, pompe de căldură, rețele de termoficare, electrificarea transportului și industriei, reducerea numărului de ore de producție pentru producătorii termici de

energie electrică și termică și, nu în cele din urmă, prin realizarea unui sistem energetic integrat și nepoluant.



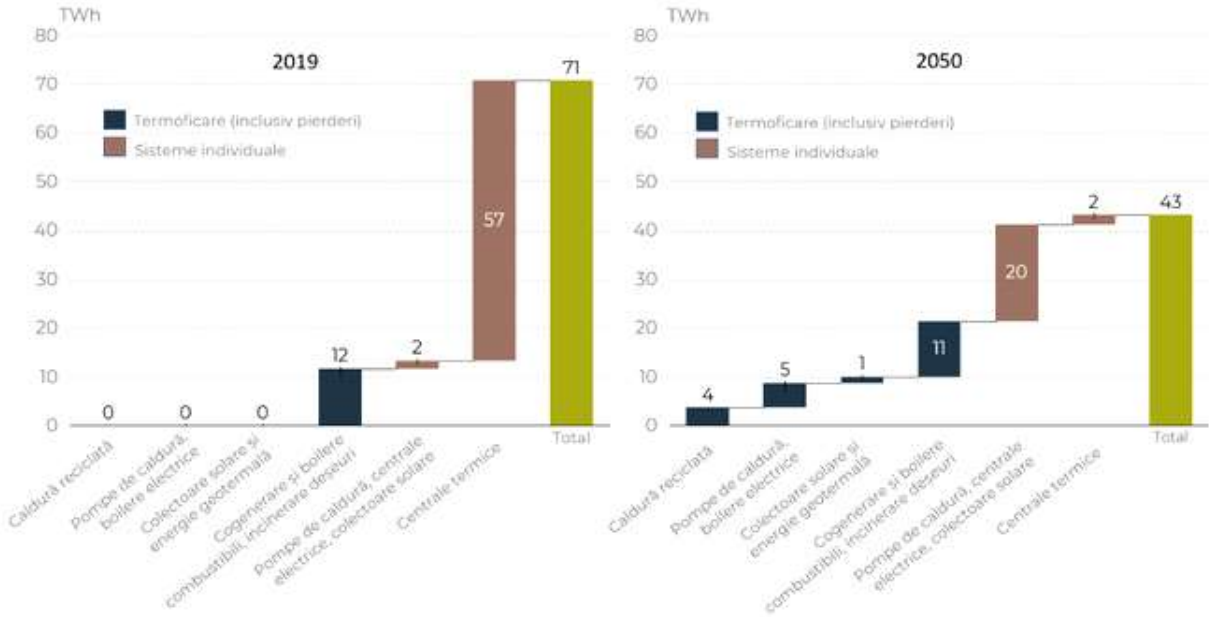
Încălzirea locuințelor nu necesită arderea unui combustibil

În cadrul scenariului EE pentru România, pompele de căldură au un rol central în reducerea consumului de energie din locuințe. Cea mai mare parte a consumului final de energie într-o locuință medie europeană este dedicat căldurii. O pompă de căldură consumă în medie cu 2-3 ori mai puțină energie decât o centrală echivalentă pe gaz pentru a livra aceeași cantitate de energie termică, astfel economiile find importante. În scenariul EE **pompele de căldură acoperă 43% din totalul cererii de căldură din țară**.

În restul țării, **rețelele de termoficare acoperă 47% din cererea de căldură** și încorporează și ele tehnologii ce nu necesită arderea unui combustibil. Pompele de căldură pot fi integrate astfel și la nivel de termoficare, analiza găsind până la **1500 MW termici de pompe de căldură fezabili în sistemele de termoficare**. Aceste pompe de căldură pot, de exemplu, utiliza căldura ambientală a surselor de apă, geotermale sau industriale ce vin la temperaturi între 5 și 50°C, dar care necesită creșterea temperaturii până la nivelul agreat de diversele rețele de termoficare.

În plus, aceste rețele pot colecta căldura care normal este pierdută, iar scenariul EE găsește pana la **4-5 TWh de energie termică din diverse surse ce poate fi reciclată**, acesta fiind un exemplu de integrare a sistemului energetic. Figura de mai jos arată distribuția surselor de încălzire pentru anii 2015 și 2050.

*Pe lângă noua distribuție de producție a energiei termice, mai diversă și mai nepoluantă, România reduce consumul de energie termică în spațiile de încălzit cu aproximativ **40%,** prin reabilitarea termică a clădirilor. Aceasta poate fi considerată ca fiind o valoare ambițioasă, dar este mai mică și probabil mai realistă decât propunerea din Strategia Energetică a României, ce țintește spre reduceri generale ale consumului de energie în locuințe cu 66%.*



Nu există statistici în România pentru numărul actual de pompe de căldură, dar figura aceasta arată situația lor din 2019. Pompele de căldură nu sunt menționate separat în statisticile UE, ci la un loc cu centralele electrice, și doar pentru consumul de electricitate.

Creșterea industrială nu înseamnă și creșterea consumului de energie

În paralel cu conversia sectorului încălzirii, industria românească are de asemenea potențial de eliminare a combustibililor fosili.

Noua distribuție propusă în scenariul EE pornește de la volumele de producție și distribuția actuală, iar pe baza analizelor fiecărui proces industrial în parte, necesarului de energie, cât și pe particularitățile fiecărui subsector în parte, rezultatele indică cum se pot elimina combustibilii fosili chiar și în cazul creșterii industriale.

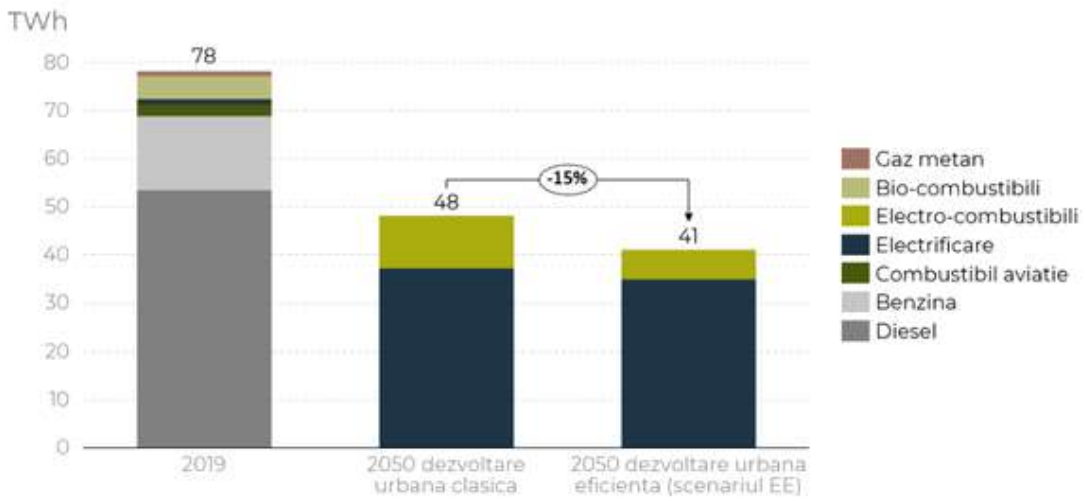
Astfel, electrificarea primește un rol mai important în 2050, iar hidrogenul și biomasa pot suplini acele sectoare industriale unde electrificarea nu este fezabilă.

Transport fără combustibili fosili, dar numai dacă suntem eficienți

Rezultatele studiului sEEnergies și a scenariului EE s-au axat și pe eficientizarea transportului și sunt bazate pe analize detaliate plecând de la necesarului de transport din prezent.

Astfel, scenariul EE prevede o electrificare agresivă a tuturor tipurilor de vehicule, dar combinată cu perspectiva unei *dezvoltări urbane eficiente*, adică mai mult transport public și interfețe modale unde tipurile de transport pot fi combinate, ca de exemplu bicicleta cu transportul feroviar urban și interurban — asta poate reduce nevoia utilizării autovehiculelor personale.

Chiar și așa, scenariul EE indică faptul că numărul mașinilor personale va crește totuși în România cu aproximativ 1.4 milioane, dar alte 1.4 milioane de mașini sunt evitate datorită dezvoltării urbane eficiente. În plus, transportul feroviar crește cu 337% până în 2050 în dauna mașinilor și transportului aerian.



Fiind un scenariu bazat pe eficiență energetică, toate tipurile de transport pretabile pentru electrificare, acolo unde progresul tehnologic indică această posibilitate, sunt maximizate. În realitate, probabil va exista un mix de sisteme de propulsie, dar majoritatea va fi reprezentată de transportul electric.

Energie regenerabilă fără energie nucleară

Cu toate sectoarele energetice migrând spre electrificare, sectorul producției electricității în scenariul EE primește un rol central. El se bazează pe energia eoliană si solară, unde potențialul tehnic depășește cu mult necesarul de electricitate în cazul unui sistem bazat

pe eficiență energetică. Astfel, conform JRC, în România se pot instala între 9 – 109 GW offshore, între 227 și 418 GW onshore și până la 381 GW fotovoltaic.

Totuși, **scenariul EE pentru România anului 2050 presupune 21 GW energie eoliană onshore, 5 GW de energie eoliană offshore și 19 GW energie solară, considerând că producția hidro a României rămâne aceeași ca astăzi.** De asemenea, scenariul EE menține capacitatea instalată în centrale termice, dar acestea operând pe biogaz și biomasă ca unități de rezervă și echilibrare, cu un număr de ore de operare sub 2000/an.

Acesta este, de fapt, și cel mai important efect al regenerabilelor — acela de a reduce consumul de combustibili, în combinație cu unități termice flexibile, și nu pentru a produce un "baseload", așa cum sunt deseori confundate.

Pe de altă parte, deși România dispune în momentul de față de energia nucleară, ea nu este considerată o opțiune în scenariul EE, acest tip de energie nefiind o soluție atunci când focusul este eficiența energetică. Procesele de fisiune nucleară produc cantități mari de căldură ce nu pot fi valorificate.

Astfel, doar o treime din ea poate fi colectată ca electricitate, restul de două treimi fiind căldura ce nu poate fi recuperată. De cealaltă parte, energia regenerabilă din surse eoliene sau solare nu are asemenea pierderi, este mai simplu de instalat și este mai ieftină decât energia nucleară.

Aceste surse de energie regenerabilă pot astfel reduce numărul orelor de funcționare pentru centralele termice și implicit cantitatea de combustibil necesară atunci când producția eoliană si solară este insuficientă. Asta pentru că cea mai mare parte a costurilor unui sistem energetic clasic, ca cel de astăzi, este dedicată combustibililor.

Regenerabile și eficiența energetică nu înseamnă mai scump

Scenariul EE pentru România este bazat pe soluții eficiente energetic. De cele mai multe ori, eficiența energetică se îmbină cu eficiența din punct de vedere al costurilor. Astfel, costul anualizat al acestui scenariu este de 15.4 miliarde euro și include toate sectoarele energetice (fără costul vehiculelor, ce reprezintă în sine 22 miliarde de euro). 68% din acest cost este dedicat investițiilor, și numai 10% achiziționării combustibililor, în opoziție cu un sistem energetic clasic unde cea mai mare proporție este dată de costul combustibililor.

Un astfel de sistem energetic devine mai puțin afectat de creșterea prețurilor pentru combustibili și poate genera creștere economică din prisma faptului că o mare parte din el este dedicat investițiilor.

Analiza scenariului EE nu a inclus și o comparație cu un alt sistem energetic pentru România, pentru a elabora o diferență de cost cu alte scenarii, dar proiectul sEEnergies a făcut această comparație la nivel european. Astfel, scenariul bazat pe eficiență energetică (sEE 1.5) este mai mic cu 9% față de un scenariu fără prea multe schimbări sistemice și cu 10% față de scenariul 1.5 TECH dezvoltat de Comisia Europeană.

Sursa: https://www.gandul.ro/gandul-green/