



A XIX-a Conferință internațională – multidisciplinară  
„Profesorul Dorin PAVEL – fondatorul hidroenergeticii românești”,  
CLUJ NAPOCA, 2019

## **PROPUNERI DE MODERNIZARE A COLTERM TIMIȘOARA**

Nicoleta COJOCARIU, Maria HUMIȚA, Mihai JĂDĂNEANȚ,  
Patricia Simona LUP

### **PROPOSALS FOR THE MODERNIZATION OF TIMISOARA COLTERM**

In our paper we perform a SWOT analysis of the thermal energy distribution system in Romania. The case study will refer to the local district heat company of Timisoara, SC Colterm SA. For this company, its current situation will be analyzed and solution for the modernization will be proposed, directly referring to cogeneration solutions for the thermal energy, losses reduction solutions, pollution reduction solutions.

Keywords: district heating, SWOT analysis, distribution network losses, alternative energy sources

Cuvinte cheie: termoficare, analiza SWOT, Colterm, pierderi din rețea, surse alternative de energie

#### **1. Introducere**

Încălzirea centralizată, sau termoficarea, este procedeul tehnic prin care sunt alimentate de la aceeași sursă un număr mare de consumatori non-industriali (rezidențiali, sau comerciali, publici sau privați). Elementele cheie ale unui sistem de termoficare sunt: centralele (sau uzinele) de producție a agentului termic, stații de pompare a agentului termic, consumatori, rețele de conducte între aceștia (rețele termice) [1]. Agentul termic poate fi apă, abur sau aer.

Ca orice sistem de producere a energiei, și sistemele de termoficare sunt supuse aceluiași reglementări internaționale referitoare la calitate, protecția mediului și schimbări climatice.

### **1.1 Situația actuală în Europa și în România**

La nivelul Uniunii Europene au fost adoptate o serie de strategii integrate pentru energie și schimbări climatice. În 2014 a fost lansat Pachetul privind Cadrul 2030 în domeniul energiei și schimbărilor climatice[2], care prevede:

1. reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu cel puțin 20 % până în 2020 și cu 40 % până în 2030.
2. creșterea ponderii energiilor regenerabile în totalul consumului energetic cu 20 % până în 2020 și cu 27 % până în 2030.
3. creșterea eficienței energetice cu 20 % până în 2020 și cu 27 % până în 2030.

Practicile moderne de creștere a eficienței în domeniul termoficării își au originea în anii 1980 în Danemarca și Suedia. Aceste practici au continuat apoi în Germania [3]. Actualmente, Ministerul Federal al Afacerilor Economice și Energiei din Germania finanțează proiecte privind integrarea sistemelor de încălzire solară în sistemele de termoficare existente [4]. După Germania, Polonia este al doilea producător de energie termică în regim de termoficare din Europa. Cu toate acestea, și sistemul de termoficare polonez se confruntă cu provocări, în special cele legate de directivele UE cu privire la energie și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, dar și cele legate de uzura morală și tehnologică a sistemelor și cele legate de aspecte legislative [5].

Spre deosebire însă de alte țări, în care pe lângă încălzirea centralizată există și instalații și servicii de răcire centralizată, în România nu există decât instalații de încălzire centralizată.

Din punct de vedere al sistemelor de termoficare actuale, în România există două tipuri de consumatori: cei racordați la sistemul centralizat și cei care fac parte din așa-numitul sistem descentralizat – fie că nu au acces la sistemul centralizat în localitățile lor, fie au optat pentru debranșarea de la acesta. Repartiția surselor de încălzire în sectorul non-industrial din România arată o preferință a consumatorilor pentru biomasa, urmată de încălzirea pe gaz, termoficare și electricitate.

Din punct de vedere al tipurilor de utilizatori, sectorul educației consumă cea mai mare cantitate de energie, urmat de sectorul sănătății

și de cel rezidențial. De asemenea, peste 85% din clădirile rezidențiale au fost construite înainte de 1989, fără a avea incorporate sisteme de creștere a eficienței energetice. Aceasta este o adevărată problemă, atât pentru consumatori, cât și pentru societățile de termoficare.

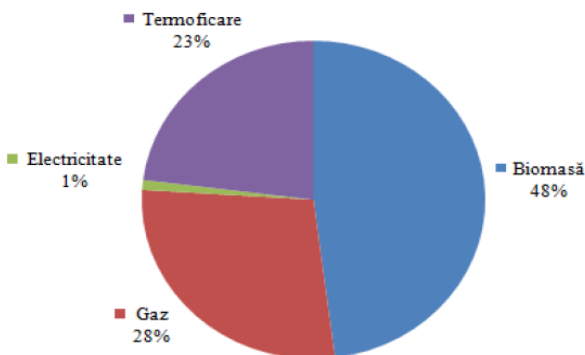


Fig. 1 Surse de încălzire în sectorul non-industrial [6]

Trendul actual în România este de a se debransa de la sistemele centralizate [6], numărul de brașamente

scăzând de la 109.415 în 2008 la 93.558 în 2014. Aceasta a dus și la scăderea numărului de localități care folosesc un sistem centralizat de termoficare (de la 315 în 1989 la 121 în 2009 și 70 în 2014), în condițiile în care totalul orașelor, municipalităților și al comunelor din România a crescut.

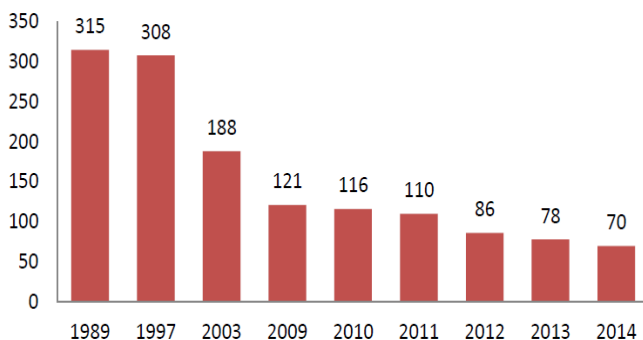


Fig. 2 Numărul de localități din România cu sistem centralizat de termoficare [6]

Scăderea numărului de localități în care funcționează sisteme centralizate de termoficare este o consecință a "deciziilor greșite de politică economică și energetică care au afectat cogenerarea și încălzirea centralizată în România" [1]. Printre aceste decizii, amintim:

- Lipsa unei instituții naționale de planificare strategică după desființarea, în 1990, a Consiliului de Stat al Planificării – având drept consecință lipsa unei Strategii Economice Naționale.

- Creșterea numărului de apartamente proprietate privată după 1990, având drept consecință responsabilități noi pentru proprietari, ca de exemplu modernizarea energetică a clădirilor, cărora aceștia nu pot să le facă față.

- Absența unei politici naționale în domeniul energiei urbane.
- Soluții ineficiente pentru problema energiei termice: subvenții, măsuri neunitare de protecție socială prin prețul energiei.

- Concurența cogenerare-gaze naturale și încurajarea oficială a vânzării de centrale termice de apartament.

Folosirea energiilor regenerabile în domeniul încălzirii presupune folosirea sistemelor solare pentru încălzirea apei, sau folosirea combustibililor pe bază de biogaz și biomasă, sau chiar și folosirea deșeurilor menajere pentru producerea de biocombustibil.

## **1.2 COLTERM SA – societate de termoficare locală**

COLTERM SA Timișoara este o companie înființată prin Hotărârea Consiliului Local în 2004, o dată cu reorganizarea a două societăți existente: TERMO CET 2002 (care gestiona centralele și rețeaua primară de distribuție a agentului termic) și CALOR (care gestiona rețeaua secundară de distribuție a agentului termic, punctele termice și centralele de cartier). Societatea este în subordinea Consiliului Local Timișoara – deci este o societate cu capital de stat, nu una privată.

Obiectul principal de activitate al Colterm este producția, transportul, distribuția și furnizarea de energie termică [7]. În plus, Colterm se mai ocupă și cu producția și furnizarea de energie electrică, exploatarea, întreținerea și dezvoltarea rețelelor termice și a instalațiilor din punctele și centralele termice, hidroforizarea apei reci, montarea și exploatarea sistemelor de repartizare a costurilor și activități de transport și manevră feroviară.

Unitatea deține două cazane de apă fierbinte de 100 Gcal/h și trei cazane de abur industrial de 100 t/h care funcționează cu combustibil solid și suport pentru gaze naturale. Partea electrică este asigurată de o turbină în contrapresiune care este alimentată de cazanele de abur industrial. De asemenea, deține o centrală cu ciclu de termoficare care funcționează cu gaze naturale și păcură sau combustibil lichid ușor, o centrală hidroelectrică pe Bega, o centrală de cogenerare cu motoare termice alimentată de gaze naturale, 118 puncte termice, 5 centrale de cvartal, 47 stații de hidroforizare a apei

reci. Punctele termice acoperă 90 % din necesarul de energie termică al consumatorilor racordați la sistemul de distribuție al Colterm.

## **2. Analiza SWOT a Colterm SA**

**2.1 Puncte tari.** ● Sistemul centralizat de termoficare este mai puțin poluant. Astfel, utilizarea acestuia duce la îmbunătățirea calității vieții și a sănătății utilizatorilor. ● Termoficarea este atractivă comparativ cu celelalte forme de încălzire mai ales în contextul creșterii prețurilor la energie. Astfel, la ora actuală, este una dintre cele mai eficiente soluții de încălzire. ● Practic, costurile de reparație sau de servicii ale instalațiilor, care sunt de obicei asociate cu centralele de apartament, sunt nule din punct de vedere al consumatorilor. ● Pericolul de explozie este practic nul pentru consumatori și nu îi afectează.

**2.2 Puncte slabe.** ● Mare parte din echipamentele și tehnologiile energetice sunt uzate tehnic și moral. ● Prețul mare al energiei termice și măsurile de protecție socială neunitare luate în acest sens și de pierderile tehnice, energetice și economice. ● Pierderile energetice din rețeaua de distribuție. Aceste pierderi sunt simțite atât la nivelul conductelor tur-retur, dar și la nivelul clădirilor rezidențiale care, în majoritate, nu sunt modernizate energetic și, drept consecință, au pierderi energetice de ordinul a 40-50 %. Un alt factor care influențează direct proporțional pierderile este debransarea consumatorilor. ● Managementul structurii este deficitar, iar capacitatea de negociere redusă. ● Sistemul de contorizare pe verticală a consumului de energie termică.

**2.3 Oportunități.** ● Introducerea sistemului de contorizare pe orizontală. Acest sistem are în vedere realizarea instalațiilor interioare de încălzire în sistem de distribuție pe orizontală și contorizare individuală a fiecărui apartament și are printre altele următoarele avantaje: pierderile de agent termic din subsoluri sunt eliminate, se folosesc material noi, mai ușoare, mai ieftine și rezistente în timp, consumatorii devin practic independenți față de vecini, se reduce poluarea. ● Folosirea de resurse alternative, regenerabile de energie (biocombustibili, energie solară). ● Folosirea potențialului geotermal al zonei pentru realizarea unei economii de energie. ● Prelucrarea deșeurilor menajere, în parteneriat cu firma locală de salubritate, în scopul producerii de biogaz. ● Modernizarea și extinderea rețelelor de

distribuție în sensul limitării pierderilor. • Promovarea cogenerării eficiente.

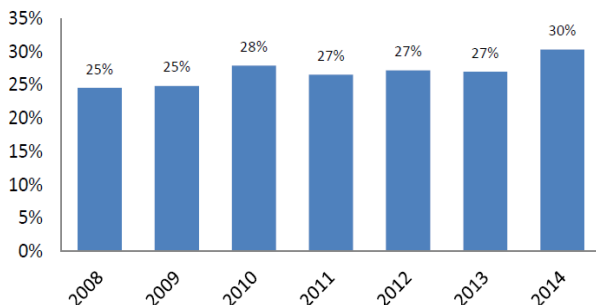


Fig. 3 Pierderile medii de energie termică între 2008 și 2014 [6]

## 2.4 Amenințări.

• Numărul mare de debransări datorat

atractivității centralelor de apartament. • Lipsa unei politici naționale pentru promovarea cogenerării de înaltă eficiență și lipsa unei diferențieri a prețului la combustibil între consumatorii industriali și cei individuali. • Dificultăți la plata creditelor interne și externe, ceea ce duce la imposibilitatea obținerii de noi credite pentru dezvoltare.

## 3. Propuneri de modernizare a Colterm SA

Pentru modernizarea Colterm, conducerea trebuie să se ralieze strategiilor integrate ale UE pentru energie și schimbări climatice.

Actualmente la nivelul României principalele resurse energetice utilizate pentru producția de energie termică sunt: gaze naturale, cărbune, hidrocarburi lichide (păcură), biomasă, energii regenerabile (energie solară, energie geotermală). Până în 2030, se urmărește creșterea consumului de energie termică și a energiilor regenerabile.

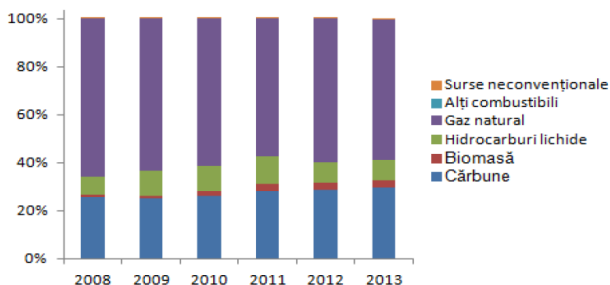


Fig. 4 Resurse energetice utilizate pentru producția de energie termică [6]

Măsurile de diminuare a emisiilor de

gaze cu efect de seră includ:

- Utilizarea de panouri solare pentru încălzire montate pe clădiri.
- Incinerarea deșeurilor cu recuperarea căldurii.

- Folosirea de centrale de cogenerare descentralizate, care funcționează pe bază de biocombustibil
- Folosirea de cazane locale pe bază de bio-combustibil care să acopere vârfurile de sarcină.
- Folosirea pompelor de căldură și a instalațiilor de încălzire electrică pentru a asigura conservarea energiei.
- Implementarea unor măsuri de reducere a pierderilor energetice, cum ar fi reabilitarea termică a clădirilor și reabilitarea rețelei de distribuție.

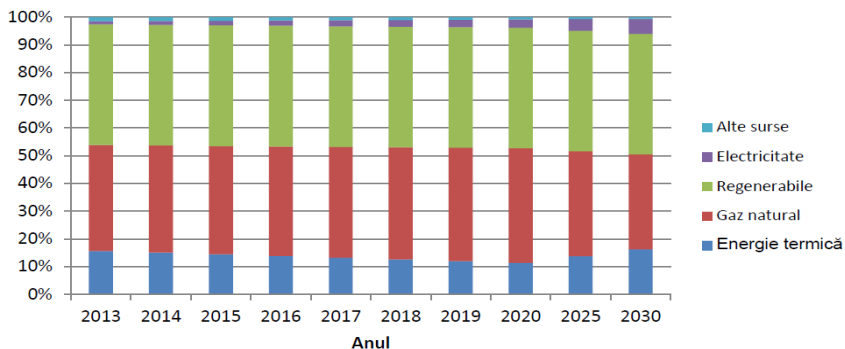


Fig. 5 Structura estimată a consumului de energie până în 2030 [6]

Măsurile de creștere a eficienței energetice includ: ● Modernizarea energetică a clădirilor rezidențiale și nerezidențiale. Această măsură nu ține neapărat de conducerea societății de termoficare, cât de strategii locale și naționale pentru reducerea pierderilor de energie.

Așadar, parte din aceste soluții de modernizare țin de conducerea societății COLTERM SA, iar parte din ele țin de administrația locală sau de administrația centrală. Însă toate soluțiile sunt fezabile, după cum se vede și din exemplele altor țări europene.

#### 4. Concluzii

■ Pentru a se alina la cerințele UE pentru energie și schimbări climatice, COLTERM trebuie să se modernizeze. Un prim pas a fost făcut în perioada 2013-2016, când, împreună cu Consiliul Local Timișoara au implementat proiectul european “Retehnologizarea sistemului centralizat de termoficare din Municipiul Timișoara în vederea conformării la normele de protecția mediului privind emisiile

poluante în aer și creșterea eficienței în alimentarea cu căldură urbană” [8].

■ Prin acest proiect au fost modernizate 8 pompe, 2 cazane de apă fierbinte, 3 cazane de abur și s-a instalat o unitate de desulfurare, îndeplinindu-se astfel obiectivul proiectului, respectiv îmbunătățirea calității factorilor de mediu. De asemenea, societatea face eforturi de reabilitare a rețelei de distribuție și a punctelor termice.

■ Toate eforturile echipei manageriale de la Colterm nu sunt însă suficiente, în lipsa unor politici de susținere coerente la nivel local și național.

## BIBLIOGRAFIE

[1] Leca, A., *Considerații privind sistemul de alimentare centralizată cu energie termică al Municipiului București*, Conferința anuală a ASTR, 2014.

[2] \* \* \* [https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_en)

[3] Winterscheid, C., Holler, S. and Dalenbäck, J.O., *Integration of solar thermal systems into existing district heating systems*. Energy Procedia, 2017, 116, pag.158-169.

[4] Heymann, M., Rühling, K. and Felsmann, C., *Integration of Solar Thermal Systems into District Heating–DH System Simulation*. Energy Procedia, 2017, 116, pag. 394-402.

[5] Wojdyga, K. and Chorzelski, M., *Chances for Polish district heating systems*. Energy Procedia, 2017, 116, pag.106-118.

[6] \* \* \* Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice Ministerul Energiei, *Raport privind evaluarea potențialului național de punere în aplicare a cogenerării de înaltă eficiență și a termoficării și răcirii centralizate eficiente*, 2015.

[7] \* \* \* <https://www.colterm.ro/despre-noi/prezentarea-societatii>

[8] \* \* \* <https://www.colterm.ro/despre-noi/programe-europene>

Phd student Nicoleta COJOCARIU  
Universitatea „Politehnica” din Timișoara  
e-mail: nicoleta.cojocariu93@gmail.com

Phd student Maria HUMIȚA  
Universitatea „Politehnica” din Timișoara  
e-mail: maria.humita50@gmail.com

Prof.univ.em.dr.ing. Mihai JĂDĂNEANȚ  
Școala Doctorală, Universitatea „Politehnica” din Timișoara,  
membru AGIR

e-mail: mihai\_jadaneant@yahoo.com  
Phd student Patricia Simona LUP  
Universitatea „Politehnica” din Timișoara  
e-mail: luppaticia270