

NUME PROIECT:

**ANALIZA CU PRIVIRE LA MECANISMUL ECONOMIC AL
PRODUCTIEI DE ENERGIE TERMICA DIN MUN. BUCURESTI SI
OPORTUNITATEA DE A INSTALA SISTEME EFICIENTE DE
COGENERARE**

FAZA DE PROIECTARE:

STUDIU

PROIECTANT GENERAL:

VEGO CONCEPT ENGINEERING S.R.L.

PROIECTANT DE SPECIALITATE:

VEGO DESIGN EXPERTISE S.R.L.

SEPTEMBRIE 2020

CUPRINS

CUPRINS	2
I. PREZENTARE.....	3
II. DOCUMENTARE - ANALIZA CU PRIVIRE LA MECANISMUL ECONOMIC SI EFICIENTA PRODUCTIEI DE ENERGIE TERMICA DIN MUNICIPIUL BUCURESTI	6
1. Situatia sistemului de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) din anul 2018 la nivel national	6
2. Situatia sistemului de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) din anul 2018 la nivelul Municipiului Bucuresti.....	8
2.1. Sursele de cogenerare:	8
2.2. Harta punctelor CET/CT din Bucuresti	10
2.3. Lista capacitatilor de productie a energiei electrice si termice in cogenerare, cu acreditare finala	11
2.4. Reteaua termica de transport	12
2.5. Sistemul de distributie	12
2.6. Consumatori deserviti in prezent de SACET	13
2.7. Consumul anual de energie termica SACET	13
2.8. Din punct de vedere juridic, ansamblul SACET si sitemul descentralizat compus din cele 46 centrale termice este impartit in trei categorii de proprietari.....	13
III. SINTEZA.....	14
1. Sistemul centralizat de alimentare cu energie termica	14
2. Oportunitate.....	15
IV. CALCULE SI ESTIMARI	17
1. Estimare necesar total pentru Mun. Bucuresti.....	17
1.1. Putere instalata sistem centralizat de termoficare.....	17
1.2. Repartizarea necesarului de energie termica in mun. Bucuresti	18
2. Calcul de viabilitate economica sistem SACET	18
V. CONCLUZII.....	23
VI. SURSE.....	24

I. PREZENTARE



Pentru a respecta cerințele impuse de Uniunea Europeană de creștere a penetrării resurselor regenerabile de energie sunt necesare investiții de peste 5 miliarde de euro în sistemele centralizate de la nivel național;

RADET deține 43% din cota de piață națională, investițiile necesare în municipiul București s-ar ridica la peste 3 miliarde de euro (peste 14,5 miliarde RON) doar pentru a aduce sursele peste pragul de la care se aplică penalizări. Sunt necesare alte 2,5 miliarde de euro pentru modernizarea și rețehnologizarea punctelor termice și înlocuirea rețelelor existente;

În anul 2019 RADET a investit în modernizarea rețelelor doar 6,62 milioane RON (0,045% din investițiile necesare și impuse);

În municipiul București, prețul total al Gcal cu TVA este de 495,51 lei, din care 163,03 lei este plătit de populație și diferența de 332,48 lei subvenție este plătită de Primăria Capitalei. Din 1 aprilie 2021 nu se vor mai oferi subvenții iar prețul la consumator va crește cu 300%.



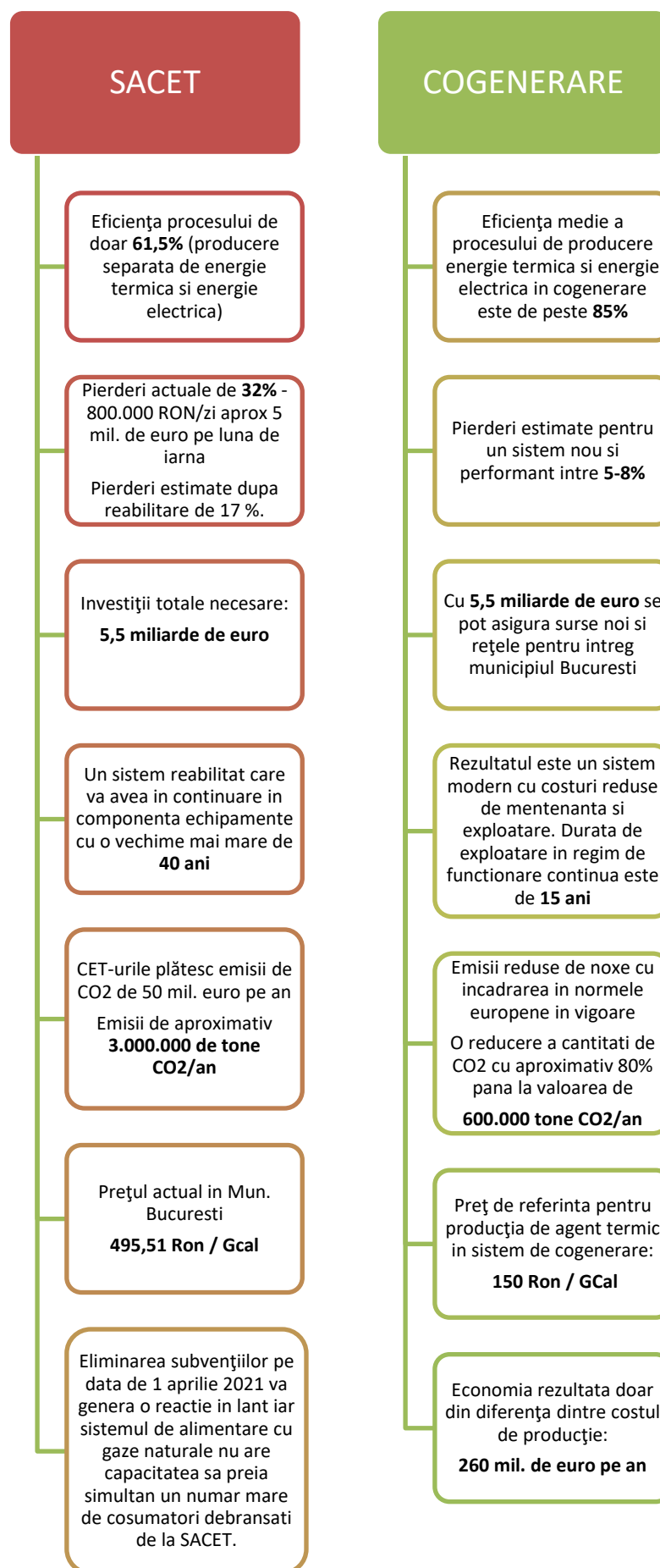
Conform informațiilor prezentate de ministrul economiei Virgil Popescu capacitatea maximă de import a energiei electrice este între 2.100-2.200 MW. Pe data de 14.01.2020 România a importat 1.918 MW, conform datelor furnizate de Transelectrica, o valoare apropiată de limita maximă actuală; Fără investiții noi vor exista varfuri de consum de energie electrică care nu se vor putea asigura;

Un sistem nou și performant (randament de 85%), cu costuri reduse de producție și de mentenanță ar fi mult mai atragător din perspectiva investitorilor și ar conduce în final la un grad ridicat de bransare și rebransare;

Valoare estimată pe sursa de cogenerare: **0,8 – 1,2 mil. euro /MWe**

Valoare estimată de **1 mil. euro / MWe** costuri connexe (achiziție teren, proiectare, echipamente auxiliare, certificări)

Valoare estimată a investiției: **3500 lei/apartament** – Distribuția de conducte / corpuri de încălzire / contorizare Preț de referință pentru producția de agent termic în sistem de cogenerare: **150 Ron / GCal**



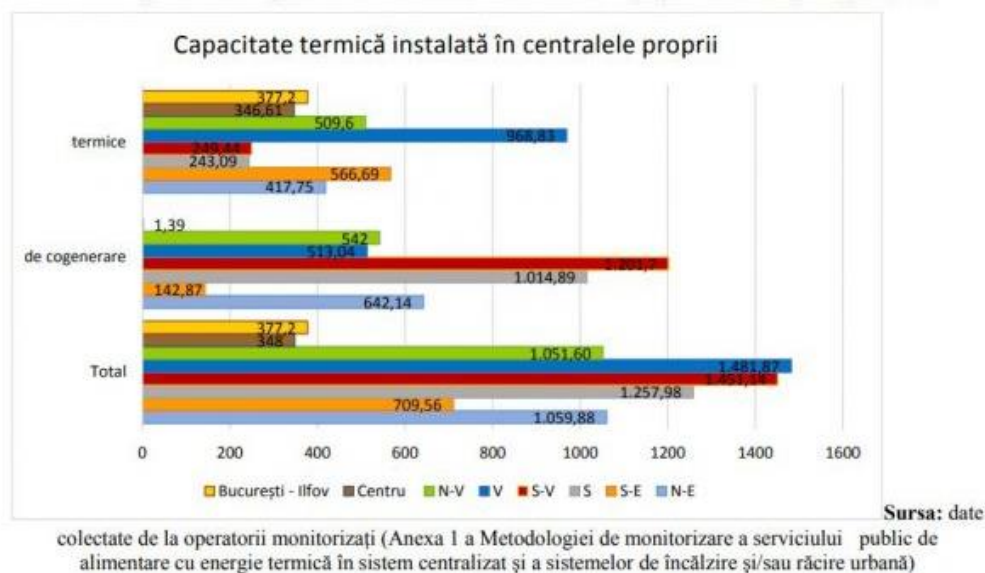
II. DOCUMENTARE - ANALIZA CU PRIVIRE LA MECANISMUL ECONOMIC SI EFICIENTA PRODUCTIEI DE ENERGIE TERMICA DIN MUNICIPIUL BUCURESTI

1. Situatia sistemului de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) din anul 2018 la nivel national

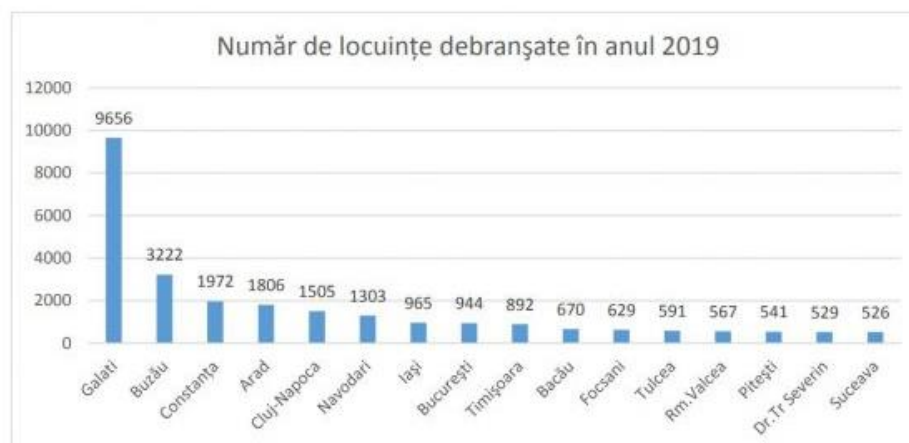
La nivelul anului 2019, din datele raportate de operatorii Sistemului de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) a rezultat o capacitate termică total instalată în centrale aparținând SACET de 7.737,22 MW, din care 4.058,02 MW reprezintă capacitatea de producere în cogenerare și 3.679,20 MW capacitatea termică de producere separată a energiei termice. Aceste date nu cuprind capacitățile de producere energie termică ale producătorilor independenți de la care operatorii SACET au cumpărat energie termică în anul 2019.

Cea mai mare capacitate termică instalată în centrale proprii SACET se află în regiunea de Vest, de 1.481,87 MW, urmată de regiunea Sud –Vest, 1.451,14 MW. La polul opus se află regiunile Centru cu 348 MW și București – Ilfov, cu 377,20 MW.

Fig. 1. Capacitatea termica instalata in centrale apartinand SACET, pe regiuni (MW)



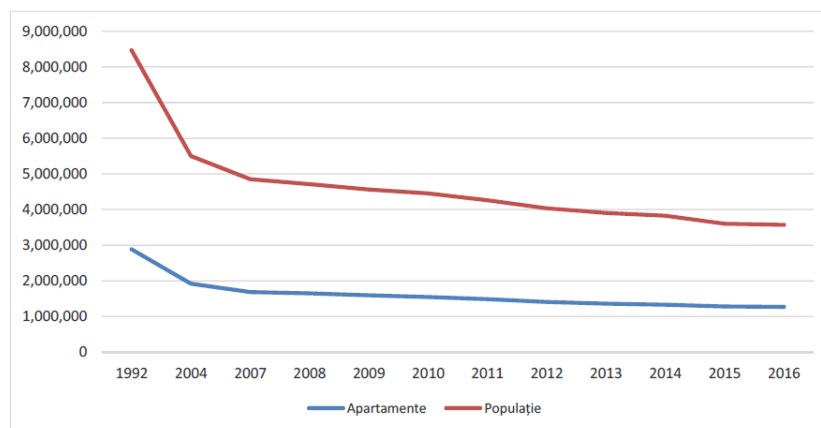
În anul 2019, în 13 din cele 55 de localități au avut loc debranșări semnificative (peste 5%) ale locuințelor



de la SACET. Cea mai mare rată a debranșărilor s-a înregistrat în Galați (61,87%), unde autoritatea locală a sprijinit financiar trecerea consumatorilor de energie termică de la SACET la utilizarea centralelor termice individuale. Fig. 2. Numarul de locuințe debranșate

Investițiile planificate de către operatori la nivelul anului 2019 s-au ridicat la 3,315 miliarde de lei, din care s-au realizat până la sfârșitul anului 2019 investiții de 1,49 miliarde de lei. Volumul redus de investiții și reparații în infrastructura sistemului de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) conduce la lipsa continuității în furnizarea energiei termice și la nerespectarea parametrilor de calitate a agentului termic furnizat, potrivit unui raport ANRE privind starea serviciului public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat pe anul 2019.

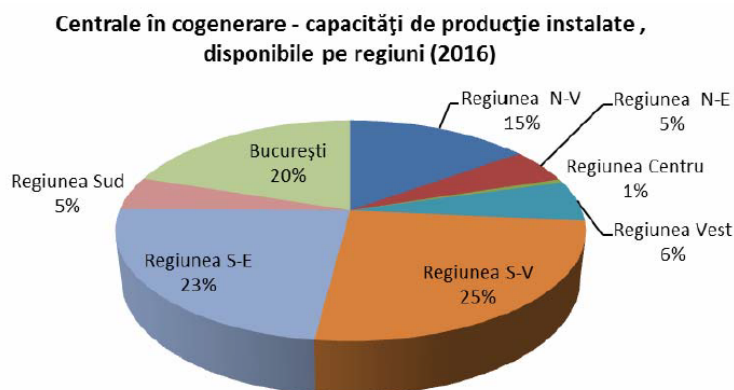
Fig. 3. Evoluția numărului de apartamente alimentare cu energie termică (1992-2016)

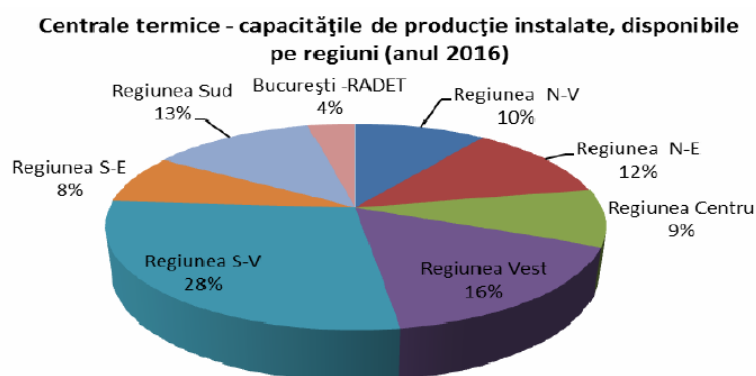
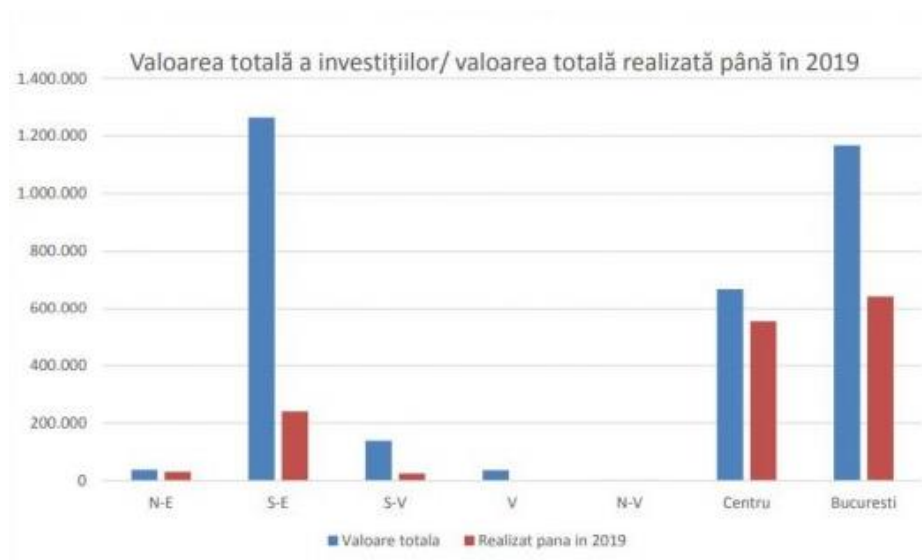


De asemenea, pierderile substanțiale din rețelele de transport și distribuție (a se vedea diferența dintre energia termică produsă și/sau cumpărată 14.080.217 MWh și energia termică vândută 9.887.516 MWh) atrag după sine prețuri de furnizare mari, potrivit ANRE.

Raportul ANRE mai spune că **numărul mic de centrale în cogenerare existent relevă necesitatea unei informări adecvate** la nivelul Unităților Administrativ Teritoriale (UAT) cu privire la avantajele acestor centrale și a utilizării surselor financiare puse la dispoziție de Guvern prin Programul Termoficare în acest scop: *“Utilizarea la scară mai largă a tehnologiilor de cogenerare și a sistemelor centralizate de producere a energiei termice aduc beneficii nete de mediu, datorită conversiei mărite a energiei, a utilizării energiei termice reziduale și a surselor regenerabile de energie. Cogenerarea și sistemele centralizate pot servi, de asemenea, ca instrumente flexibile pentru construirea unor sisteme electrice și termice ce vor juca un rol esențial în obținerea unor rețele integrate sustenabile în viitor. Astfel, aceste tehnologii pot fi o parte importantă a strategiei privind reducerea emisiilor și securitatea energetică. De aici rezultă necesitatea unei informări adecvate la nivelul UAT cu privire la avantajele acestor centrale și a utilizării surselor financiare puse la dispoziție de Guvern prin Programul Termoficare în acest scop”.*

La sfârșitul anului 2019 erau activi 46 de operatori ai sistemelor de alimentare centralizată de energie termică din 51 de localități, aflate în 29 de județe. În cursul anului 2019 un număr de 4 operatori și-au încetat activitatea, respectiv: RAGCL Pașcani, S.C. Termic Calor Serv. SRL Alexandria, S.C. Termoficare SA Petroșani, SC Termo-Întorsura Întorsura Buzăului.





2. Situatia sistemului de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) din anul 2018 la nivelul Municipiului Bucuresti

Alimentarea centralizata cu energie termica a municipiului Bucuresti se realizeaza prin intermediul a doua sisteme independente:

- Un sistem centralizat, denumit SACET, compusa din surse de producere centralizata, retele termice primare, care asigura transportul caldurii sub forma de apa fierbinte de la sursele de productie a acesteia la punctele/modulele termice, puncte termice/module termice si retele termice de distributie a cladurii pentru incalzire si apa calda de consum;
- Un sistem descentralizat compus din 46 Centrale termice de carier, fiecare cu retelele proprii de distributie.

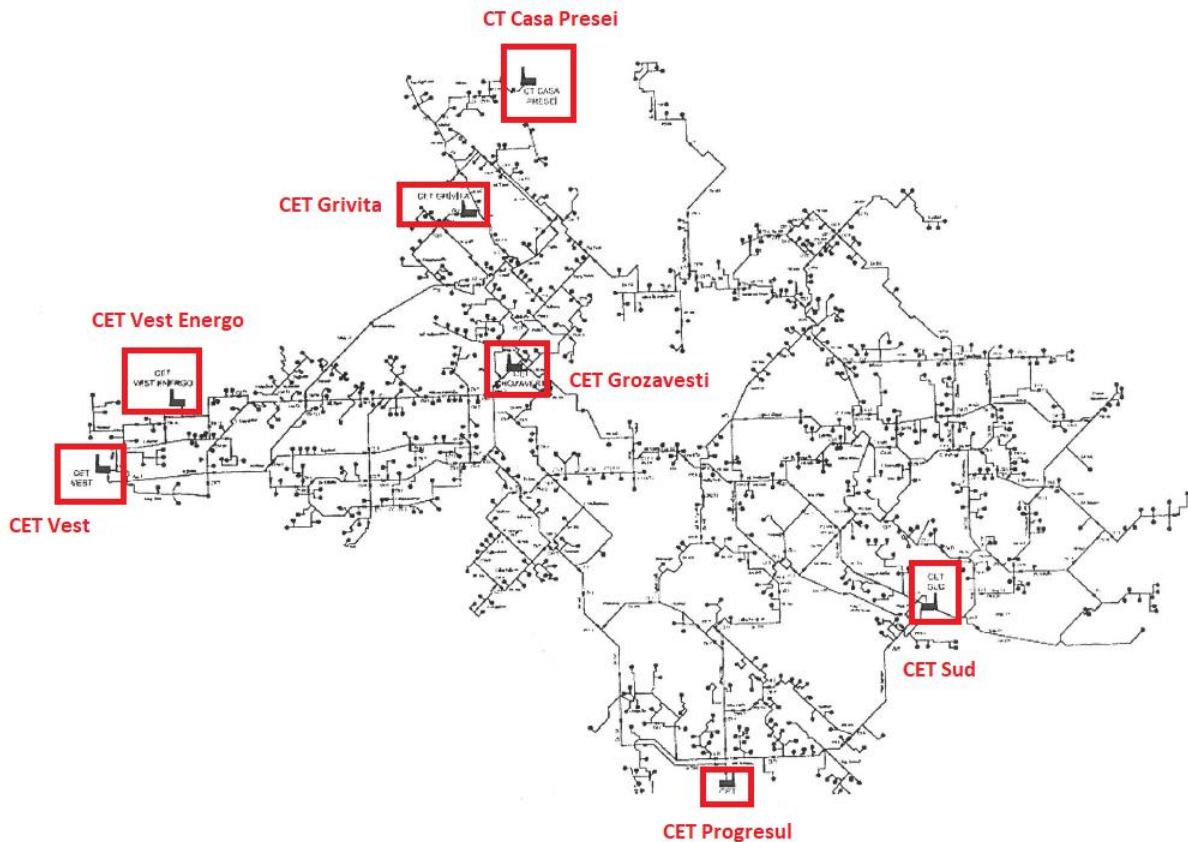
Sursele de productie centralizata sunt 6 centrale de cogenerare si o centrala termica de zona.

2.1. Sursele de cogenerare:

- CET SUD
- CET Progresul
- CET Vest
- CET Grozavesti
- CET Vest Energo
- CET Grivita
- Centrala termica de zona: CT Casa Presei

Cantitatea totală de energie termică intrată în SACET este de 5024 Tcal, din care

- 4567 Tcal (**91%**) livrată de rețeaua termică primară RTP sub formă de apă fierbinte, din centralele de cogenerare ale ELCEN (CET Sud, CET Vest, CET Progresul, CET Grozavesti)
- 457 Tcal (**9%**) din centralele CET Grivita, CET Vest Energo și CT Casa Presei



CET Sud este o centrală de cogenerare, concepută și proiectată inițial în scopul alimentării cu energie termică sub formă de abur a consumatorilor industriali și sub formă de apă fierbinte pentru SACET al Mun. București. Din anul 1965 până în anul 1993 au fost instalate diverse agregate energetice. În prezent consumul de energie termică din CET Sud este numai sub formă de apă fierbinte pentru SACET.

CET Vest este o centrală de cogenerare concepută și proiectată de la început pentru alimentarea cu căldură a consumatorilor urbani brașati la SACET. CET Vest a fost realizată începând cu anul 1972 și a continuat instalarea diverselor agregate până în anul 1974, continuând apoi cu două cazane de apă fierbinte de 100 Gcal/h fiecare (în 1997-1998) și un agregat turbogenerator de tip ciclu combinat gaze-abur.

CET Progresul este o centrală de cogenerare, concepută și proiectată inițial în scopul alimentării cu energie termică sub formă de abur a consumatorilor industriali și sub formă de apă fierbinte pentru SACET. A fost realizată în anul 1987 și au fost instalate agregate energetice de bază până în anul 1997. În perioada 1999-2002 au fost puse în funcțiune 3 centrale de apă fierbinte. În prezent consumul de energie termică din CET Progresul este numai sub formă de apă fierbinte pentru SACET.

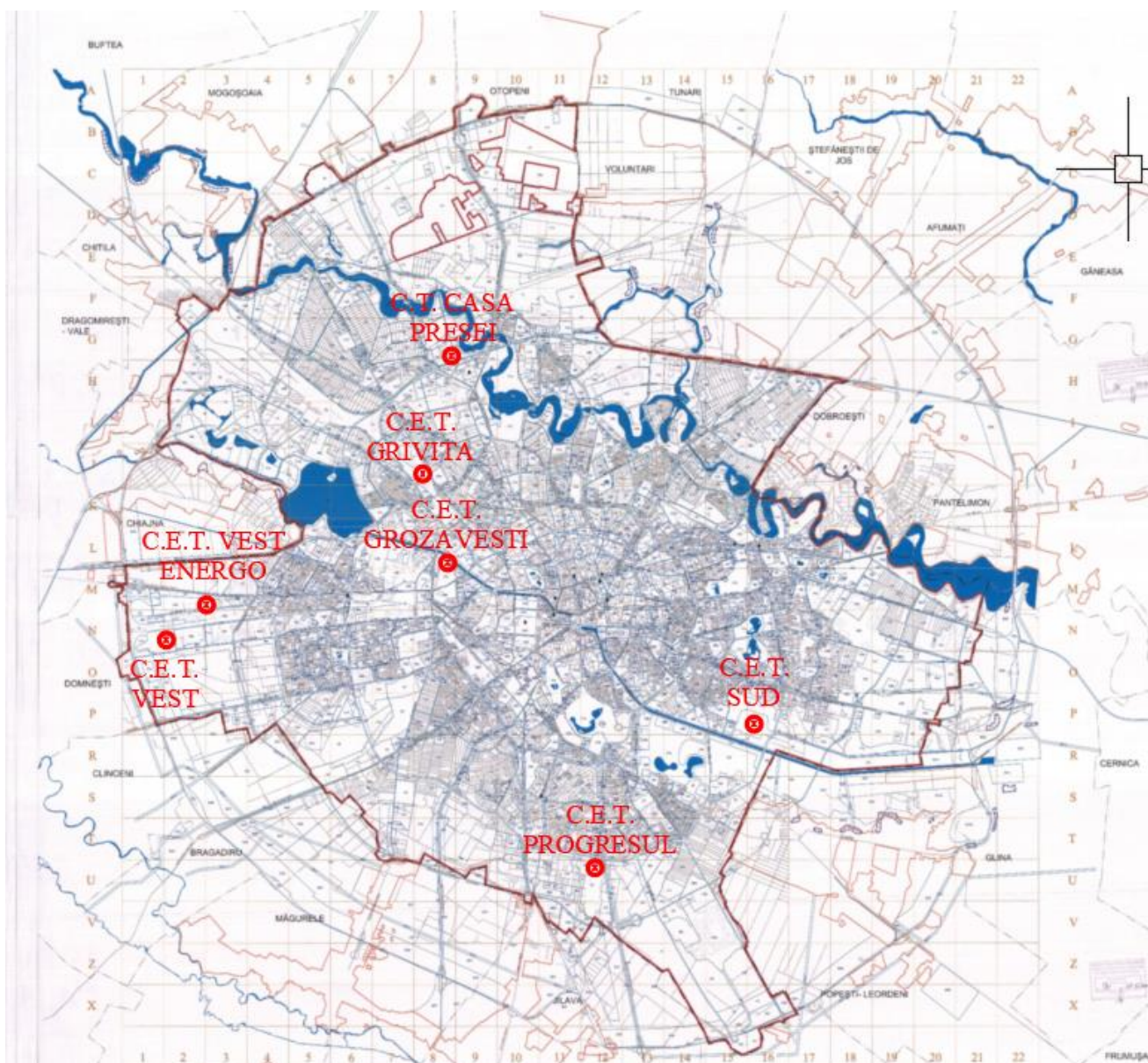
CET Grozavesti este o centrală de cogenerare, concepută și proiectată inițial în scopul alimentării cu energie termică sub formă de abur a consumatorilor industriali și sub formă de apă fierbinte pentru SACET. Configurația actuală a centralei s-a dezvoltat începând cu anul 1963 și a continuat până în anul 1970, când au fost puse în funcțiune cazanele de apă fierbinte 2.4, cazanele de abur și turbinele cu abur. În prezent consumul de energie termică din CET Grozavesti este numai sub formă de apă fierbinte pentru SACET.

CET Vest Energo este o centrală de cogenerare concepută și proiectată de la început pentru alimentarea cu căldură a consumatorilor urbani brașati la SACET.

CET Grivita este o centrala de cogenerare, conceputa si proiectat initial in scopul alimentarii cu energie termica sub forma de abur a consumatorilor industriali si sub forma de apa fierbinte pentru SACET. Configuratia actuala a centralei s-a dezvoltat etapizat incepand din anul 1965. In prezent consumul de energie termica din CET Grivita este numai sub forma de apa fierbinte pentru SACET.

Centrala termica de zona Casa Presei este amplasata in zona de nord a Municipiului Bucuresti. Consumatorii aferenti acestei centrale sunt in majoritate consumatori urbani, alimentati cu caldura prin puncte termice si module termice. CT Casa Presei a fost construita intre anii 1952-1953 in zona de nord a municipiului Bucuresti, odata cu complexul Casa Scanteii (actuala Casa Presei Libere). In 1995 centrala termica de zona este preluata de RADET si supusa unui program de reabilitare. In prezent capacitatea instalata in cazanele aferente in stare de functionare din CT CASA Presei, pentru producerea apei fierbinti este de 70 Gcal/h.

2.2. Harta punctelor CET/CT din Bucuresti



2.3. Lista capacităților de producere a energiei electrice și termice în cogenerare, cu acreditare finală

Conform ANRE în lista capacităților de producere a energiei electrice și termice în cogenerare, cu acreditare finală, ale producătorilor de energie electrică și termică în cogenerare de înaltă eficiență apare S.C. Electrocentrale București S.A., S.C. CET GRIVIȚA S.A. din București cu următoarele date:

Sucursala București - CET București Sud

- Capacitatea electrică instalată totală pe producător: 550 MW
- Tip tehnologie cogenerare (*) : TA turbina cu abur, de condensatie, cu prize de termoficare
- Capacitate aflată în exploatare comercială (da/nu): da
- Capacitate cu aviz de acreditare finală (da/nu): -
- Capacitatea electrică de înaltă eficiență totală pe producător: 322,6 MW

Sucursala București - CET București Vest

- Capacitatea electrică instalată totală pe producător: 435,6 MW
- Tip tehnologie cogenerare (*) : TA turbina cu abur, de condensatie, cu prize de termoficare / CC – ciclu combinat TG+TA; turbină cu gaze, cu recuperare de energie termică;
- Capacitate aflată în exploatare comercială (da/nu): da
- Capacitate cu aviz de acreditare finală (da/nu): -
- Capacitatea electrică de înaltă eficiență totală pe producător: 267 MW

Sucursala București - CET Grozăvești

- Capacitatea electrică instalată totală pe producător: 100 MW
- Tip tehnologie cogenerare (*) : TA turbina cu abur, de condensatie, cu prize de termoficare
- Capacitate aflată în exploatare comercială (da/nu): da
- Capacitate cu aviz de acreditare finală (da/nu): -
- Capacitatea electrică de înaltă eficiență totală pe producător: 72 MW

Sucursala București - CET Progresu

- Capacitatea electrică instalată totală pe producător: 200 MW
- Tip tehnologie cogenerare (*) : TA turbina cu abur, de condensatie, cu prize de termoficare / TC – turbina cu abur de contrapresiune;
- Capacitate aflată în exploatare comercială (da/nu): da
- Capacitate cu aviz de acreditare finală (da/nu): -
- Capacitatea electrică de înaltă eficiență totală pe producător: 106,4 MW

Sucursala Constanța - CET Palas

- Capacitatea electrică instalată totală pe producător: 100 MW
- Tip tehnologie cogenerare (*) : TA turbina cu abur, de condensatie, cu prize de termoficare
- Capacitate aflată în exploatare comercială (da/nu): da
- Capacitate cu aviz de acreditare finală (da/nu): -
- Capacitatea electrică de înaltă eficiență totală pe producător: 84,8 MW

Sucursala București - CET Titan

- Capacitatea electrică instalată totală pe producător: 8 MW
- Tip tehnologie cogenerare (*) : TC – turbina cu abur de contrapresiune;
- Capacitate aflată în exploatare comercială (da/nu): da
- Capacitate cu aviz de acreditare finală (da/nu): -
- Capacitatea electrică de înaltă eficiență totală pe producător: 2,9 MW

S.C. CET GRIVIȚA S.A. din București

- Capacitatea electrică instalată totală pe producător: 11,4 MW
- Tip tehnologie cogenerare (*) : TC – turbina cu abur de contrapresiune;

- Capacitate aflată în exploatare comercială (da/nu): da
- Capacitate cu aviz de acreditare finală (da/nu): -
- Capacitatea electrică de înaltă eficiență totală pe producător: 5,7 MW

UNIVERSITATEA POLITEHNICA BUCURESTI (**)

- Capacitatea electrică instalată totală pe producător: 1,67 MW
- Tip tehnologie cogenerare (*) : MT – motor cu combustie internă
- Capacitate aflată în exploatare comercială (da/nu): da
- Capacitate cu aviz de acreditare finală (da/nu): -
- Capacitatea electrică de înaltă eficiență totală pe producător: 0,69 (1,67) MW

(*) Tip tehnologie cogenerare :

CC – ciclu combinat TG+TA;

TA – turbina cu abur, de condensatie, cu prize de termoficare;

TC – turbina cu abur de contrapresiune;

TG – turbină cu gaze, cu recuperare de energie termică;

MT – motor cu combustie internă

2.4. Reteaua termica de transport

Sistemul de retele termice primare din municipiul Bucuresti este de tip bitubular inchis, iar din punct de vedere al configuratiei este de tip mixt, buclat-arborescent.

Sistemul de retele termice primare prezinta un inel principal care permite functionarea interconectata a tuturor surselor de caldura si o serie de inele secundare rezultate din conditii de alimentare sigura a consumatorilor. Aceasta configuratie prezinta urmatoarele avantaje si dezavantaje:

- permite alimentarea consumatorilor si in caz de avarie (cu exceptia zonei dintre vanele care izoleaza defectul);
- permite reducerea perioadelor de nealimentare cu caldura in cursul reviziilor surselor;
- permite o repartitie optima a sarcinii intre surse, in special in timpul verii cand consumul este mai scazut;
- investitiile in retea sunt mai mari decat in cazul unor retele pur arborescente datorita diametrelor mai mari de pe inelul principal (diametre practic constante pe intreaga lungime).

Aproximativ 80% din retele termice primare (sau de transport) au o vechime mai mare de 30 de ani.

2.5. Sistemul de distributie

Sistemul de distributie este compus din:

- punctele termice centralizate care alimenteaza cu caldura consumatorii urbani si tertari (social-administrativ, cultural, etc) prin intermediul unei retele de distributie;
- modele termice (punctele termice descentralizate) care alimenteaza cu caldura consumatorii urbani si tertari;
- retele termice secundare sau de distributie pentru incalzire si apa calda de consum aferente punctelor termice alate in explatarea RADET.

Retele termice secundare au o configuratie arborescenta cu diametre descrescatoare, atat pentru incalzire, cat si pentru apa calda de consum. Reteaua secundara este cu patru consducete si anume:

- o conducta tur si o conducta retur pentru incalzire;
- o conducta de apa calda de consum;
- o conducta de recirculare.

Lungimea totala a retelelor de distributie aferente punctelor termice este de cca. 741 km.

2.6. Consumatori deserviti in prezent de SACET

Structura consumatorilor deserviti de SACET este compusa din 562.000 apartamente din blocuri si cca. 5100 institutii, obiective sociale si agenti economici.

Caracteristici globale SACET

Nr. Crt.	Marimea	U.M.	Valoare
1	Rețele termice de transport primare	km	954 km conducte
2	Rețele termice de distributie aferente PT-lor	km	2964 km conducte
3	Puncte Termice, Stații Centralizatoare, module termice	buc	1027
5	Centrale termice de zona (CTZ)	buc	47
6	Numar de locuitori alimentati cu caldura din SACET si cele 46 CT	pers	1.210.000
7	Numarul total de locuinte bransate la SACET, inclusiv cele 46 CT	nr	562.000
8	Cienti tertari: institutii, agenti economici bransati la SACET, inclusiv cele 46 CT	nr	5100
9	Cota de piata la nivelul municipiului Bucuresti	%	72
10	Structura consumatori		
	10.1 - Populatia	%	90
	10.2 - Cienti tertari	%	10

2.7. Consumul anual de energie termica SACET

Nr. Crt.	Marimea	U.M.	Consum
1	Caldura intrata in RTP, total din care:	Tcal	5024
	1.1. Centralele ELCEN	Tcal	4567
	1.2. CET Vest Energo	Tcal	166
	1.3. CET Grivia	Tcal	145
	1.4. CT Casa Presei	Tcal	146
2	Caldura vanduta din RTP	Tcal	210
3	Caldura intrata in PT	Tcal	3818
4	Caldura vanduta din RTS din care	Tcal	3417
	4.1. Incalzire	Tcal	2352
	4.2. Apa calda de consum	Tcal	1065
5	Cantitate totala de caldura vanduta	Tcal	3627
6	Eficienta globala a STDC	%	68
7	Pierderi totale din care :	%	32
7.1	Prin sistemul de transport	%	20
7.2.	In sistemul de distributie	%	8
7.3.	Alti factori	%	4

2.8. Din punct de vedere juridic, ansamblul SACET si sitemul descentralizat compus din cele 46 centrale termice este impartit in trei categorii de proprietari

- Centralele de cogenerare Sud, Vest, Progresul, Grozavesti se afla in proprietatea Ministerului Energiei prin S.C. Electrocentrale Bucuresti S.A.
- Centralele de cogenerare CET Grivita si Vest Energo se afla in proprietatea si operarea unor agenti economici privati.
- Centralele termice de cartier (in numar de 47) impreuna cu centrala termica de zona Casa Presei si sitemul de transport si distributie a caldurii (compus din retea termica de transport sau primara,

modulele termice, punctele termice și rețelele termice de distribuție se afla în proprietatea Municipiului București fiind operate de către regia locală RADET bucurești

RADET București este administratorul celui mai mare sistem de termoficare din România, deținând 43% din piață. Furnizează energie termică pentru aproximativ 562.000 de apartamente, reprezentând aproximativ 8.200 de blocuri de locuințe și 320 imobile, în care trăiesc 1,21 milioane locuitori, precum și pentru aproximativ 4900 de instituții, obiective sociale și agenți economici.

RADET București este operatorul sistemului public de alimentare cu energie termică, asigurând 72% din necesarul de energie termică al Capitalei.

III. SINTEZA

1. Sistemul centralizat de alimentare cu energie termică

Rețeaua de termoficare din București este a doua cea mai extinsă rețea de termoficare urbană din lume, după Moscova, cu peste 950 de kilometri de rețea primară, 2.900 km de rețea secundară și peste 1.000 de puncte și module termice și se află, în prezent, într-o situație critică. În anul 2019 au fost înregistrate peste 3.500 de avarii (în medie 10 avarii pe zi). Pe lângă pierderile de caldura se pierd aproximativ 2600 m³ de apă pe ora. Deoarece nu există capacitatea tehnică de a trata întreaga cantitate de apă reintrodusă în sistem, 90% din apa de adaos este introdusă fără tratament și asta conduce la o degradare și mai accentuată a rețelelor de distribuție.

Sistemul centralizat de alimentare cu energie termică din România prezintă un grad ridicat de ineficiență, generat atât de procesele de producție existente cât și de pierderile din rețelele de transport și distribuție. Costul total pe Gcal în România este cu până la 25% mai mare decât în anumite țări din Uniunea Europeană.

În general operatorii sunt ineficienți din punct de vedere economic, pierderile de energie termică fiind acoperite cu eforturi bugetare din ce în ce mai mari. Pentru a încadra prețul Gcal în rate de suportabilitate sunt acordate subvenții de către administrațiile locale. Media subvențiilor acordate la nivel de țară se ridică la 40% din prețul aprobat pentru operatori. Prin acordarea subvențiilor se acoperă valoarea pierderilor.

Sistemele centralizate de alimentare cu energie termică din municipiul București se mai caracterizează printr-un grad ridicat de poluare cu generarea de costuri indirecte suplimentare. RADET se află în prezent în faliment, iar existența Regiei este posibilă doar pentru că declararea falimentului a fost contestată în instanță; dacă contestația va fi respinsă, falimentul va intra în vigoare, iar activitatea acestuia va fi preluată de noile societăți înființate de Municipalitate.

Fezabilitatea unui SACET în zone cu densitate redusă de consum este condiționată de un complex de factori cum ar fi:

- Condițiile de piață care permit competitivitatea prețului caldurii;
- Sistemul de taxe aplicat energiei: taxa pe CO₂ aplicată la producerea separată a caldurii cu combustibil lichid, gaz, energie electrică;
- Costurile reduse de producere a caldurii;
- Pierderi relative mici în rețea;
- Costuri de operare și mentenanță;
- Tinta pentru o valoare redusă a ratei interne de rentabilitate (max 6%). Conform proiectelor din România, rata previzionată este de doar 4% lună în calcul inclusiv finanțare din Fonduri Europene (POIM);
- Datorită densității reduse de consum, comparativ cu blocurile de locuințe, amortizarea în timp a investiției devine dificilă;
- Costurile de investiție trebuie să fie reduse (trasee de conducte cât mai scurte, utilizarea unor tehnologii performante, ca de exemplu sistemele de cogenerare);
- Reducerea parametrilor de operare astfel încât investițiile în conducte să fie reduse. Temperaturi mai mici ale agentului termic în schimb înseamnă limitări în ceea ce privește lungimea conductelor;
- Gradul redus de încălzire în perioada de vară face ca operarea sistemului să fie realizată cu pierderi de 40% în condițiile în care prin studiu s-a analizat un sistem cu pierderi relativ mici pe perioada de iarnă.

Obiectivele SACET, pe termen lung de a realiza funcționarea sistemului în parametri optimi din punct de vedere tehnic și economic și menținerea consumatorilor de energie termică, nu se pot realiza fără investiții majore în rețelele de transport și fără o redefinire și delimitare a zonelor unitare de încălzire.

Realizand o analiza asupra situatiei actuale reiese ca sistemul SACET are ca avantaje existenta unei infrastructuri capabile sa acopere cerintele actuale si viitoare de extindere. Un alt avantaj il reprezinta gradul relativ redus de debransare a consumatorilor de la sistemul centralizat din municipiul Bucuresti. Din pacate nu s-a realizat un sistem si o politica de sprijinire si de incurajare a bransari la sistemul SACET a unor consumatori noi.

Punctele slabe sunt reprezentate de vechimea si starea tehnica a retelelor termice primare si a retelelor termice secundare. Lipsa fondurilor pentru investitii generat de randamentul scazut al sistemului.

Accesarea unor fonduri europene pentru reabilitarea retelelor termice de transport reprezinta o optiune viabila in contextul actual in care exista fonduri alocate pentru astfel de investitii. Prin aceste investitii se pot realiza bransari de clineti noi in limitele capacitatii surselor existente si a sistemului de transport si distributie.

Este necesar sa se realizeze investitii in

- achizitionarea si modernizarea echipamentelor care asigura pomparea agentului termic;
- implementarea unui sistem de management pentru masurarea, controlul si automatizarea SACET,
- optimizarea/reabilitarea/extinderea reteleor de transport si distributie a energiei termice prin redimensionarea acestora corespunzator debitelor vehiculate, luand in calcul programele de reabilitare termica si efectul de reducere a consumului de energie termica;
- implementarea solutiilor de realizare a retelelor cu conducte preizolate dotate cu sisteme de detectare, semnalizare si localizare a pierderilor in scopul reducerii acestora;
- reabilitarea si reconfigurarea platformelor de vane, racordurilor si a elementelor constructive;
- finalizarea sistemului centralizat de monitorizare.

Racordarea de case individuale la SACET este o alegere conditionata simultan de posibilitatea tehnica (capacitatea retelei) si economica prin faptul ca zonele cu case sunt zone cu densitate mica de consum. Cu toate acestea racordarea caselor individuale este o directie de dezvoltare sustenabila a SACET. Intre consumul anual de energie termica si lungimea retelei exista o relatie de dependenta care conditioneaza eficienta economica a racordarii la SACET. Astfel se defineste practic o limita pana la care se poate extinde o retea in zone cu densitate reduasa de consum. Pentru a atinge o densitate liniara optima, este necesara optimizarea traseelor de conducte si eventual conectati alti consumatori. Racordarea la SACET a unor noi consumatori de tip case individuale, contribuie atat la reducerea cantitativa a poluarii in zona urbana cat si reducerea concentratiei de poluare la nivelul surselor, care in cele mai multe cazuri sunt amplasate in afara zonelor rezidentiale.

O alta solutie de a mari gradul de incarcare a sistemului se refera la posibilitatea utilizarii a unor echipamente de climatizare de tip chiller cu absorbtie direct la nivelul consumatorului. Astfel ar exista o cerere mai mare de consum si pe perioada verii. Aceste tehnologii sunt aplicate pe scara larga in Anglia, SUA, Suedia, Germania si Spania.

Exemplele si concluziile arata ca alimentarea centralizata cu energie termica este o solutie sustenabila tinand seama de faptul ca sistemele centralizate pot integra in mod eficient si surse regenerabile de energie dar fara investitii in modernizarea sistemelor de productie, transport si monitorizare ritmul de debransare se va mentine iar sistemele descentralizate si cele centralizate de cartier vor avea cota de piata din ce in ce mai mare.

Preocuparea pentru viitor in cazul sistemelor SACET trebuie sa se orienteze spre atragerea de noi consumatori si de cresterea gradului de incarcare prin preluarea unei parti cat mai mari din consumatorii de energie electrica sau de gaz pentru incalzire.

Tendintele de integrare a sistemelor de frig (racire) in sistemele de alimentare centralizata cu energie sunt din ce in ce mai mari.

2. Oportunitate

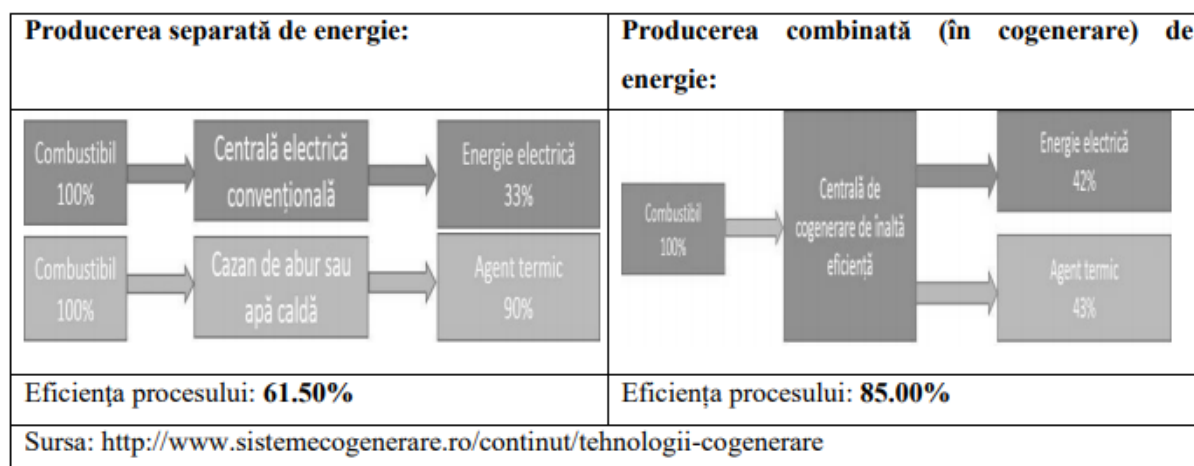
Cea mai eficientă instalație de cogenerare din Europa se află în România. Dupa trei ani de inovare, cercetare si proiectare, o echipa de specialisti de la Chimcomplex – Onesti, a finalizat si a pus in functiune in anul 2009 o instalatie revolutionara care, alimentata cu gaze naturale si hidrogen obtinut din surse regenerabile, produce energie electrica si termica necesare in procesele de productie din combinat. Randamentul energetic de peste 90 la suta al acestei instalatii de cogenerare a determinat Chimcomplex sa construiasca in anul 2015 o a doua centrala de acest tip.

Instalatia Cogenerare II cu o eficienta globala care depaseste 91%, considerata un varf al tehnologiei la nivel mondial, produce mai multa energie electrica si termica decat consuma intreg orasul Ramnicu Valcea. In urma celor doua investitii, Chimcomplex si-a redus costurile energetice cu 42 la suta si a devenit unul dintre cele mai performante combinate chimice.

Din punct de vedere al impactului asupra mediului, datorita economiilor anuale de gaze naturale generate de proiect, emisiile de CO2 se reduc cu peste 17.800 tone pe an.

Avand in vedere si contextul legislativ actual, cu privire la reducerea consumului de energie primara, respectiv reducerea emisiilor de noxe, sistemele de cogenerare si trigenerare reprezinta o alternativa eficienta si ecologica.

In figura de mai jos este prezentata o comparatie intre eficienta de productie a energiei termice.



Luand in calcul eficienta scazuta a sistemului SACET Bucuresti de doar 68% si pierderile de 32%, in acest moment, sistemul centralizat nu reprezinta o solutie de interes pentru dezvoltatori. In plus, in zonele rezidentiale nou construite, in cele mai multe situatii nu exista retele disponibile de termoficare. In prezent aproximativ 80% din rețeaua existenta de distributie primara SACET are o vechime mai mare de 30 de ani si sunt necesare investitii majore. Prin comparatie cu exemple din alte state europene pierderile sunt intre 10% si 15%. Un studiu realizat de IEA Agentia Internationala de energie arata ca pierderile in cazul unui operator ce utilizeaza cele mai bune practici in materie de tehnologie se pot situa intre 5 si 8%.

Gestiunea energetica combinata bazata pe cogenerare reprezinta o solutie moderna care permite generarea simultana a energiei electrice si caldurii. Unitatile de cogenerare nu doar reduc costurile de incalzire ale unei cladiri si de productie a energiei electrice, ci o genereaza intr-o maniera eficienta, ecologica. Se pot reduce costurile indirecte generate de gradul ridicat de poluare a sistemelor existente prin utilizarea cogenerarii, tehnologie cu o amprenta de carbon redusa.

Pentru a respecta cerintele impuse de Uniunea Europeana de crestere a penetrarii resurselor regenerabile de energie la 20% pana in 2020 si reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera cu 20 % pana in 2020 sunt necesare investitii de peste 5 miliarde de euro in sistemele centralizate de la nivel national. Daca luam in calcul faptul ca RADET detine 43% din cota de piata nationala, investitiile necesare in municipiul Bucuresti s-ar ridica la peste 3 miliarde de euro (peste 14,5 miliarde de RON). In anul 2019 RADET a investit in modernizarea rețelelor doar 6,62 milioane RON (0,045% din investitiile necesare).

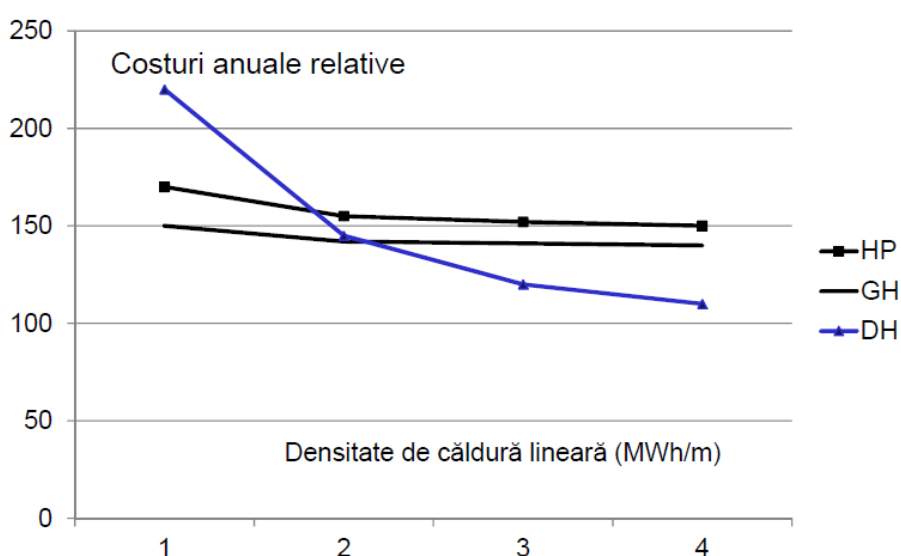
Sunt necesare investitii de peste 515 milioane de euro pentru retehnologizarea CET-urilor astfel incat sa fie respectate standardele impuse de legislatia in vigoare. In cazul CTE București Sud sunt necesare investitii urgente pentru reducerea emisiilor de noxe de la 200 mg/Nmc (cazanul 2), respectiv 350 mg/Nmc (la cazanele 3 și 4) la 100 mg/Nm3 până la data de 31 decembrie 2020. La fel și la CTE Progresu, unde emisiile de noxe de la cazanele nr. 2, 3 și 4(IA1) sunt duble față de standardele prevăzute de Directiva 2010/75/UE și Legea 278/2013.

Guvernul a amanat intrarea in vigoare a Legii privind venitul minim de incluziune pentru 1 aprilie 2021, anul liberalizării complete a prețului gazelor și al expirării sprijinului pentru cogenerare. Fara acordarea subventiilor 60% din operatorii de sisteme SACET vor intra in incapacitate de plata. In municipiul Bucuresti,

pretul total al Gcal cu TVA este de 495,51 lei, din care 163,03 lei este platit de populație (consumatorul casnic) și diferența de 332,48 lei subvenție este platită de Primăria Capitalei.

Cerințe generale pentru sistemul de termoficare:

- Încărcare termică de mare densitate: Deoarece rețelele de termoficare sunt costisitoare (300-1200€/ml), zona deservită trebuie să fie dens construită pentru a se reduce lungimea rețelei;
- Viabilitate economică: Ca o regulă generală densitatea încărcării termice a sistemului de termoficare trebuie să fie mai mare de 2 MWh per metru de rețea pentru a avea viabilitate comercială;
- Amplasarea clădirilor: clădirile conectate la rețeaua de termoficare trebuie să fie amplasate în apropierea rețelei existente pentru a reduce lungimea conductelor de racordare. Astfel se reduc costurile de instalare și operațional;
- Locația surselor de căldură: sursele de încălzire moderne sunt dotate cu instalații performante de epurare a gazelor de ardere. Astfel, sub rezerva condițiilor de planificare urbană, centralele termice pot fi amplasate în apropierea sau în centrul zonelor urbane pentru reducerea lungimii rețelei de distribuție. Amplasarea termocentralelor trebuie stabilită în avans.



- DH (district heating): Sistem centralizat de alimentare cu energie termică;
- HP (heat pumps): pompe de căldură individuale;
- GH (gas heating): încălzire cu gaz individuală;
- Sursa: Arcieves of Finnish Aalto team / Country and city comparisons, EuroHeat&Power Country by Country Survey 2011

IV. CALCULE SI ESTIMARI

1. Estimare necesar total pentru Mun. Bucuresti

1.1. Putere instalata sistem centralizat de termoficare

CET SUD	550 MW	2350 Gcal/h
CET VEST	250 MW	1020 Gcal/h
CET Progresul	200 MW	840 Gcal/h
CET Grozavesti	100 MW	684 Gcal/h
CET Titan	8 MW	268 Gcal/h
Vest Energo	4 MW	20 Gcal/h
CET Grivita	11,6 MW	60 Gcal/h

Casa Presei	70 Gcal/h
Centrale Cvartal 46 buc.	98 Gcal/h

Total: 1123,6 MW

Total: 5410 Gcal/h

Sistemul de alimentare centralizată cu energie termică - S.A.C.E.T. - asigură, prin intermediul exclusiv al R.A.D.E.T., 72% din necesarul de energie termică al municipiului București (prin intermediul sistemului de termoficare 68% și prin centralele termice de cvartal 4%).

1.2. Repartizarea necesarului de energie termica in mun. Bucuresti

Termoficare	68%	5410 Gcal/h	1123,6 MW
Centrale de apartament	5%	398 Gcal/h	83 MW
Centrale de bloc	5%	398 Gcal/h	83 MW
Centrale de cvartal	4%	318 Gcal/h	66 MW
Sobe	18%	1432 Gcal/h	297 MW

Necesarul total de energie termica pentru mun. Bucuresti este de aprox. 1800MW

Din totalul energiei termice distribuite de R.A.D.E.T., o pondere de 88% o reprezintă consumul populației, principalii clienți fiind asociațiile de locatari (cca. 562.000 de apartamente din totalul de 800.000, respectiv 72% din populația municipiului București). Diferența de 12% este reprezentată de consumul non-casnic (întreprinderi, instituții publice guvernamentale, de învățământ, sănătate, cultură, cămine, sere etc).

Datele arata ca suprafata totala de cladiri moderne de birouri din Bucuresti este de 2,65 milioane de metri patrati. Circa 450.000 mp de birouri sunt în construcție pe piața din București și se vor livra până în 2022. Din totalul energiei termice furnizate de RADET, consumul populației reprezintă aproximativ 90% iar clientii tertiali reprezentand doar o proportie de 10%.

Necesarul total de incalzire a spatiilor de birouri la finalul anului 2020 va fi de aprox. 148 MW

- 75 MW Incalzire spatii
- 73 MW incalzire aer proaspat (recupertoare de caldura cu randament mediu de 50%)

Necesarul total de racire a spatiilor de birouri la finalul anului 2020 va fi de aprox. 395 MW

- 360 MW Incalzire spatii
- 35 MW incalzire aer proaspat (recupertoare de caldura cu randament mediu de 50%)

2. Calcul de viabilitate economica sistem SACET

- 5024 Tcal – total intrari;
- 3627 Tcal – total vanzari / consum;
- 3.627.000 Gcal – total vanzari / consum;
- 4215380 MWh – total vanzari / consum (1,162222 coef. de conversie Gcal – MWh);
- 954 km – retea distributie primara;
- 2964 km – retea secundara ;
- 3918 km (3918000 m) – lungime totala;
- Densitatea de caldura liniara: 1,075 MWh/m.an.

Densitatea de caldura liniara pentru mun. Bucuresti in anul 2019 a fost de **1,075 MWh/m.an.** In comparatie, in Germania media densitatii de caldura liniara este de peste **4 MWh/m.an.** In Finlanda media densitatii de caldura liniara este de 2,7 MWh/m luand in calcul faptul ca retelele de termoficare sunt extinse si in zone suburbane de case cu densitate redusa. In schimb in Helsinki capitala Finlandei densitatea de caldura liniara este de **6MWh/m.an.**

Intre consumul anual de energie termica si lungimea retelei exista o relatie de dependenta care conditioneaza eficienta economica a racordarii la SACET, definind practic limita pana la care se poate extinde un SACET, in special in zonele cu densitate redusa de consum.

Pentru a atinge o densitate lineara optima este nevoie ca traseele existente sa fie regandite si redimensionate. Cu atat mai mult este oportun sa se realizeze retele noi cu surse de caldura si lungimi de trasee optimizate care sa fie dimensionate in conformitate cu cererile din zonele respective. Un alt factor important il reprezinta valorile de emisii poluante care pentru sisteme cu capacitati mai mici sunt mai putin restrictive ca in cazul CET-urilor.

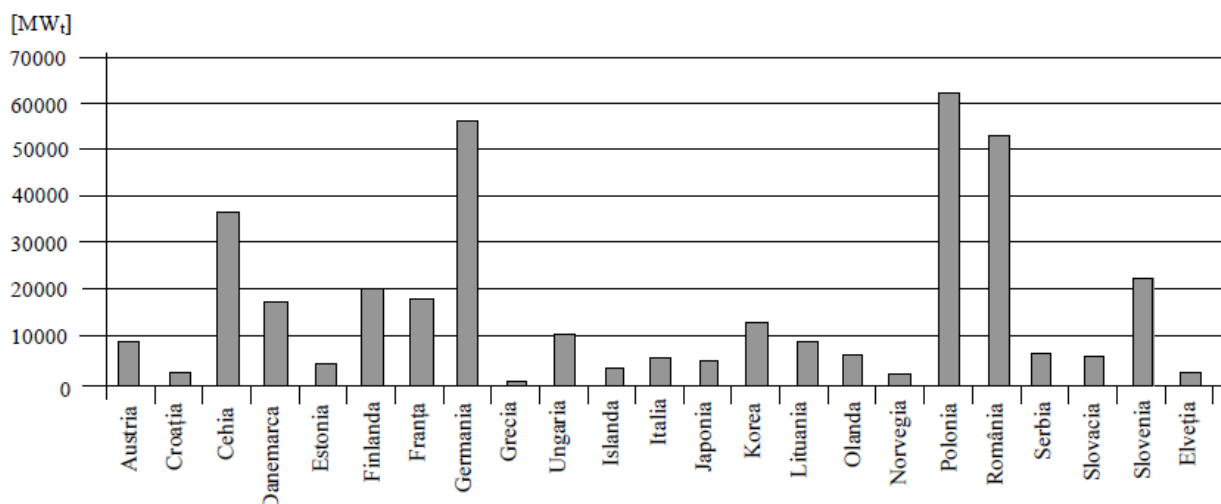
Printr-o analiza realizata pe 5 puncte termice din fiecare sector, puncte termice cu trasee de distributie cu lungimea cuprinsa intre 600 si 5800 m, rezulta o densitate medie de consum de **3,915 [MWh/m.an]**. Valoarea de 3,915 [MWh/m] este mult mai mare decat media pe intreg sistemul 1,075 MWh/m.an.

Nr. Crt	Sector	Denumire PT/SC/MT	Pierderi in relele de distributie [%]	Lungimea traseului retelei de distributie [m]	Densitatea de consum [Gcal/m.an]	Densitatea de consum [MWh/m.an]	Cant. de energie termica vanduta [Gcal]
1	1	AVIATIEI 1	10,7	5709	2,005	2,330	11446,55
2	1	R GRIVITA	9,7	1149	1,695	1,970	1947,56
3	1	HRISOVULUI	12	638	1,715	1,993	1094,17
4	1	RADU BELLER	13,4	1907	2,813	3,269	5364,39
5	1	2 BUCURESTII NOI	13,8	1578	4,059	4,717	6405,10
6	2	4 PANTELIMON	12,6	1691	5,156	5,992	8718,80
7	2	3 PETRICANI	8,4	1909	5,315	6,177	10146,34
8	2	2 FUNDENI	11,5	1247	3,813	4,432	4754,81
9	2	3 COLENT-SOCULUI	10,2	2726	1,52	1,767	4143,52
10	2	MECANICA FINA	16,4	1160	2,576	2,994	2988,16
11	3	1 MUNCII	9,7	1450	8,250	9,588	11962,50
12	3	13 FOISOR	18	1389	2,580	2,999	3583,62
13	3	2 PLECARIE	17,1	3706	2,350	2,731	8709,10
14	3	1 TOMIS	10,8	1811	3,740	4,347	6773,14
15	3	4 DUDESTI	10,7	670	1,97	2,290	1319,90
16	4	PLUGARILOR	15,6	2439	1,960	2,278	4780,44
17	4	4 B. OLTENITEI	4	5171	2,678	3,112	13847,94
18	4	2 SERBAN VODA	24	647	1,925	2,237	1245,48
19	4	TUDOR GOCIU	18,4	1557	2,17	2,522	3378,69
20	4	PRASILEI	20,6	1449	3,015	3,504	4368,74
21	5	1 - 13 SEPTEMBRIE	13,9	640	5,311	6,173	3399,04
22	5	2 - 13 SEPTEMBRIE	12,9	940	5,276	6,132	4959,44

23	5	4 RAHOVA	11,4	3080	4,181	4,859	12877,48
24	5	GAROAFEI	14	1210	2,571	2,988	3110,91
25	5	SOLD. CROITORU	11,8	3120	3,463	4,025	10804,56
26	6	PT RAZOARE	16,2	782	3,619	4,206	2830,06
27	6	6 ROSIA MONTANA	17,3	1905	3,640	4,230	6934,20
28	6	3 VACARESTI	18	1991	3,106	3,610	6184,05
29	6	2 UVERTURII	9,5	1450	8,029	9,331	11642,05
30	6	2 ROSU	9,2	2115	0,568	0,660	1201,32

Din analiza realizata pe datele disponibile pentru cele aproximativ 650 Puncte Termice un procent de doar 2% au o densitate de consum mai mica decat media pe intreg sistemul. Problema majora a SACET nu este densitatea redusa de consum. Acest aspect este demonstrat si de numarul relativ mic de debransari din municipiu. Problema principala a sistemului este ineficienta globala si pierderile uriasa pana la Punctele termice, Stații Centralizatoare si module termice. In anul 2019 numarul de avarii a depasit 3.500 iar pierderile de apa se ridica si la 2.600 tone pe ora.

Afel se impune o retrasare si o redimensionare a conductelor de distributie si amplasarea surselor mai aproape de consumatori.



Debitul termic instalat în SACC ale țărilor europene.

Bariere în calea dezvoltării Sistemelor SACET

Valoarea estimata a investitiilor in SACET pentru cresterea penetrarii resurselor regenerabile de energie la 20% si reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera cu 20 % : **3 miliarde de euro**

Valoare estimată: **0,8 – 1,2 mil.€/MWe instalat** (1.000.000 W) – sursa de cogenerare

Puterea ce se poate asigura daca banii de reabilitare s-ar investesc in surse noi de cogenerare: **1360-1670MWe**

Valoare estimată: **3500 lei/apartament** – Distributia de conducte / corpuri de incalzire

Procentual ce se poate prelua din consumatorii actuali SACTE: intre **65-100% (ca sursa)**

Barierele în calea dezvoltării **SACET** sunt de natură obiectivă dar și subiectivă.

În categoria cauzelor obiective intră:

- costurile mari aferente investițiilor în sistemul de transport și distribuție a căldurii, reprezentate mai ales de cele pentru rețelele termice;
- prețurile reglementate ale căldurii livrate din **SACET** sunt de multe ori inferioare costurilor de producție. Ca urmare, societățile, care operează aceste sisteme, funcționează în pierdere, neputând să-și permită efortul unor

investiții noi pentru reabilitarea și rețehnologizarea ansamblului sistemului de producere și transport al căldurii. Această situație este agravată de politicile guvernamentale practicate pentru gazul natural, menținându-le artificial la nivele scăzute.

Ca urmare, sistemele individuale de alimentare cu căldură devin mai atractive decât SACET, conducând la costuri unitare mai mici ale căldurii.



Cogenerarea reprezintă producerea simultană, printr-un singur proces și o singură instalație din aceeași formă a energiei primare, a energiei termice și a energiei electrice și/sau mecanice.

Conform definiției, soluția de cogenerare, presupune următoarele elemente specifice:

- Simultaneitatea producerii celor două forme de energie, din aceeași instalație și aceeași sursă de energie primară (combustibil);
- Interdependența cantitativă și calitativă a celor două forme de energie produse.

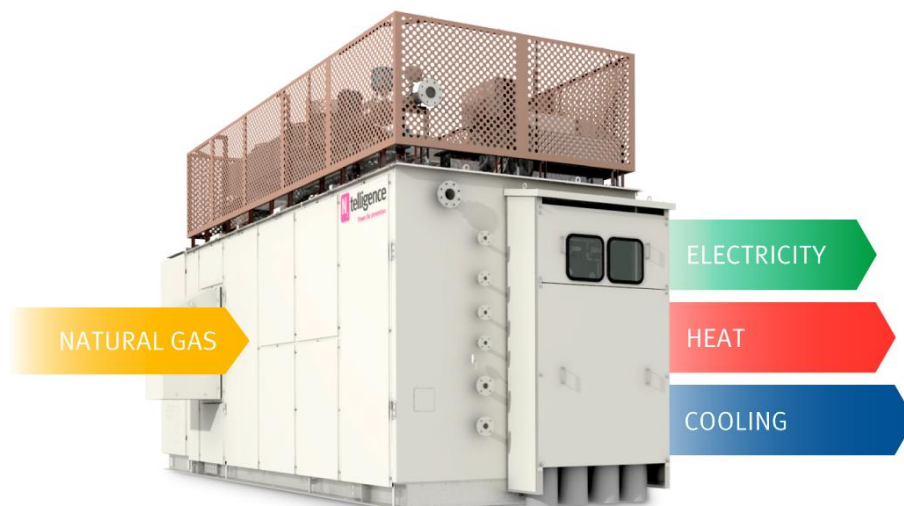
Prima condiție impune ca cererea celor două forme de energie produse să fie simultană în timp, deci este dependentă de caracteristicile de variație în timp a consumurilor respective.

Tri-generarea reprezintă de fapt soluția de cogenerare în care căldura și/sau energia electrică, produse de o instalație de cogenerare, sunt folosite parțial sau integral, simultan sau alternativ, pentru producerea de frig:

utilizarea caldurii în instalații frigorifice cu absorbție și/sau energiei electrice în instalații frigorifice cu compresie mecanică de vapori.

Conform definiției, soluția de trigenerare, presupune următoarele elemente specifice:

- Presupune existența unei surse de cogenerare;
- Frigul nu este produs direct ci simultan din instalația de cogenerare, odată cu lucru mecanic și căldură. El este produs pe seama acestora dar în instalații separate;
- Datorită caracteristicilor cererii de frig (sezonier) se acceptă ca producția de frig să fie alternativă în timp față de producția de căldură.



Montarea unor microcentrale de cogenerare de înaltă eficiență echipate cu motoare termice de mică putere (1-3,5MWe) în zone rezidențiale de blocuri, fără acoperire a sistemului de alimentare centralizat cu energie termică, reprezintă o alternativă la sistemele descentralizate cu centralele termice murale de apartament sau centrale termice de bloc. Piața rezidențială din București include peste 800.000 de locuințe, iar cifra crește cu câteva mii anual. Doar în intervalul 2019-2020 în București s-au livrat 13.950 de apartamente noi. Din estimări structura consumatorilor deserviți de SACET este compusă din 562.000 apartamente din blocuri și cca. 5100 institutii, obiective sociale și agenți economici.

Circa 450.000 mp de birouri sunt în construcție pe piața din București și se vor livra până în 2022. Din totalul energiei termice furnizate de RADET, consumul populației reprezintă aproximativ 90% iar clienții tertiali reprezentând doar o proporție de 10%.

Prin realizarea unor sisteme de cogenerare și a unor rețele de distribuție cu pierderi reduse, respectiv prin implementarea unor sisteme de management și contorizare centralizat se obțin mai multe avantaje:

- Creșterea eficienței energetice;
- Diversificarea producției (alimentarea cu energie electrică și energie termică);
- Creșterea siguranței în funcționare și exploatare;
- Reducerea timpului pentru mentenanță;
- Identificarea rapidă a unor eventuale pierderi din rețea;
- Reducerea costurilor de producție;
- Posibilitatea de a integra în sisteme componenta de racire centralizată în special pentru zonele cu clădiri de birouri.

V. CONCLUZII

- Ca o regulă generală, densitatea de caldura liniara a sistemului de termoficare trebuie să fie mai mare de 2 MWh per metru de rețea pentru a avea viabilitate comercială;
- Densitatea de caldura liniara pentru mun. Bucuresti in anul 2019 a fost de doar 1,075 MWh/m.an;
- Printr-o analiza realizata pe **30 de Puncte termice (5 din fiecare sector)**, puncte termice cu trasee de distributie cu lungimea cuprinsa intre 600 si 5800 m, rezulta o densitate medie de consum de **3,915 [MWh/m.an]**. Valoarea de 3,915 [MWh/m] este mult mai mare decat media pe intreg sistemul 1,075 MWh/m.an;
- Din analiza realizata pe datele disponibile pentru cele aproximativ 650 Puncte Termice, un procent de doar 2% au o densitate de consum mai mica decat media pe intreg sistemul. Problema majora a SACET nu este densitatea redusa de consum. Acest aspect este demonstrat si de numarul relativ mic de debransari din municipiu. Problema principala a sistemului este ineficienta globala si pierderile urias;
- Eficienta scazuta a sistemului SACET Bucuresti de doar 68% si pierderile de 32%, in acest moment, sistemul centralizat nu reprezinta o solutie de interes pentru dezvoltatori;
- Pe langa pierderile de caldura se pierd aproximativ 2600 m3 de apa pe ora. Doarece nu exista capacitatea tehnica de a trata intreaga cantitate de apa reintrodusa in sistem, 90% din apa de adaos este introdusa fara tratament si asta conduce la o degradare si mai accentuata a rețelelor de distributie;
- In prezent aproximativ 80% din rețeaua existenta de distributie primara SACET are o vechime mai mare de 30 de ani si sunt necesare investitii majore;
- Pentru a respecta cerintele impuse de Uniunea Europeana de crestere a penetrarii resurselor regenerabile de energie la 20% pana in 2020 si reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera cu 20 % pana in 2020 sunt necesare investitii de peste 5 miliarde de euro in sistemele centralizate de la nivel national. Daca luam in calcul faptul ca RADET detine 43% din cota de piata nationala, investitiile necesare in municipiul Bucuresti s-ar ridica la peste 3 miliarde de euro (peste 14,5 miliarde de RON). In anul 2019 RADET a investit in modernizarea rețelelor doar 6,62 milioane RON (0,045% din investitiile necesare);
- Guvernul a amanat intrarea in vigoare a Legii privind venitul minim de incluziune pentru 1 aprilie 2021, anul liberalizării complete a prețului gazelor și al expirării sprijinului pentru cogenerare. In municipiul Bucuresti, pretul total al Gcal cu TVA este de 495,51 lei, din care 163,03 lei este platit de populatie (consumatorul casnic) si diferenta de 332,48 lei subventie este platita de Primaria Capitalei. O majorare de 300% a pretului platit de consumatorul final va conduce la o crestere semnificativa a procentului de debransari;
- Chiar daca se investesc 3 miliarde de euro in SACET, eficienta procesului este de 61% fata de 85% in cazul cogenerarii
- Cu bugetul de 3 miliarde de euro ar asigura finantarea pentru instalatii de cogenerare cu puterea totala intre 1360-1670 MWe;
- Datoriita amprenteii reduce de carbon, amplasarea centralelor de cogenerare se poate realiza in zone rezidentiale/urbane. Se estimeaza ca pana in anul 2050, odata cu imbunatatirea eficientei energetice, reducerea cererii de energie termica datorita reabilitarilor termice si cerintelor NZEB, dezvoltarea sistemelor regenerabile si prin echiparea sistemelor cu centrale de cogenerare cu combustibil regenerabil (biomasa) si pompe de caldura de mare capacitate, sistemele de termoficare vor deveni neutre din punct de vedere al emisiilor de carbon.

Investitiile estimate de 3 miliarde de euro de a aduce SACET, in parametrii legislatiei Europene, cu privire la reducerea emisiilor de noxe, nu ar rezolva problemele legate de eficienta sistemului si nici pe cele legate de pierderile de cladura. Lipsa investitiilor majore din ultimii 30 ani a condus la un punct in care ar fi mult mai eficient sa se creeze ceva complet nou, performant si care sa asigure o calitate ridicata a serviciilor.

O strategie pe termen lung ar implica sa se aplice Metoda Da Capo Al Fine si sa se regandeasca complet amplasarea surselor si a rețelelor de distributie. Dimensionarea rețelelor sa se realizeze lund in calcul cerintele actuale, respectiv zonele de extindere. Un sistem nou si performant, cu costuri reduce de productie si de mentenanta af fi mult mai atragator din perspectiva investitorilor si ar conduce in final la un grad ridicat de bransare si rebransare.

VI. SURSE

- <https://www.radet.ro/despre-radet-bucuresti.php>
- Nota privind mecanismul economic al producției și distribuției de energie termică din România și politica de subvenționare în acest domeniu – Consiliul concurenței Direcția industrie și energie;
- Zone unitare de alimentare cu energie termică – municipiul București elaborat de SC ATH energ SRL;
- Strategia de dezvoltare a activității de termoficare din municipiul Pitești pe perioada 2015 ÷ 2020 S.C. Termo Calor Confort S.A. Pitești;
- Arcieives of Finish Aalto team
- www.helen.fi
- Country and city comparisons, EuroHeat&Power Country by Country Survey 2011, www.euroheat.org
- Alimentari cu caldura - Cogenerare - Victor Athanasovici
- Sursa: Financial Intelligence 23 iulie 2020, 13:28 Energie.
- Distribuția energiei termice – suport de curs Ș.l.dr.ing. Radu – Cristian DINU

Verificare internă,
Ing. Vlad Iancu

Intocmit,
Ing. Palfi Csaba