

ROMÂNIA
JUDEȚUL GALAȚI
MUNICIPIUL GALAȚI
CONSILIUL LOCAL

PROIECT DE HOTĂRÂRE nr. 418

din 06.07.2018

privind: aprobarea "Strategiei de alimentare cu energie termică a Municipiului Galați pentru perioada 2018 - 2025"

Inițiator: Viceprimarul municipiului Galați, Sorin Enache;

Numarul si data depunerii proiectului de hotarare:

Consiliul local al municipiului Galați, întrunit în ședință ordinară în data de _____;

Având în vedere expunerea de motive nr. _____, a inițiatorului- Viceprimarul municipiului Galați, Sorin Enache;

Având în vedere raportul de specialitate nr. _____, al Direcției Servicii Comunitare de Utilități Publice;

Având în vedere raportul de avizare al Comisiei pentru servicii publice, gospodărie comunală, comerț și privatizare;

Având în vedere raportul de avizare al Comisiei buget-finanțe, administrarea domeniului public și privat al municipiului;

Având în vedere Legea nr. 325/2006 a serviciului public de alimentare cu energie termică, cu modificările și completările ulterioare;

Având în vedere prevederile art. 1 alin. (4) lit. i), art. 7 alin. (2) lit. f) , art. 8, alin.(3) lit.a din Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice, cu modificările și completările ulterioare;

Având în vedere prevederile art.36, alin. (1), (2), lit.d) și alin. (6) lit a) pct. 14 din Legea administrației publice locale nr. 215/2001, cu modificările și completările ulterioare;

EXPUNERE DE MOTIVE

Nr. 57606 / 06 09 2018

cu privire la proiectul de hotărâre referitor la aprobarea "Strategiei de alimentare cu energie termică a Municipiului Galați pentru perioada 2018 - 2025"

Sistemele de încălzire centralizată au un mare impact socio-economic datorită efectului atât asupra sectoarelor energetice, de mediu cât și asupra celor de servicii publice. Sistemele de încălzire centralizată sunt servicii publice care trebuie pe de o parte, să asigure alimentarea cu energie termică a consumatorilor la un preț suportabil, iar pe de altă parte, trebuie să asigure generarea și furnizarea eficientă de energie fără impacte nefavorabile asupra mediului și sănătății populației.

În exercitarea competențelor și atribuțiilor ce le revin în sfera serviciilor de utilități publice, autoritatea administrației publice adoptă hotărâri în legătură cu elaborarea și aprobarea strategiilor proprii privind dezvoltarea serviciilor, a programelor de reabilitare, extindere și modernizare a sistemelor de utilități publice existente, precum și a programelor de înființare a unor noi sisteme, inclusiv cu consultarea operatorilor.

Ținând cont de faptul că reabilitarea sistemului de transport și distribuție a căldurii necesită investiții mari, de cele mai multe ori acestea depășind valoarea investițiilor în sursele de producere a căldurii, este necesară înființarea unor noi sisteme având în vedere că în organizarea, funcționarea și dezvoltarea serviciilor de utilități publice interesul general al comunităților locale este prioritar.

Având în vedere cele prezentate mai sus, se consideră oportună adoptarea de către Consiliul Local al Municipiului Galați a proiectului de hotărâre privind aprobarea Strategiei de alimentare cu energie termică a Municipiului Galați pentru perioada 2018 - 2025.

VICEPRIMAR,

SORIN ENACHE



RAPORT DE SPECIALITATE

Nr. 57608 / 06 07 2018

la proiectul de hotărâre referitor la aprobarea „Strategiei de alimentare cu energie termică a Municipiului Galați pentru perioada 2018 - 2025”

Sistemul de Alimentare Centralizată cu Energie Termică al municipiului Galați, în prezent, are în componență următoarele elemente:

- Sursa pentru producerea energiei termice
- Rețelele termice primare (RTP), pentru transportul energiei termice de la producător către distribuitor
- Sistemul de distribuție energie termică, care are în componență punctele termice (PT) și rețelele termice de distribuție (rețelele termice secundare - RTS), pentru apă caldă de consum și pentru încălzire.

Serviciul de alimentare cu energie termică în sistem centralizat definit, conform art. 1 alin (4) lit. i) din *Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice*, asigură satisfacerea nevoilor esențiale de utilitate și interes public general cu caracter social ale colectivităților locale. Conform art.8 din același act normativ, autoritățile deliberative ale administrației publice locale asigură cadrul necesar pentru furnizarea serviciilor de utilități publice și adoptă hotărâri în legătura cu elaborarea și aprobarea strategiilor proprii privind dezvoltarea serviciilor a programelor de reabilitare, extindere și modernizare a sistemelor de utilități publice existent.

În baza art. 7 alin (2) lit. f) din *Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice*, organizarea serviciilor de utilități publice trebuie să asigure introducerea unor metode moderne de elaborare și implementare a strategiilor, politicilor, programelor și/sau proiectelor din sfera serviciilor de utilități publice.

Potrivit art. 36 alin. (2) lit. d) și alin (6) din *Legea nr. 215/2001 a administrației publice locale*, Consiliul local exercită atribuții privind gestionarea serviciilor furnizate către cetățeni.

Având în vedere cele expuse mai sus, se propune Consiliului Local al municipiului Galați
Proiectul de hotărâre cu privire la aprobarea:

1 - „Strategiei de alimentare cu energie termică a municipiului Galați 2018- 2025”.

2 - de încetare a aplicabilității dispozițiilor din H.C.L. nr. 3/29.01.2015 privind aprobarea
”Strategiei de alimentare cu energie termică a Municipiului Galați” .

Director D.S.C.U.P,

Vergiliu Vals




Avizat juridic,

c.j. Florin Moraru



Compartiment Unitatea de Monitorizare și Reglementare
Daniela Gobiajă



| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 1/89 |

UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS" DIN GALAȚI
FACULTATEA DE INGINERIE
Str. Domnească, nr. 111, Galați, 800201
Telefon / fax: 0236.130.208 / 0236.314.463
E-mail : secretar.mec@ugal.ro
Website: <http://www.ing.ugal.ro/>

OBIECTIV: MUNICIPIUL GALAȚI

DENUMIRE LUCRARE: STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI

DATA: IUNIE 2018

NR. PROIECT: UGL 0608 / 29.06.2018

NR. EXEMPLARE DOCUMENTAȚIE: 3 EXEMPLARE
NR. EXEMPLARE CD (DVD): 1 EXEMPLAR

RESPONSABILI DE LUCRARE:


- Prof. Dr. Ing. Marian BORDEI _____
- Prof. Dr. Ing. Ion ION _____
- Ing. Liviu ENACACHE _____



Evidența modificărilor documentului:


| Data | Nr. | Rev. | Modificarea efectuată (capitol, pagina) | Semnătura |
|------|-----|------|---|-----------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Autor al prezentei documentații este Facultatea De Inginerie din cadrul Universității „Dunărea de Jos” din Galați. Aceasta va fi utilizată numai în scopul și sub forma precizată în contract, cu respectarea prevederilor legale în domeniu. Conținutul acesteia este confidențial și nu poate fi reprodus, copiat sau transmis unei terțe părți, pentru informare sau utilizare, integral sau parțial, direct sau indirect, fără acordul prealabil scris al autorului.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 2/89 |


CUPRINS

| | | |
|---------|--|---------|
| Cuprins | | Pag. 2 |
| Cap. | Abrevieri | Pag. 3 |
| 1 | Sumar executiv | Pag. 4 |
| 2 | Scopul și obiectivele strategiei de termoficare a municipiului Galați | Pag. 5 |
| 3 | Situația actuală a termoficării în sistem centralizat în municipiul Galați | Pag. 7 |
| 4 | Legislația națională în domeniul energie și mediu cu impact asupra producerii și alimentării cu energie termică | Pag. 26 |
| 5 | Rolul administrației publice locale în asigurarea energiei termice în municipiul Galati | Pag. 35 |
| 6 | Consumurile finale de căldură | Pag. 41 |
| 7 | Piața gazelor naturale și evoluția prețurilor gazelor naturale | Pag. 51 |
| 8 | Necesarul și consumurile de agent termic | Pag. 54 |
| 9 | Opțiuni analizate. Scenarii strategice | Pag. 67 |
| 10 | Definirea variantelor propuse pentru realizarea surselor de producere a energiei termice | Pag. 78 |
| 11 | Analiza tehnico-economică a soluțiilor propuse | Pag. 82 |
| 12 | Concluzii și propuneri privind strategia alimentării cu căldură a municipiului Galați | Pag. 88 |
| | Anexa | Pag. 89 |

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 3/89 |

ABREVIERI

ANRE - Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei
ANRSC - Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice
APM - Agenția pentru Protecția Mediului
ARPM - Agenția Regională pentru Protecția Mediului
ANPM - Agenția Națională pentru Protecția Mediului
BAT - Cele mai bune tehnici disponibile (Best Available Techniques)
CAE - Cazan de abur energetic
CAF - Cazan de apă fierbinte
CAI - Cazan de abur industrial
CE - Comisia Europeană
CET - Termocentrală
CFV - Convertizor de frecvență variabilă
CLU - Combustibil lichid ușor
CO₂ - Dioxid de carbon
Dn - Diametru nominal
EIM - Evaluarea Impactului asupra Mediului
EU-ETS - Schema UE de comercializare a emisiilor de gaze cu efect de seră
FC - Fondul de Coeziune
FSE - Fondul Social European
HG - Hotărâre de Guvern
IMA - Instalație Mare de Ardere
ISCIR - Inspekția de Stat pentru controlul cazanelor, recipientelor sub presiune și instalațiilor de ridicat
TG - Turbină cu gaze
MAI – motor cu ardere internă
NO_x - Oxizi de azot
OUG - Ordonanță de Urgență a Guvernului
PIF - Punere în funcțiune
POS Program Operațional Sectorial
PT/SC - Punct termic
RTP - Rețele Termice Primare
RTS – Rețele Termice Secundare
SACET - Sistem de Alimentare Centralizată cu Energie Termică
SEN - Sistemul Energetic Național

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 4/89 |

CAPITOLUL 1 SUMAR EXECUTIV

Județul Galați este localizat în partea de Sud – Est a României și face parte din Macroregiunea 2 – Regiunea Sud – Est. De asemenea, județul face parte din Euroregiunea Dunării de Jos (alături de raioanele din sudul Republicii Moldova și vestul Ucrainei) și este parte componentă a Zonei Economice Libere “Galați – Giurgiulești – Reni”.

Municipiul Galați este capitala administrativă și cel mai mare oraș din județul Galați, cu o suprafață de 246,4 km² și cu o populație de 249.732 locuitori (după ultimul recensământ în 2011).

Orașul Galați, amplasat pe malul drept al Dunării, la 80 km de Delta Dunării, are patru porturi: un port pentru transportul de persoane și trei pentru transportul de mărfuri, permițând accesul navelor de până la 30.000 tdw.

În Galați se află cel mai mare combinat siderurgic din țară, ARCELOR MITTAL S.A., care împreună cu alte unități specializate, formează un sector metalurgic și siderurgic puternic, care înglobează majoritatea forței de muncă gălățene. Înființat în 1961, combinatul siderurgic gălățean are o suprafață de 1.595 ha și este situat în partea vestică a orașului.

Construcțiile navale, ramură economică de tradiție a județului, sunt reprezentate prin Șantierul Naval DAMEN care assemblează și repară nave de până la 65.000tdw.

1.1. Informații meteo – climatice


Teritoriul județului Galați aparține în totalitate sectorului cu climă continentală (partea sudică și centrală însumând mai bine de 90% din suprafață, se încadrează în ținutul cu climă de câmpie, iar extremitatea nordică reprezentând 10% din teritoriu, în ținutul cu climă de deal).

Pe fundalul climatic general, luncile Siretului și Dunării introduc în valorile și regimul principalelor elemente meteorologice, modificări care conduc la crearea unui topoclimat specific de luncă, mai umed și mai răcoros vara și, destul de umed și mai puțin rece iarna.


Vântul predominant bate din direcția Nord – Nord – Est cu o frecvență de 18,4%, iar intensitatea medie anuală este de 3 grade Beaufort, corespunzătoare la o viteză medie de 8 m/s. Frecvența medie anuală a vânturilor din direcția Nord – Est este de 18,6%, iar intensitatea medie anuală este de 2,3 grade Beaufort.

Temperaturi înregistrate la Stația meteorologică Galați:

- temperatura medie anuală: 12,2⁰C;
- temperatura maximă absolută a fost de +39,9⁰C (înregistrată în data de 25.08.2012);
- temperatura minimă absolută a fost de – 19,8⁰C (înregistrată în data de 09.02.2012).

| | | |
|---|--|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 5/89 |

În timpul anului sunt circa 210 zile cu temperaturi de peste 10⁰C. Repartiția anuală a precipitațiilor este neuniformă, cele mai mari cantități de apă cad în anotimpul de vară, sub formă de averse.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 6/89 |

CAPITOLUL 2

SCOPUL ȘI OBIECTIVELE STRATEGIEI DE TERMIFICARE A MUNICIPIULUI GALAȚI

Sectorul energetic național trebuie să facă față unor provocări atât globale cât și naționale: securitatea alimentării cu energie, creșterea competiției economice și reducerea impactului asupra mediului înconjurător. România trebuie să facă față acestor provocări, de aceea au fost elaborate strategii, planuri și programe, desemnând ținte specifice ce trebuie atinse pentru conformarea cu toate cerințele în sectorul energetic și cel de mediu.

Obiectivul specific al strategiei de termoficare din municipiul Galați este să propună un program de investiții care să asigure conformarea cu obligațiile de mediu stabilite în Tratatul de Aderare, precum și cu obiectivele strategiilor și politicilor naționale energetice și de asigurare a agentului termic (cum ar fi creșterea eficienței energetice, flexibilitatea combustibililor, siguranța alimentării cu caldură).

Programul propus este rezultatul prioritizării unui număr de opțiuni în baza unor criterii de selecție financiare, de mediu, tehnice și de suportabilitate.

În urma selectării programului de investiții pe termen lung, strategia recomandă investiții prioritare pe termen scurt necesare asigurării creșterii eficienței energetice și conformării cu obligațiile de mediu stipulate în Tratatul de Aderare


Strategia locală de termoficare prezintă situația actuală, previziunile pentru dezvoltarea sistemului de termoficare și, în baza acestor informații, propune opțiuni strategice pentru reabilitarea sistemului de termoficare și investiții prioritare în vederea identificării celei mai eficiente soluții din punct de vedere al costurilor pentru sistemul de încălzire urbană din municipiul Galați.

2.1. Scopul strategiei de termoficare

Scopul prezentei lucrări este stabilirea, la nivel local, a politicilor și orientărilor generale cu privire la organizarea, funcționarea și reglementarea serviciului public de alimentare cu energie termică produsă centralizat, astfel încât acest serviciu, în ansamblul lui, să își îmbunătățească sustenabilitatea și eficiența tehnico-economică.

2.2. Obiectivele strategiei de termoficare

Obiectivul general al prezentei lucrări este revizuirea strategiei de alimentare cu energie termică a municipiului Galați, până la nivelul anului 2030, pentru menținerea sustenabilității sistemului de termoficare. Strategia propune investițiile necesare, care urmează a fi implementate, în conformitate cu situația actuală pentru îmbunătățirea sustenabilității și eficienței tehnico-economice, fiind prevăzute o serie de măsuri tehnice și organizatorice.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 7/89 |


Elaborarea prezentei strategii de termoficare a municipiului Galați are ca obiectiv trasarea direcțiilor generale de acțiune pentru elaborarea programelor de dezvoltare și modernizare a sistemului de încălzire în sistem centralizat.

Pe baza obiectivului general al prezentei lucrări, au fost formulate următoarele obiective specifice, necesare pentru funcționarea în condiții optime, de eficiență a sistemului centralizat de termoficare al municipiului Galați:

- Creșterea eficienței energetice a întregului sistem
- Reducerea pierderilor din rețele, prin reabilitare, re tehnologizare
- Reducerea consumurilor specifice și în special al prețului energiei termice
- Optimizarea și modernizarea instrumentelor de decizie aferente procesului de producție a energiei utile, inclusiv noi metode tehnologice pentru mărirea eficienței electrice a procesului de cogenerare
- Introducerea unui sistem modern, mai eficient de contorizare și facturare
- Reducerea riscurilor de operare
- Elaborarea unui regulament de funcționare al termoficării, specific noilor cerințe, pentru municipiul Galați
- Stabilirea unui program de co-interesare pentru noi consumatori de energie termică
- Reducerea impactului negativ asupra mediului
- Organizarea unor evenimente sub denumirea “Ziua Porților Deschise”

Principiile care stau la baza strategiei elaborate :

- Respectarea legislației aplicabile la nivel național și a altor cerințe adoptate
- Creșterea eficienței energetice și utilizarea judicioasă a resurselor
- Ridicarea gradului de calificare a angajaților
- Conștientizarea și implicarea personalului în identificarea și implementarea acțiunilor preventive
- Creșterea eficienței în alimentarea cu energie termică
- Asigurarea continuității și siguranței în alimentarea cu energie termică
- Creșterea satisfacției consumatorilor de energie termică
- Accesul tuturor consumatorilor la un serviciu de calitate

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 8/89 |

CAPITOLUL 3 SITUAȚIA ACTUALĂ A TERMIFICĂRII ÎN SISTEM CENTRALIZAT ÎN MUNICIPIUL GALAȚI

SACET (Sistemul de Alimentare Centralizată cu Energie Termică) al municipiului Galați, în prezent, are în componență următoarele elemente:

- Sursa pentru producerea energiei termice – SC Electrocentrale SA Galați
- Rețelele termice primare (RTP), pentru transportul energiei termice de la producător către distribuitor
- Sistemul de distribuție energie termică, care are în componență punctele termice (PT) și rețelele termice de distribuție (rețelele termice secundare – RTS), pentru apă caldă de consum – acc și pentru încălzire – înc.

Sursa pentru producerea energiei termice împreună cu rețelele termice primare (RTP) sunt în proprietatea SC Electrocentrale SA, societate comercială ce aparține de Ministerul Economiei, Comerțului și Relațiilor cu Mediul de Afaceri.

Sistemul de distribuție precum și rețelele termice secundare RTS), se află în proprietatea Consiliului Local al municipiului Galați, aceste active fiind concesionate către SC Calorgal SA.

În scopul asigurării serviciilor de furnizare a agentului termic, SC Calorgal SA, are încheiat cu SC Electrocentrale SA un contract de vânzare – cumpărare a energiei termice, conform prevederilor Ordinului nr. 122 din 2013 privind aprobarea Contractului cadru de vânzare – cumpărare a energiei termice produse de operatorii economici aflați în competența de reglementare a ANRE.

3.1. Analiza componentelor sistemului de termoficare


3.1.1. Sursa de producere a agentului termic (SC Electrocentrale SA)

Sursa pentru producerea energiei termice din SACET este Centrala Electrică de Termoficare Galați (SC Electrocentrale SA Galați). Aceasta are ca obiect de activitate producerea, distribuția și comercializarea energiei electrice, producerea, transportul energiei termice.

Această unitate a fost construită în trei etape.

Etapa I

A fost pusă în funcțiune în perioada 1969 – 1971, perioadă când s-au dat în exploatare cazanele C1, C2 și C3 cu turbinele de abur TA1 cu TA2. Prin Hotărârea Consiliului de Administrație al SC Electrocentrale, nr. 8 din anul 2006 aceste trei cazane și cele două turbine au fost scoase din funcțiune. Ulterior, ele au fost tăiate și vândute la fier vechi.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 9/89 |

Etapa II

Pusă în funcțiune în perioada 1975 – 1976, compusă din cazanele C4 și C5 precum și turbinele TA3, TA4.

Etapa III

Construită și pusă în funcțiune în perioada 1983 – 1988, compusă din cazanele C6, C7, C8 și turbinele TA5, TA6.

Capacitatea proiectată este de :

- 1680 t/h abur;
- 1172 MW_{termic} ;
- 375 MW_{electric} ;
- 617 Gcal/h energie termică sub formă de apă fierbinte.

Pentru producerea de energie (electrică/termică), în procesele tehnologice se utilizează drept combustibili gazele naturale, gazul de furnal (de la Arcelor Mittal SA) și păcura.

Principalele utilaje din fluxurile de producție sunt grupate astfel :

- IMA (instalație mare de ardere) nr. 2, care are în componență cazanul nr 5 (C5)
- IMA nr. 3, ce are în componență cazanele de abur C6, C7, C8 și 4 turbine: TA3, TA5, TA6 de 105 MW fiecare și TA4 de 60 MW.


Pe lângă aceste agregate, unitatea mai dispune de rezervoare de păcură, instalație de tratare a apei, stație de electroliză, gospodărie de ulei, ateliere de întreținere, magazii, etc.

Principalele agregate termice sunt cele 4 cazane cu circulație naturală de tip TGM 89 AS, fabricate la Uzinele de cazane TKZ din Tagnarog, în fosta Uniune Sovietică și care au următoarele caracteristici principale:

- Puterea termică a fiecărui cazan: 293 MW_t
- Debit de abur viu la funcționarea cu gaze naturale și/sau păcură: 420 t/h
- Debit de abur viu la funcționarea cu 60% gaz de furnal și 40% gaze naturale: 350 t/h
- Debit de abur viu la funcționarea cu gaz de furnal: 210 t/h
- Presiune nominală: 140 bar
- Temperatură abur: 540⁰C
- Temperatură apă de alimentare 230⁰C

Cazanele de abur sunt construite să poată funcționa în bară comună pe parte de abur și apă de alimentare.

Gazul natural, achiziționat este adus printr-o conductă supraterană cu Dn = 720 mm din rețeaua SC Distrigaz Sud SA (ENGIE), la o stație de reglare a presiunii, de unde se distribuie la fiecare cazan. Cazanele sunt prevăzute fiecare cu câte 6 arzătoare amplasate frontal pe două niveluri, fiecare arzător având un debit de consum maxim de 5500 m³/h, ceea ce înseamnă 33.000 m³/h per cazan, în regim de funcționare nominal, la parametri proiectați.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 10/89 |

Gazul de furnal, este adus de la Arcelor Mittal printr-o conductă cu diametrul de 2800 mm. Pe fiecare cazan există câte 8 arzătoare de gaz de furnal de tip turbionar, la un debit nominal de 20.000 m³/h per arzător, în total 160.000 m³/h per cazan.

Păcura, aprovizionată cu cisterne de cale ferată și depozitată în rezervoare prevăzute cu sisteme de încălzire și recirculare pentru a i se asigura vâscozitatea optimă. Debitul de păcură pentru un cazan este de 30.000 kg/h.

Cele 4 (patru) cazane tip TGM 89 AS de 420 t/oră abur, au fost puse în funcțiune, după cum urmează:

- Cazanul nr. 5 - la data de 27.05.1976;
- Cazanul nr. 6 – la data de 12.12.1983;
- Cazanul nr. 7 – la data de 21.12.1984;
- Cazanul nr. 8 – la data de 29.06.1988.

Cazanul nr. 5 poate funcționa cu gaze naturale + gaz de furnal (din combinatul siderurgic).


Cazanele 6, 7 și 8 pot funcționa cu gaze naturale + păcură.

În tabelul 1 sunt prezentate consumurile de gaze naturale ale SC Electrocentrale Galați, din 2010 până în 2015, precum și o comparație cu alte unități producătoare de energie termică.

Tabelul 1

| Anul* | Consumuri de gaze naturale [Nmc] | | | |
|---|---|--|---|--------------|
| | Electrocentrale Galați | CET Grivița București | Ecogen Energy Buzău | Colonia Cluj |
| 2010 | 250.871.453 | 15.847.741 | 2.653.780 (PIF) | - |
| 2011 | 263.193.489 | 16.287.311 | - | 17.708.282 |
| 2012 | 236.054.856 | 20.570.883 | - | 17.701.888 |
| 2013 | 166.159.727 | 20.883.215 | 22.754.235 | 18.170.431 |
| 2014 | 188.215.035 | 19.853.761 | 23.537.761 | 18.038.927 |
| 2015 | 84.303.584 | 20.107.063 | 22.935.462 | 16.299.607 |
| 2016 | 81.974.532 | 21.410.423 | 21.968.164 | 8.009.072 |
| Agregate termice aflate în componență | | | | |
| Electrocentrale GL | CET Grivița București | Ecogen Energy Buzău | Colonia Cluj | |
| Cazane de abur TGM89 de 420t/h – 4 buc. | Cazane de abur SPA Italia de 25t/h –3 buc. Cazan de abur OKP Cehia de 40t/h–1 buc. | Cazane LOOS de 30 Gcal/h – 2 buc. Motoare termice 2 buc x 3 Mwh | CAF de 8Mw – 2 buc. CAF de16Mw – 2 buc CAF de 24 Mw 1 buc. Motoare termice de 1,55Mwh – 3 buc. | |
| 4 cazane | 4 cazane | 2 cazane+3 motoare | 5 cazane+3 motoare | |

* Consumurile sunt de la 01 ianuarie până la 31 decembrie ale fiecărui an.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 11/89 |

În scopul livrării energiei electrice produse, SC Electrocentrale SA este conectată la trei stații de conexiuni de 110 kV, SC1A și SC1B, care aparțin SC Arcelor Mittal SA, respectiv SC1C, care aparține operatorului Electrocentrale.

Unitatea a fost proiectată să furnizeze și abur tehnologic către consumatorii industriali de pe platforma combinatului siderurgic.

Datorită necesității reducerii consumurilor energetice, precum și a politicilor proprii de re tehnologizare, Arcelor Mittal și Linde Gaz și-au dezvoltat propriile capacități de producere a aburului, necesar proceselor tehnologice. Ca urmare a unor astfel de acțiuni, în prezent SC Electrocentrale nu mai furnizează abur, ba, dimpotrivă, unitatea primește abur de la Arcelor Mittal, necesar preparării apei calde de consum (din luna aprilie până în luna octombrie) pentru sistemul de termoficare al municipiului Galați, soluție total nerentabilă din punct de vedere tehnico-economic.

Conform cerințelor legislației de mediu, în scopul conformării cu aceasta, cazanele au fost echipate cu arzătoare cu emisii reduse de NOx.

SC Electrocentrale SA deține următoarele licențe emise de către ANRE:

- Licența pentru producere energie electrică, nr. 589 / 09.03.2004. Expiră la 09.03.2029
- Licența pentru furnizare energie electrică, nr. 1666/04.06.2014. Expiră la 30.07.2024
- Licența pentru producere agent termic, nr. 590 / 09.03.2004. Expiră la 09.03.2029
- Autorizație pentru licitare certificate emisii gaze cu efect de seră. Expirată din 13/03/2014

3.1.2. Sistemul de transport al energiei termice. Rețele primare

Transportul energiei termice, între Electrocentrale și punctele termice se realizează printr-un circuit primar de tip bitubular închis, cu conducte de tur și retur, cu o lungime totală a traseelor de 69 km, însumând 138 km conducte (tur + retur).

Rețeaua de transport primară este administrată de către SC Electrocentrale SA Galați.

Prin acest sistem, se asigură punctelor termice iarna agentul termic necesar pentru încălzire și preparare apă caldă de consum, iar vara pentru prepararea apei calde de consum.

Rețeaua de transport primară a agentului termic pleacă de la Electrocentrale în direcția Est, către municipiul Galați și se compune din 3 (trei) conducte supraterane, una cu Dn 1200 mm și 2 (două) cu Dn 900mm, tur – retur. În prezent, circuitul cu Dn 1200 mm nu este utilizat, transportul agentului termic făcându-se pe cele două fire Dn 900. Acestea ies din incinta platformei Arcelor Mittal (unde este amplasată SC Electrocentrale), traversează valea bălții Catușa, subtraversează linia de cale ferată Galați – Barboși, până la șoseaua de centură din partea de Vest a municipiului Galați. Din această zonă, rețeaua de transport primar se ramifică în mai multe magistrale, după cum urmează:

- Magistrala 1, amplasată suprateran, 2 x Dn 900 mm și în continuare subteran cu diametre descrescătoare, care alimentează cu agent termic zona centrală a orașului.



STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE
TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI

Proiect nr. UGL 0844

Mp. 1

Pag. 12/89

- Magistrala 2, amplasată suprateran, 2 x Dn 600 mm în zona cartierului Filești și subteran zona cartier Aeroport, partea de nord a orașului.
- Magistrala 3, amplasată atât suprateran, 2 x Dn 900 din zona cartier Filești și subteran zona parc Rizer, Centru Nord.
- Magistrala “Dunărea”, 2 x Dn 700 mm, amplasată suprateran pe aliniamentul paralel cu șoseaua de centură, până în zona punctului termic SC 53 din cartier Micro 18, de unde își urmează cursul în subteran, deservind cartierul “Dunărea” (Micro 18, Micro 19, Micro 20 și Micro 21).
- Magistrala Faleză, 2 x Dn 600mm, amplasată atât suprateran cât și subteran.
- Ramuri, racorduri către punctele termice.

Sistemul rețelelor de transport energie termică (rețea primară) a fost realizat și pus în funcțiune eșalonat, în perioada 1969 – 1988, utilizându-se soluții clasice de execuție , cu izolație din vată minerală, împâslitură bitumată și protecție mecanică din tablă zincată (pentru rețelele supraterane).


În tabelul 2 sunt prezentate detaliat segmentele de conducte și diametrele nominale ale acestora.

Detalii conducte Rețele Termice Primare

Tabelul 2

| Nr. crt | Diametru conductă [mm] | Lungime conductă [m-conductă dublă] | Observații / procent % din total rețea |
|--|------------------------|-------------------------------------|--|
| 1 | 50 | 0 | 0 |
| 2 | 80 | 190 | 0,28% |
| 3 | 100 | 0 | 0 |
| 4 | 150 | 5833 | 8,66% |
| 5 | 200 | 12930 | 19,19% |
| 6 | 250 | 9963 | 14,79% |
| 7 | 300 | 3458 | 5,13% |
| 8 | 350 | 439 | 0,65% |
| 9 | 400 | 6315 | 9,37% |
| 10 | 500 | 4536 | 6,73% |
| 11 | 600 | 7470 | 11,09% |
| 12 | 700 | 3929 | 5,83% |
| 13 | 900 | 7532 | 11,18% |
| 14 | 1200 | 4931 | Tronson oprit 7,32% |
| TOTAL 67.346 m / TOTAL fără tronsonul Dn1200 = 62415m | | | |

Măsurarea energiei termice se face la intrarea în punctele termice, iar datele măsurate sunt transmise on-line către CET printr-un sistem de teletransmisie.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 13/89 |

Rețeaua de transport primar a fost proiectată pentru următorii parametri :

- Presiune: la un nivel nominal de 25 bar în rețeaua de transport și cel puțin 16 bar la intrarea în punctele termice
- Debite, fluxuri : debitele maxime de apă se înregistrează în sezon de iarnă când ajung la 3600m³ / h. Temperaturile tur / retur fiind 86-87⁰C / 54-55⁰C. În sezonul de vară, debitul de apă se situează la valoarea de 1000 m³ / h și temperaturile tur / retur fiind de cca 69-70⁰C / 50-55⁰C
- Apa de adaos: consumul apei tratate, de adaos în rețeaua de transport primar este de cca 4%. Aceasta înseamnă că există pierderi semnificative, având în vedere că normativele de proiectare aplicabile dau ca procent maxim admis al apei de adaos valoarea de 1%.

În realitate, valorile presiunilor, temperaturilor pe tur/retur sunt sub cifrele menționate.

Inițial, la sistemul de termoficare centralizată al municipiului Galați au fost racordate cca 90.000 de apartamente. În prezent, la nivelul lunii martie 2018, în sistem mai erau conectate un număr de 18.366 apartamente.

Cea mai mare parte a rețelelor termice primare se află în subteran. Prin urmare o evaluare exactă a stării tehnice a acestora, o monitorizare a pierderilor este dificil de făcut. Producția de căldură și pierderile de apă sunt măsurate la sursă și la intrarea în punctele termice, fapt ce impune pe viitor o mai atentă monitorizare a rețelelor termice primare, în scopul identificării pierderilor existente și potențiale de căldură și apă fierbinte.

Un alt neajuns al rețelelor termice primare este că acestea sunt supradimensionate, lucru de la sine înțeles pentru că a scăzut foarte mult numărul de apartamente racordate la sistem.

În figura 1 se prezintă schema rețelelor termice primare ale SACET din municipiul Galați.

În plus, tronsoane importante din magistrala care pleacă de la Electrocentrale, de la gardul Arcelor Mittal, până la drumul de centură nu au izolație termică, sau este neconformă (a se vedea fotografiile atașate, fig. 2). Astfel, funcție de temperaturile mediului ambiant, de anotimp, avem **pierderi termice situate în plaja 2200 w/m până la 3500 w/m.**

Probleme legate de lipsa de acces pentru verificări , mentenanță sunt și pe tronsonul magistralei "Dunărea", pe aliniamentul paralel cu șoseaua de centură. Astfel, cele două fire (tur/retur) ale acestei magistrale în mare parte sunt îngrădite de proprietăți particulare (case, grădini), sau peste aceste tronsoane s-au executat diferite căi de trecere din planșee de beton, ceea ce duce la restricționarea accesului direct la aceste conducte.

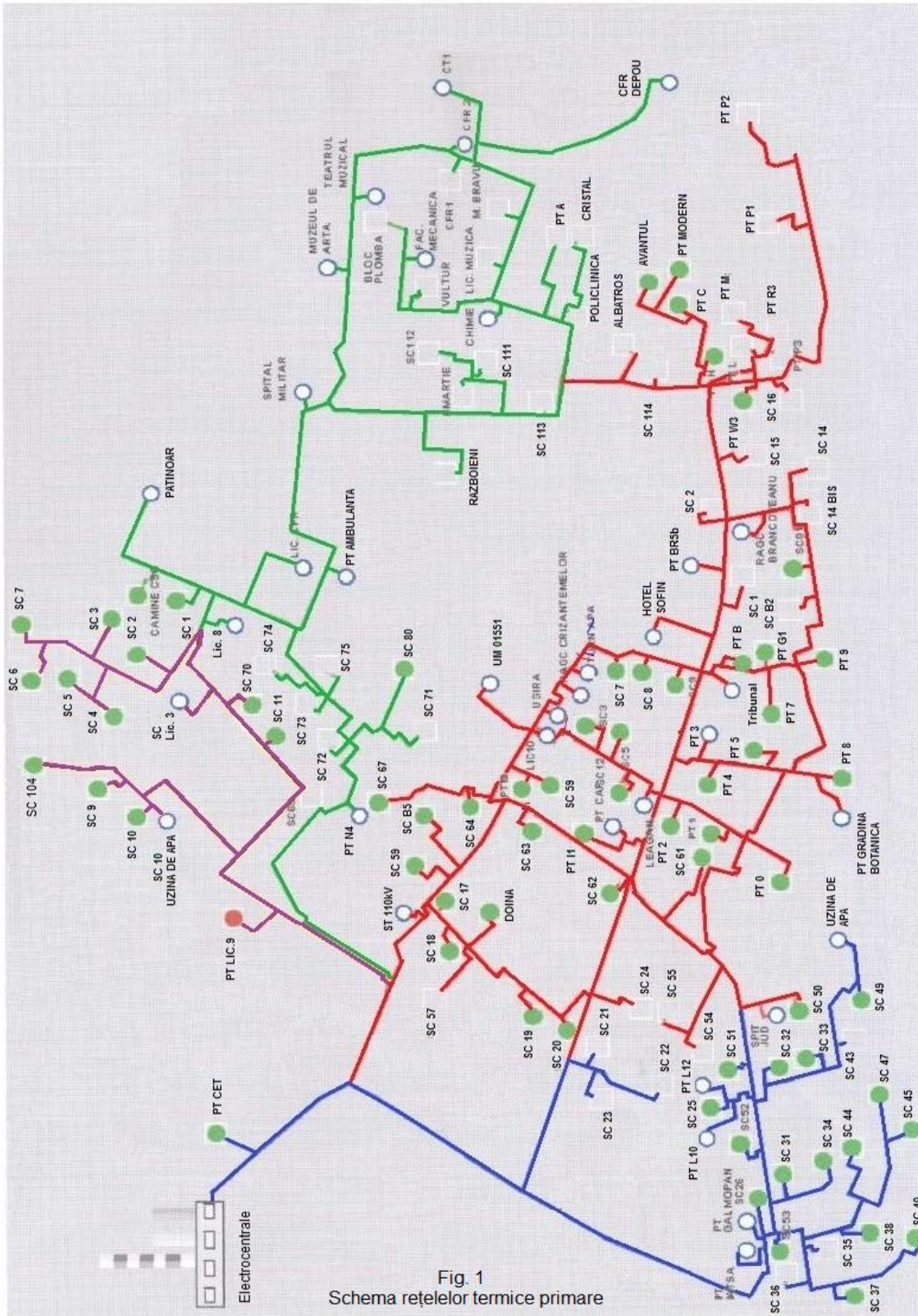





Fig. 2 Conducte Dn 900 zona balta Catușa

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 16/89 |

3.1.3. Sistemul de distribuție a energiei termice

Ansamblul sistemului de distribuție a energiei termice cuprinde :

- rețeaua de distribuție agent termic (rețea termică secundară), subterană;
- clădirile în care sunt amplasate punctele termice și instalațiile din interiorul acestor clădiri;
- terenurile pe care sunt amplasate punctele termice.

Deci, sistemul de distribuție al agentului termic este alcătuit din ansamblul punctelor termice (PT) și al rețelelor termice secundare (RTS), pentru încălzire și apă caldă de consum.

Actualul SACET al municipiului Galați cuprinde două categorii de puncte termice, din punctul de vedere al operatorului : 117 puncte termice concesionate de SC Calorgal SA și un număr de 18 puncte termice care aparțin unor agenți economici, ce au relație contractuală pentru alimentarea cu energie termică, direct cu SC Electrocentrale SA Galați.

Punctele termice concesionate de SC Calorgal SA, sunt de tipul puncte termice centralizate, asigurând simultan alimentarea cu agent termic pentru încălzire și apă caldă pentru consumatorii racordați.

Sistemul de rețele termice secundare (RTS) asigură distribuția căldurii de la punctele termice la consumatori. El cuprinde sistemul bitubular închis pentru alimentarea cu căldură a consumatorilor de încălzire și un sistem cu o singură conductă și pompă de recirculare pentru alimentarea consumatorilor cu apă caldă de consum.

Circa 50 % din totalul punctelor termice exploatate de către SC Calorgal SA, au fost modernizate cu dispozitive de monitorizare automată în timp real, a variațiilor de temperatură exterioară, cu schimbătoare de căldură cu plăci și cu convertizoare de frecvență, pentru o reglare a turației variabile a pompelor. Majoritatea punctelor termice sunt dotate cu schimbătoare de căldură cu plăci, cu excepția unuia, ce este echipat cu schimbator de căldură tubular.

Lungimea totală a rețelei termice secundare este de cca 506 km, după cum urmează:

- conducte de încălzire : 294,22 km
- conducte de distribuție apă caldă de consum : 141,61 km
- conducte de recirculare : 70,74 km

Amplasarea rețelelor termice secundare este de tip subteran, în canale termice comune pentru conductele de încălzire (tur / retur) și pentru cele de apă caldă de consum (ducere / recirculare), atât vizitabile cât și nevizitabile (în multe situații, prin canalele termice nevizitabile, trec conducte de apă potabilă, rețele de canalizare).

Diametrele nominale pentru conductele de încălzire variază între 32 și 300 mm.

În tabelul 3 sunt date lungimile conductelor în funcție de zonă.



Lungimi conducte Rețele Termice Secundare


Tabelul 3

| ZONA | Încălzire [km] | Apă caldă consum [km] | Recirculare [km] | Total [km] |
|----------------------|-------------------|--------------------------|---------------------|---------------|
| Port | 11,352 | 5,043 | 2,962 | 19,357 |
| Centru I | 6,682 | 2,678 | 1,178 | 10,538 |
| Centru II | 9,804 | 1,843 | - | 11,647 |
| Centru III | 8,388 | 3,994 | - | 12,382 |
| Piața | 12,428 | 6,017 | 5,798 | 24,243 |
| Mazepa I | 10,144 | 5,293 | 2,586 | 18,023 |
| Mazepa II | 8,814 | 4,880 | 3,259 | 16,953 |
| Saturn | 11,830 | 5,745 | 1,466 | 19,041 |
| Reg.11 Siret | 10,064 | 4,509 | 0,939 | 15,512 |
| Țiglina 2 A | 5,172 | 2,695 | 2,578 | 10,445 |
| Țiglina 2 B | 10,586 | 4,635 | 2,321 | 17,542 |
| Micro 16 | 15,576 | 7,312 | 5,467 | 28,355 |
| Micro 17 | 14,240 | 7,137 | 4,560 | 25,937 |
| Micro 18 | 11,852 | 5,337 | 1,382 | 18,571 |
| Micro 19 | 13,088 | 7,511 | 2,238 | 22,873 |
| Micro 20 | 17,646 | 9,399 | 6,595 | 33,640 |
| Micro 21 | 14,166 | 7,422 | 6,456 | 28,044 |
| Siderurgistilor Vest | 16,930 | 8,483 | 4,217 | 29,630 |
| Micro 14 | 19,756 | 9,584 | 5,666 | 35,006 |
| Aurel Vlaicu | 18,130 | 8,945 | 2,130 | 29,205 |
| Micro 38 | 16,698 | 8,059 | 6,418 | 31,175 |
| Micro 39 | 12,862 | 6,871 | 2,505 | 22,238 |
| Micro 40 | 17,336 | 8,198 | - | 25,534 |
| Crizantemelor | 0,676 | 0,021 | 0,021 | 0,718 |
| TOTAL | 294,220 | 131,611 | 70,742 | 506,573 |

Pe lângă sistemul centralizat compus din ansamblul punctelor termice, există un ansamblu de cazane de apă caldă/centrale termice, amplasate după cum urmează:

BLOCURI ANL CARTIER SIRET

- bloc S1, cazan de apă caldă tip RS 151 MK II
- bloc S2, cazan de apă caldă tip VIESSMANN VITOGAS 100
- bloc S3, cazan de apă caldă tip RS 151 MK II
- bloc S4, cazan de apă caldă tip RS 151 MK II
- bloc S5, cazan de apă caldă tip RS 151 MK II
- bloc S6, cazan de apă caldă tip RS 151 MK II
- bloc S7, cazan de apă caldă tip RS 151 MK II

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 18/89 |

- bloc S8, cazan de apă caldă tip RS 151 MK II
- bloc S9, cazan de apă caldă tip RS 172 MK II

BLOCURI ANL ZONA GARĂ

- bloc CF1, cazan de apă caldă tip RS 237 MK II
- bloc CF2, cazan de apă caldă tip RS 237 MK II
- bloc CF3, cazan de apă caldă tip RS 237 MK II
- bloc CF4, cazan de apă caldă tip RS 237 MK II

BLOCURI ANL MICRO 17

- bloc IRIS, cazan de apă caldă tip RS 172 MK II
- bloc LOTUS 1, cazan de apă caldă tip RS 237 MK II
- bloc LOTUS 2, cazan de apă caldă tip RS 237 MK II

BLOCURI ANL MICRO 13B

- bloc L1, cazan de apă caldă tip RS 151 MK II
- bloc L2, cazan de apă caldă tip RS 151 MK II
- bloc L3, cazan de apă caldă tip RS 151 MK II
- bloc G, cazan de apă caldă tip RS 172 MK II

CENTRALA TERMICĂ Str. Cezar

- cazan PREXTHERM RSW 350

CENTRALA TERMICĂ Studenți

- două cazane PREXTHERM RSW 800

CENTRALA TERMICĂ Traian

- două cazane Ferroli , 2x187kW

CENTRALA TERMICĂ IREG


- două cazane VIESSMANN tip Vitodens 100, 2x105 kW

Aceste echipamente au fost puse în funcțiune eșalonat, în perioada 2004-2012. Ele au o capacitate totală instalată de 6,062 MWt.

Operatorul SC Calorgal SA, deține licența ANRSC pentru alimentare cu energie termică produsă centralizat, cu nr. 2299 / 24.01.2013 și care expiră la data de 24.01.2023

3.2. Concluzii preliminare cu privire la componentele sistemului de termoficare

Actualul sistem de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) se caracterizează prin echipamente învechite, cu randamente scăzute și cu pierderi mari în rețelele de transport și distribuție. Eficiența scăzută este cauzată de pierderile foarte mari la transportul și distribuția căldurii (între 15 % și 70% în unele cazuri) și dispariției consumului, îndeosebi de abur și apă fierbinte, care a condus la funcționarea cu regimuri neeconomice, respectiv la costuri mari de producție, transport și distribuție a energiei termice, scăderea calității serviciului și creșterea facturii energetice pentru populație. Totodată gradul de debranșare, în continuă creștere

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 19/89 |

începând cu anul 2000 până în prezent, a influențat de asemenea scăderea eficienței pe ansamblu a SACET.

Rețelele de transport și distribuție energie termică sunt îmbătrânite, cu pierderi mari prin radiație și neetanșeități (aproximativ 40% - medie lunară anuală); numărul apartamentelor alimentate inițial din sistemul centralizat a fost de 90.000, ajungând în prezent la 18.366 apartamente, urmare fenomenului generalizat de debranșare/deconectare; dispariția majorității consumatorilor industriali de energie termică racordați inițial prin rețeaua primară de transport la CET.

Deoarece SC Electrocentrale SA Galați se află în stare de insolvență, cu datoriile către creditori, toată rețeaua de transport primar a agentului termic este gajată la SC Romgaz SA Mediaș.


Pentru rețelele termice (atât cele primare cât și cele secundare) nu există echipe permanente pentru efectuarea lucrărilor de mentenanță, inspecție, monitorizare, înregistrare și remediere în timp util a pierderilor.

Echipamentele pentru producerea agentului termic (cazanele CET), au deja o vechime apreciabilă, lucrează cu o inerție mare și consumuri semnificative de combustibili. La necesarul actual de energie termică, aceste utilaje ar trebui să lucreze în sarcini parțiale, ceea ce duce la scăderea randamentului.

Un alt element de care trebuie să se țină seama este dat de costurile de mentenanță al acestor surse de producere a agentului termic. Astfel, având în vedere vechimea lor, periodic, la toate cele 4 cazane, precum și la toate circuitele acestora de abur viu, trebuie să se efectueze lucrări de expertizare a lor (verificări tehnice în utilizare pentru investigații / examinări cu caracter tehnic) în conformitate cu prevederile Prescripțiilor Tehnice ISCIR PT C1 – 2010 (Cazane de abur, cazane de apă fierbinte, suraîncălzitoare și economizoare independente), respectiv PT C10 – 2010 (Conducte de abur și conducte de apă fierbinte sub presiune). De exemplu, circuitele de abur viu, lucrează în domeniul de fluj (peste 440°C) și la o abatere dimensională, datorită fenomenului de curgere la cald, de numai 1%, obligatoriu, conducta respectivă se casează.

O altă sursă de costuri o reprezintă certificatele de emisii gaze cu efect de seră. Astfel Directiva 2003/87/CE, revizuită prin Decizia Comisiei C(2011) nr. 1983 din 29.03.2011 introduce conceptul unei abordări armonizate la nivelul UE pentru alocarea certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră (EU-ETS). Aceasta stabilește că, pentru cea de-a treia etapă, respectiv 1 ianuarie 2013 – 31 decembrie 2020 a schemei de alocare certificate GES, regula de bază pentru alocarea certificatelor pentru sectorul de producere a energiei electrice va fi achiziționarea integrală a certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera.

Practic, SC Electrocentrale SA, pentru partea de energie termică produsă primește alocare de certificate de emisii gaze cu efect de seră (în scădere de la an la an cu o rată de 1,74% pe an), iar pentru partea de producție energie electrică, aceste certificate trebuiesc cumpărate

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 20/89 |

integral. Conform datelor din Inventarul Național de Emisii de Gaze cu Efect de Seră, pentru operatorul SC Electrocentrale SA, situația certificatelor de emisii GES a fost următoarea:

Pentru anul 2013, *alocat 213.685 certificate*. Emisii verificate și raportate 337.822 tone CO₂. Diferența 337.822 - 213.685 = 124.137 certificate.

Pentru anul 2014, *alocat 173.633 certificate*. Emisii verificate și raportate 382.663 tone CO₂. Diferența 382.663 - 173.663 = 209.000 certificate.

Pentru anul 2015, *alocat 138.236 certificate*. Emisii verificate și raportate 171.399 tone CO₂. Diferența 171.399 - 138.236 = 33.163 certificate.

Pentru anul 2016, *alocat 118.934 certificate*. Emisii verificate și raportate 170.730 tone CO₂. Diferența 170.730 - 118.934 = 51.796 certificate.

Conform legislației CE, alocările pentru 2017 au fost de 102.518, iar pentru 2018 de 86.635 certificate GES.


Toate aceste diferențe au trebuit să fie achiziționate contra cost. Astfel, 1 tonă CO₂ emisă în atmosferă ca urmare a arderii combustibililor în cazane = 1 certificat. Certificatele de CO₂ se tranzacționează la prețuri situate între 8 – 15 euro/certificat.

3.3. Situația juridică a operatorilor din cadrul SACET al municipiului Galați

În prezent, producătorul de agent termic, Electrocentrale, se află în insolvență și se confruntă cu o criză gravă de lichiditate, pe fondul faptului că încasările sunt mai mici decât plățile și, în același timp, evoluțiile din piața energiei au dus producția de electricitate (în cogenerare) sub pragul de rentabilitate.

Plecând de la neplata serviciilor de către populație, din varii motive, în timp s-au rostogolit datoriile și penalitățile în lanț care au afectat atât producătorul de agent termic, cât și fosta societate locală de distribuție a agentului termic, SC Apaterm SA, intrată în faliment. S-a creat astfel un lanț al datoriilor care a înrăutățit situația întregului sistem de termoficare din municipiul Galați. Parte din abonații finali ai serviciului de termoficare au înregistrat datorii și penalități către SC Apaterm SA, aceasta, la rândul ei către SC Electrocentrale, iar aceasta din urmă către furnizorul de gaze naturale, care a sistat în repetate rânduri furnizarea gazelor naturale (funcție de plățile efectuate către Romgaz).

Potrivit datelor oficiale, în 2014, ca urmare a datoriilor Electrocentrale către SNGN Romgaz SA Mediaș, a fost încheiată o convenție de eșalonare a datoriilor de peste 150 milioane lei. Romgaz a condiționat semnarea acestei convenții de constituire a unei garanții, prin încheierea unui contract de ipotecă de gradul I, care a avut la bază un raport de evaluare efectuat de un evaluator certificat de ANEVAR (Asociația Națională a Evaluatorilor Autorizați din România). Valoarea imobilizărilor corporale care fac obiectul garanției Convenției de eșalonare încheiate cu Romgaz Mediaș a fost stabilită la 80 % din valoarea netă a activelor imobilizate.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 21/89 |

În 2014, Electrocentrale avea de recuperat de la clienții cărora le furnizaseră energie electrică suma de 1.052.686 lei. De la clienții cărora le-au livrat energie termică, suma de 33.100.414 lei, iar de la cei cărora le-au efectuat alte servicii, avea de incasat 60.290 lei. La toate aceste sume se adaugă datoria istorică a Apaterm, în valoare de peste 330 milioane lei, datorie ștearsă de justiție.

Având în vedere că la jumătatea anului 2014, SC Electrocentrale SA avea de plătit 167,3 milioane lei și avea de încasat 12,6 milioane lei, în conformitate cu art. 3 pct.1 din Legea nr. 85/2006 privind procedura insolvenței, care stipulează că insolvența reprezintă acea stare a patrimoniului debitorului, care se caracterizează prin insuficiența fondurilor bănești disponibile pentru plata datoriilor certe, lichide și exigibile iar: a) insolvența este prezumată ca fiind vădită atunci când debitorul, după 90 de zile de la scadență nu a plătit datoria sa față de creditor (prezumția este relativă); b) insolvența este iminentă atunci când se dovedește că debitorul nu va putea plăti la scadență datoriile exigibile angajate, cu fondurile bănești disponibile la data scadenței, SC Electrocentrale SA a cerut și i-a fost încuviințată deschiderea procedurii de insolvență.


Certitudinea existenței stării de insolvență a apărut odată cu respingerea ca neîntemeiată a contestației în anulare formulată de SC Electrocentrale SA Galați, prin sentința Curții de Apel București înregistrată cu nr. 1572 / 19.09.2013, contestație în anulare împotriva deciziei prin care a fost admis planul de reorganizare a SC Apaterm SA Galați.

La data de 16 iunie 2014, Tribunalul Galați, secția a II-a civilă, a pronunțat Sentința civilă nr. 603/16.06.2014 în Dosarul nr. 3843/121/2014 prin care a fost admisă cererea formulată de către debitoarea SC Electrocentrale Galați SA privind deschiderea procedurii generale a insolvenței și reorganizarea judiciară în baza unui plan de reorganizare, conform dispozițiilor Legii nr. 85/2006 privind procedura insolvenței, sentință comunicată Societății Electrocentrale Galați SA în data de 18.06.2014.

Pe fondul acumulării datoriilor dintre consumatori și distribuitorul local de agent termic SC Apaterm SA în anul 2011 această societate și-a declarat starea de insolvență.

Pentru a scăpa de faliment, societatea locală de termoficare (Apaterm) a cerut în instanță declanșarea procedurii de reorganizare. Instanța de judecată a dispus în data de 07.06.2011, deschiderea procedurii de insolvență, iar administrator judiciar a fost numită firma ROMINLSOV SRL București. Tribunalul a decis ca data limită de declarare a creanțelor să fie 14.07.2011, iar adunarea creditorilor să aibă loc pe 11.10.2011. Decizia Apaterm de a-și cere reorganizarea în justiție a venit după ce ANAF și Electrocentrale i-au blocat conturile, iar ANRSC a lăsat societatea și fără licență de distribuție.

Prin Sentința Curții de Apel Galați, din 17.04.2015 SC Apaterm SA Galați este declarată în faliment. În instanță, falimentul a fost cerut de către SC Electrocentrale SA Galați, care, la rândul său, aflată în reorganizare, a motivat în acțiunile din instanță că a fost adusă în această

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 22/89 |

situație din cauza faptului că Apaterm nu și-a achitat la timp plățile necesare prevăzute în planul de reorganizare judiciară.

Instanța a dispus ca Apaterm să predea către un lichidator întreaga gestiune, tabelul definitiv al datoriilor și lista cu noile creanțe apărute în cursul perioadei de reorganizare.

În anul 2012, prin Hotărârea Consiliului Local cu nr. 79 din 2012, a fost înființată SC Calorgal SA. Astfel, activitățile specifice desfășurate anterior de către SC Apaterm SA, au fost preluate, după declararea falimentului acesteia de SC Calorgal SA Galați. În urma unei Hotărâri de Consiliu Local, punctele termice și rețelele de transport secundar au fost date în administrare către SC Calorgal SA.

3.4. Debranșări ale consumatorilor

Datorită debranșărilor de la sistemul centralizat de încălzire și apă caldă de consum cererea de energie termică a scăzut treptat în ultimii ani.

Analiza situației actuale a scos în evidență următoarele probleme cu impact major asupra serviciului de termoficare :

- numărul mare de debranșări;
- pierderile din cadrul rețelelor de distribuție;
- echipamentele pentru producerea agentului termic, învechite, energofage.

De regulă, există două cauze majore care determină debranșări de la serviciul de termoficare: prețul energiei termice, comparativ mai mare cu costurile asociate utilizării centralelor termice de apartament cu funcționare pe gaze naturale și inconsistența furnizării agentului termic. Aceste două cauze sunt în strânsă legătură cu echipamentele de producere a agentului termic, cu situația rețelelor atât cele primare cât și cele secundare.

Vechimea rețelelor de transport agent termic conduce la pierderi masive, pierderi care sunt transpuse în costuri suplimentare care trebuie acoperite de consumatori. Astfel, serviciul public de termoficare devine mult prea costisitor comparativ cu alte tehnologii de furnizare a agentului termic.

Stadiul precar al rețelelor de transport / distribuție a agentului termic a dus la o creștere a numărului de intervenții pentru reparații. Lipsa furnizării agentului termic pe timpul acestor intervenții au un impact negativ asupra confortului termic al consumatorilor, ceea ce conduce la decizia de debranșare.

Inițial, sistemul de termoficare al municipiului Galați a fost proiectat pentru 96.000 de apartamente.

În prezent, la nivelul lunii martie 2018, la sistemul de termoficare mai erau racordate un număr de 18.366 apartamente, 46 unități bugetare (școli, grădinițe, instituții publice), 107 agenți economici și 39 clienți individuali.

Din datele obținute de la operatorul care asigură distribuirea agentului termic, precum și din datele de la ANRSC, în graficul din fig. 3 și tabelele 4 și 5 este prezentată evoluția debranșărilor din sistemul de termoficare.

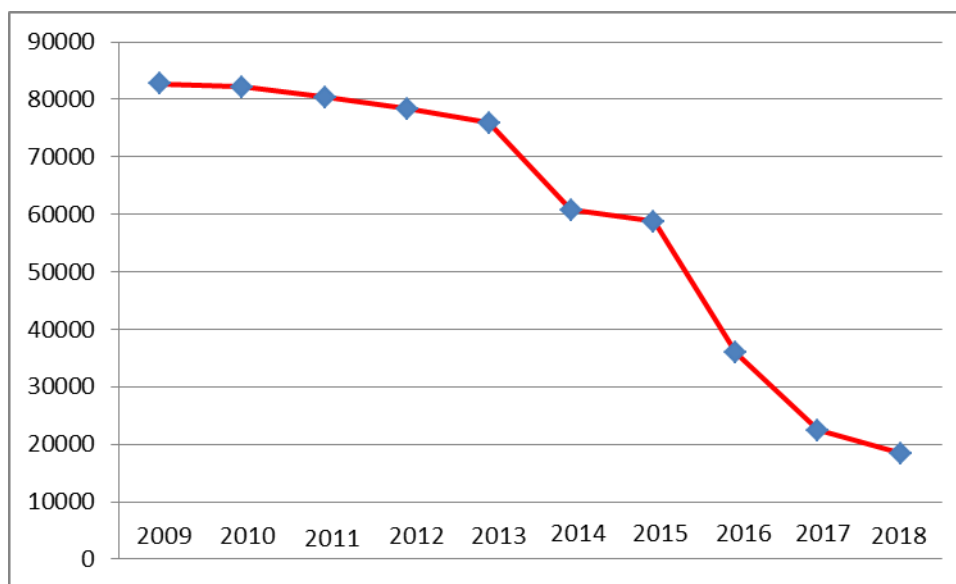



Fig. 3 Evoluția numărului de apartamente branșate la SACET în perioada 2009 - 2018

Situația debranșărilor pentru perioada 2009 - 2016

Tabelul 4

| Anul | Număr apartamente racordate | Rata debranșărilor față de anul anterior [nr. ap.] | Procent debranșări față de anul 2009 [%] |
|-------------------------------------|-----------------------------|--|--|
| 2009 | 82828 | 0 | 0 |
| 2010 | 82224 | 602 | 0,72 |
| 2011 | 80339 | 1885 | 2,27 |
| 2012 | 78359 | 1980 | 2,39 |
| 2013 | 75917 | 2442 | 2,94 |
| 2014 | 60808 | 15109 | 18,24 |
| 2015 | 58818 | 1990 | 2,40 |
| 2016 | 35910 | 22908 | 27,65 |
| 2017 | 22484 | 13426 | 16,21 |
| 2018 | 18366 | 4118 | 4,97 |
| Total apartamente debranșate | | 64462 | 77,79 % |

Din raportările către ANRSC, în tabelul de mai jos s-a întocmit o situație detaliată a debranșărilor lunare de la sistemul de termoficare, pentru perioada 30 iunie 2015 – 31 martie

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 24/89 |

2018, cu mențiunea că numărul mare de debransări din 2014 și 2016 au fost sesizate ca urmare a reinventarierii efectuate, ele fiind realizate pe parcursul mai multor ani.

Situație debransări lunare pentru perioada 30.06.2015 – 31.07.2016

Tabelul 5

| Data | Număr apartamente racordate | Număr apartamente debransate |
|---|-----------------------------|------------------------------|
| 30.06.2015 | 60289 | 0 |
| 31.07.2015 | 59927 | 350 |
| 31.08.2015 | 59395 | 532 |
| 30.09.2015 | 58818 | 586 |
| 30.10.2015 | 58753 | 68 |
| 30.11.2015 | 40000 | 18753 |
| 31.12.2015 | 40000 | 0 |
| 31.01.2016 | 40000 | 0 |
| 29.02.2016 | 39826 | 174 |
| 31.03.2016 | 39822 | 4 |
| 30.04.2016 | 39713 | 109 |
| 31.05.2016 | 39610 | 103 |
| 30.06.2016 | 37066 | 2544 |
| 30.07.2016 | 35910 | 1156 |
| Total ap. debransate 30.06.2015-30.07.2016 | | 24.379 |


Analizând datele de mai sus, se observă trei praguri majore pe situația debransărilor: primul în perioada 2013 – 2014 și al doilea, cel mai consistent, în anul 2016 (conf. tabel 5).

Al treilea prag major, cu 13426 debransari a fost în anul 2017, ca urmare a desfășurării unui program al Primăriei Municipiului Galați, prin care s-a acordat populației un ajutor financiar în cuantum de 3000 lei pentru asigurarea unor surse alternative de încălzire.

O cauză majoră care a generat acest val de debransări o reprezintă situația actuală a sistemului de termoficare, în întreg ansamblul lui.

În acest sens, reamintim că, la momentul actual, operatorul care produce agentul termic, SC Electrocentrale SA, se află în insolvență, cu o moștenire tehnico-economică greu de suportat. Astfel, s-a ajuns la situația în care, în extrasezonul rece, întreaga activitate a Electrocentralei să se rezume la preluarea de abur tehnologic din Arcelor Mittal, prepararea de apă fierbinte și livrarea acesteia către operatorul care distribuie agentul termic în municipiul Galați. În toată această perioadă, orice altă activitate este redusă și nesustenabilă, deoarece operatorului de producere a energiei nu i se furnizează gaze naturale. Pentru sezonul rece, gazele naturale îi sunt furnizate numai cu plata în avans.

De exemplu, în sezonul 2015 – 2016, datorită dificultăților economice, furnizarea de agent termic către oraș a fost demarată cu mari întârzieri. După începerea livrării de agent termic, datorită stării precare a rețelelor de transport și lipsei unor programe coerente de mentenanță

| | | |
|---|--|----------------------|
|  | <p style="text-align: center;">STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI</p> | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 25/89 |

preventivă s-au înregistrat o serie de avarii, soldate cu sincope în furnizarea agentului termic către beneficiari.

În plus, după încheierea sezonului rece, au existat perioade lungi de timp în care cetățenii branșați la sistemul centralizat de termoficare nu au beneficiat de apă caldă de consum.

Toate aceste elemente au avut ca rezultată debranșări masive de la sistemul municipal de termoficare. Astfel mulți proprietari de apartamente și-au montat centrale termice de apartament sau boilere electrice pentru apă caldă.

Pentru că nu au beneficiat de servicii coerente, de calitate și la timp, mulți cetățeni au luat decizia de a se debranșa de la sistem, unele debranșări s-au produs chiar și în zonele unitare.


Tocmai datorită acestor neajunsuri, se impune urgent o schimbare și o redefinire majoră a sistemului local de termoficare, cu o singură unitate, care să și producă și să distribuie agentul termic către beneficiari.

Se estimează pentru perioada următoare o stagnare, urmată de o creștere a cererii de energie termică. Această estimare se bazează pe următoarele considerente:

- investițiile ce se vor efectua în sistemul de termoficare (surse noi de producere agent termic, reabilitare și redimensionare rețele termice);
- îmbunătățirea și introducerea unui sistem modern, mai eficient de contorizare și facturare a energie termice;
- evoluția ascendentă a prețului gazelor naturale în perioada următoare va limita creșterea solicitărilor de debranșare în vederea instalării centralelor proprii. În plus, din septembrie 2015, conform prevederilor legislației europene aplicabile, nu se mai comercializează și montează decât centrale termice în condensatie, care sunt mai scumpe;
- importanța crescândă care se acordă problemelor de mediu;
- siguranța persoanelor și bunurilor publice și private;

Datorită evoluției alarmante a debranșărilor, se impune din partea autorităților locale, adoptarea unor măsuri care să conducă la solutii tehnice care sa satisfaca necesarul de energie termica al populației municipiului Galați.

Având în vedere situațiile expuse mai sus, în orice variantă se va reforma sistemul centralizat de termoficare, iar orice soluție va fi adoptată pe termen mediu și lung, plata facturilor rămâne obligatorie pentru ca sistemul să poată fi menținut în funcțiune fără sincope.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 26/89 |

CAPITOLUL 4

LEGISLAȚIA ÎN DOMENIUL ENERGIE ȘI MEDIU CU IMPACT ASUPRA ALIMENTĂRII CU ENERGIE TERMICĂ

Documentele legislative din domeniul energiei termice prezentate în continuare cuprind aspecte din legislația internațională și națională.

Legislația națională, în domeniul energiei se regăsește pe două nivele :

- legislația primară: legi hotărâri de guvern, și ordonanțe;
- legislația secundară, (la nivel instituțional): ordine și reglementări ale autorităților de reglementare competente.

La nivel instituțional, energia termică se află sub jurisdicția a două agenții de reglementare:

ANRE – Agenția Națională de Reglementare în domeniul Energiei - pentru energia termică produsă în cogenerare;

ANRSC – Agenția Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunale de Utilități Publice - pentru energia termică produsă în centrale termice.

4.1. Legislație în domeniul energiei

4.1.1. Directivele Uniunii Europene

➤ Decizia Uniunii Europene nr. 358 / 2002 privind aprobarea Protocolului de la Kyoto


În luna decembrie 1997 la Kyoto, statele industrializate au negociat limitele de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, stabilind termene și procente de reducere pentru fiecare țară în parte.

La nivel european, Protocolul a fost aprobat prin Decizia Uniunii europene cu nr. 358 / 2002. La începutul anului 2005, Protocolul a intrat în vigoare, astfel încât pentru țările care l-au ratificat a fost introdusă comercializarea emisiilor de gaze cu efect de seră (emisii GES).

Înglobarea costurilor emisiilor GES în prețul energiei este unul din factorii de creștere a acestuia și totodată în impuls pentru conservarea energiei și modernizarea capacităților de producere a energiei.

Acest obiectiv poate fi atins atât prin proiecte interne cât și internaționale care vizează modernizarea și eficientizarea unităților producătoare de energie prin înlocuirea/modernizarea tehnologiilor învechite, energofage.

➤ Directiva 2012/27/CE a Parlamentului European cu privire la eficiența energetică, de modificare a Directivelor 2009/125/CE și 2010/30/CE și de abrogare a Directivelor 2004/8/CE și 2006/32/CE

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 27/89 |

Această Directivă transformă anumite elemente cuprinse în planurile de eficiență energetică în măsuri obligatorii, concentrează într-un singur document dispozițiile directivelor nr. 8 / 2004 și nr. 32/2006. Totodată modifică Directiva nr. 30/2010 privind indicarea prin etichetare și informații standard despre produs, a consumului de energie și de alte resurse ale produselor cu impact energetic, Directiva nr. 31/2010 privind performanța energetică a clădirilor și directiva nr. 125/2009 de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic.

Directiva nr. 27/2012 prevede un cadru comun de măsuri pentru promovarea eficienței energetice pe teritoriul Uniunii Europene cu scopul de a se asigura obiectivul principal de 20% în materie de eficiență energetică până în anul 2020 și de a deschide calea pentru viitoarea creștere a eficienței energetice după această dată. În această Directivă sunt prevăzute norme care să elimine barierele existente pe piața energiei și să depășească deficiențele pieței care împiedică eficiența în ceea ce privește aprovizionarea și utilizarea energiei.

➤ **Directiva 2009/72/CE privind regulile interne pentru piața de energie**

Scopul directivei este crearea unui cadru legislativ comun pentru liberalizarea pieței de electricitate, astfel încât consumatorii să fie liberi să își aleagă furnizorul.

Statele membre trebuie să asigure monitorizarea aspectelor legate de siguranța furnizării, echilibrul cerere-ofertă pe piața națională, prognozarea evoluției cererii și a capacităților necesare.

➤ **Directiva 2009/73/CE privind normele comune pentru piața internă în sectorul gazelor naturale**

Directiva stabilește reglementările comune privind transportul, furnizarea și depozitarea gazelor naturale, organizarea și funcționarea sectorului gazelor naturale în vederea creării competitivității pe piața internă de gaze. Reglementările directivei se aplică atât gazelor naturale cât și gazelor naturale lichefiate și biogaz, în măsura în care ele pot fi transportate în condiții de siguranță prin rețeaua de gaze.

➤ **Directiva 2010/75/CE privind emisiile industriale**


Directiva vizează instalațiile de ardere a căror putere termică nominală este egală sau mai mare de 50 MW, denumite instalații mari de ardere (IMA).

Obiectivul principal este limitarea emisiilor anumitor poluanți (dioxizi de sulf, oxizi de azot și pulberi), proveniți din instalații mari de ardere, indiferent de tipul de combustibil folosit.

4.1.2. Legislația națională primară

➤ **Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare**

Scopul Legii energiei electrice și a gazelor naturale este crearea unui cadru juridic de reglementare adecvat activităților de producere, transport, distribuție și furnizare a energiei

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 28/89 |

electrice și a energiei termice produse în cogenerare, avându-se în vedere satisfacerea intereselor publice și private, potrivit principiilor economiei de piață.

➤ **Legea nr. 325/2006, cu modificările și completările ulterioare, cu privire la serviciul public de alimentare cu energie termică**

Această lege crează cadrul juridic privind desfășurarea activităților de producere, transport, distribuție și furnizare a energiei termice în sistem centralizat.

Serviciile publice de alimentare cu energie termică sunt denumite servicii energetice de interes local. Acestea se înființează și funcționează la nivelul tuturor localităților care dispun de sistem centralizat de alimentare cu energie termică, și cuprind totalitatea activităților desfășurate la nivelul unităților administrativ teritoriale sub conducerea administrației publice locale în scopul alimentării cu energie termică pentru încălzire și prepararea apei calde de consum.

Obiectivele principale ale acestei legi sunt:

- asigurarea siguranței în funcționare a serviciului public de alimentare cu energie termică;
- asigurarea calității serviciului public de alimentare cu energie termică;
- accesibilitatea prețurilor la consumatori;
- evidențierea transparentă a costurilor în stabilirea prețului energiei termice;
- asigurarea resurselor necesare serviciului public de alimentare cu energie termică, pe termen lung.

Prevederile legii se aplică serviciilor publice de alimentare cu energie termică în sistem centralizat, înființate și organizate la nivelul comunelor, orașelor, municipiilor sau județelor, indiferent de mărimea acestor


➤ **Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice republicată, cu modificările și completările ulterioare**

Legea stabilește un cadru juridic și instituționalizat unitar precum și obiectivele specifice, competențele, rolul și instrumentele pentru înființarea, organizarea, gestionarea, finanțarea, monitorizarea și controlul serviciilor comunitare de utilități publice, inclusiv cele de alimentare cu energie termică.

Autoritățile administrației publice locale au competența exclusivă, în condițiile legii, în tot ceea ce privește înființarea, organizarea și coordonarea serviciilor de utilități publice.

Guvernul asigură realizarea politicii generale a statului în domeniul serviciilor de utilități publice în concordanță cu Programul de guvernare și cu obiectivele Planului național de dezvoltare economico-socială a țării.

➤ **Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică**

| | | |
|---|--|----------------------|
|  | <p style="text-align: center;">STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI</p> | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 29/89 |

Scopul prezentei legi îl constituie crearea cadrului legal pentru elaborarea și aplicarea politicii naționale în domeniul eficienței energetice în vederea atingerii obiectivului național de creștere a eficienței energetice.

Măsurile de politică în domeniul eficienței energetice se aplică pe întreg lanțul: resurse primare, producere, distribuție, furnizare, transport și consum final.

Conform prevederilor acestei legi, autoritățile administrației publice locale și centrale adoptă politici care promovează, la nivel local și regional, dezvoltarea și utilizarea integrată a sistemelor eficiente de încălzire, în special a celor care folosesc cogenerarea de înaltă eficiență, pentru utilizatorii finali, având în vedere potențialul de dezvoltare al unor piețe locale și regionale ale energiei termice. Pentru aceasta, autoritățile administrației publice locale efectuează, sub coordonarea autorității administrației publice centrale, o analiză costuri-beneficii la nivelul întregului teritoriu național, pe baza condițiilor climatice, a fezabilității economice și a nivelului de dotare tehnică

- **HG nr. 495/2014 privind instituirea uni scheme de ajutor de stat privind exceptarea unor categorii de consumatori finali de la aplicarea Legii nr. 220/2008 privind stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie**

Prevederile HG 495/2014 se aplică întreprinderilor din sectoarele expuse riscului de a își pierde competitivitatea, din cauza finanțării sprijinului acordat energiei din surse regenerabile.

- **HG nr. 933/2004 privind contorizarea consumatorilor racordați la sistemele publice centralizate de alimentare cu agent termic, cu modificările și completările ulterioare**

Hotărârea prevede modul de furnizare și facturare a energiei termice pentru încălzire și apă caldă de consum.


Metodologia de repartizare și facturare a consumurilor individuale de energie termică, contractul cadru de furnizare pentru utilizatori de tip urban și normativul tehnic privind condițiile de montare și exploatare a sistemelor de repartizare a costurilor pentru încălzire și apă caldă de consum sunt reglementate prin Ordinul nr. 233/2004 emis de către ANRSC.

- **HG nr. 462/2006 modificat și completat prin HG nr. 602/2015 pentru aprobarea Programului Termoficare 2006-2015 căldură și confort, extins la perioada 2016-2020**

Programul cuprinde două componente de bază:

- reabilitarea sistemului centralizat de alimentare cu energie termică;
- reabilitarea termică a clădirilor.

Scopul acestui program de investiții este reprezentat de eficientizarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termică, având ca obiectiv final reducerea consumului de resurse energetice primare.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 30/89 |

➤ **Hotărârea de Guvern nr. 1069/2007 privind aprobarea Strategiei energetice a României pentru perioada 2007÷2020**

Obiectivul general al strategiei sectorului energetic îl constituie satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, la un preț cât mai scăzut, adecvat unei economii moderne de piață și unui standard de viață civilizat, în condiții de calitate, siguranță în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile.

4.1.3. Legislație la nivel instituțional (secundară)

➤ **Codul de măsurare a energiei termice, elaborat de ANRE**

Codul de măsurare a energiei termice este un act normativ care face parte din legislația secundară, pentru funcționarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termică.

Codul stabilește obligativitatea și principiile de măsurare a energiei termice produse, transportate și distribuite în sistemele de alimentare cu energie termică. Se aplică pentru măsurarea energiei termice livrate sub formă de apă fierbinte, apă caldă, apă caldă de consum și abur.

➤ **Ordinul ANRSC nr. nr. 91/2007 pentru aprobarea Regulamentului cadru al serviciului public de alimentare cu energie termică**


Prezentul regulament-cadru reglementează desfășurarea activităților specifice serviciilor publice de alimentare cu energie termică utilizată în scopuri industriale și pentru încălzire și prepararea apei calde de consum, respectiv producerea, transportul, distribuția și furnizarea energiei termice în sistem centralizat, în condiții de eficiență și la standarde de calitate, în vederea utilizării optime a resurselor de energie și cu respectarea normelor de protecție a mediului, precum și relațiile dintre operator și utilizator.

Prevederile regulamentului-cadru se aplică, de asemenea, la proiectarea, executarea, recepționarea, exploatarea și întreținerea instalațiilor din sistemele de alimentare cu energie termică.

➤ **Ordinul ANRSC nr. 233/2004 privind aprobarea unor reglementări pentru contorizarea consumatorilor racordați la sistemele publice centralizate de alimentare cu agent termic**

Metodologia este elaborată în baza HG nr. 933/2004 privind contorizarea consumatorilor racordați la sistemele publice centralizate de alimentare cu energie termică din imobile de tip condominiu.

Această metodologie stabilește modul de repartizare a cotelor de energie termică și a facturilor aferente atât pentru consumatorii racordați la sistemul centralizat de alimentare cu energie termică, cât și pentru cei debransați, ținând cont de spațiile și instalațiile aflate în proprietate comună. De asemenea, stabilește modul de repartizare și facturare a consumurilor individuale de energie termică pentru încălzire și prepararea apei calde de consum atât pentru

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 31/89 |

imobile unde nu sunt montate sisteme de repartizare a costurilor cât și pentru imobile unde sunt montate astfel de sisteme.

- **Ordinul ANRSC nr. 343/2010 privind aprobarea Normei tehnice privind repartizarea consumurilor de energie termică între consumatorii din imobilele de tip condominiu, în cazul folosirii sistemelor de repartizare a costurilor pentru încălzire și apă caldă de consum**

Prevederile prezentei norme tehnice se aplică în condominiile care sunt alimentate cu energie termică în sistem centralizat, având instalațiile interioare comune condominiului, unui tronson sau unei scări a acestuia, dacă sunt îndeplinite condițiile de montare și utilizare a repartitoarelor de costuri prezentate în actele normative în vigoare.

Prezenta normă tehnică se aplică și la repartizarea consumurilor de energie termică înglobată în apa caldă, energie termică pentru încălzire și combustibil utilizat în condominiile care au centrale termice locale.

- **Ordinul comun al președintelui ANRE și al președintelui ANRSC nr. 21/20.09.2006 privind aprobarea Metodologiei de stabilire a prețurilor locale de referință și a sumelor necesare pentru compensarea combustibilului folosit pentru energia termică furnizată populației prin sisteme centralizate**

4.2. Legislație în domeniul mediului


Documentele legislative din domeniul mediului prezentate în continuare cuprind aspecte din legislația Uniunii Europene și din legislația națională. Principalele acte normative din domeniul mediului sunt prezentate în cele ce urmează:

- **DIRECTIVA 2003/87/CE A Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității.**

Prezenta directivă instituie un sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră pentru a promova reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră într-un mod rentabil și eficient din punct de vedere economic.

- **DECIZIA COMISIEI 278/2011 de stabilire, pentru întreaga Uniune, a normelor tranzitorii privind alocarea armonizată și cu titlu gratuit a cotelor de emisii în temeiul articolului 10a din Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului**

Articolul 10a din directivă prevede că măsurile comunitare complet armonizate de aplicare a alocării cu titlu gratuit a cotelor de emisii trebuie să stabilească, atât cât este posibil, criteriile de referință ex ante, astfel încât să se asigure faptul că alocarea cu titlu gratuit a cotelor de emisii se efectuează într-un mod care stimulează reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și tehnicile eficiente din punct de vedere energetic prin luarea în considerare a celor mai eficiente tehnici, a produselor de substituție, a proceselor alternative de producție, a cogenerării cu randament ridicat, a recuperării eficiente a energiei gazelor reziduale, a utilizării

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 32/89 |

biomasei și a captării și stocării dioxidului de carbon, atunci când aceste facilități sunt disponibile, și care nu trebuie să stimuleze creșterea emisiilor.

- DECIZIA COMISIEI 1983/2011 privind orientările referitoare la metodologia de alocare în mod tranzitoriu de certificate gratuite de emisii pentru instalațiile de producere a electricității în temeiul articolului 10c alineatul (3) din Directiva 2003/87/CE.

Conform Deciziei 1983/2011, certificatele de emisii vor fi alocate cu titlu gratuit prin aplicarea aceluiași reguli pentru toate statele membre, dar începând cu 2013, certificatele alocate pentru instalațiile EU ETS din sectorul energetic nu vor mai fi alocate cu titlu gratuit, ci urmând metoda licitației.

- DIRECTIVA 2001/81/CE A Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2001 privind plafoanele naționale de emisie pentru anumiți poluanți atmosferici.

Prezenta directivă reglementează emisiile de pe teritoriul statelor membre și i din zonele lor exclusive economice provenind din toate sursele de poluanți, emisii care rezultă ca urmare a activităților umane.

- REGULAMENTUL (UE) nr. 601/2012 al Comisiei din 21 iunie 2012 privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului.

Prezentul regulament prevede norme pentru monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră și a datelor de activitate, în conformitate cu Directiva 2003/87/CE, pentru perioada de comercializare a schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră a Uniunii care începe la data de 1 ianuarie 2013 și pentru perioadele de comercializare următoare.

- HOTĂRÂREA Nr. 780 din 14 iunie 2006 - versiune consolidată la data de 30/04/2013, privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră.


Prezenta hotărâre stabilește:

- schema de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră pentru a promova reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră într-un mod eficient din punct de vedere economic;

- creșterea nivelului de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, astfel încât să contribuie la obținerea unor niveluri de reducere considerate necesare din punct de vedere științific pentru a evita schimbări climatice periculoase.

- ORDONANȚA DE URGENȚĂ Nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare.

Obiectul prezentei ordonanțe de urgență îl constituie un ansamblu de reglementări juridice privind protecția mediului, obiectiv de interes public major, pe baza principiilor și elementelor strategice care conduc la dezvoltarea durabilă

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 33/89 |

➤ **Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale**

Prezenta lege are ca scop prevenirea și controlul integrat al poluării rezultate din activitățile industriale, stabilind condițiile pentru prevenirea sau, în cazul în care nu este posibil, pentru reducerea emisiilor în aer, apă și sol, precum și pentru prevenirea generării deșeurilor, astfel încât să se atingă un nivel ridicat de protecție a mediului, considerat în întregul său.

➤ **HOTĂRÂREA Nr. 440 din 28 aprilie 2010 privind stabilirea unor măsuri pentru limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți proveniți de la instalațiile mari de ardere.**

Prezenta hotărâre are ca scop stabilirea unor măsuri pentru limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți proveniți de la instalațiile mari de ardere.

➤ **Legea Nr.104 din 15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător.**

Prezenta lege are ca scop protejarea sănătății umane și a mediului ca întreg prin reglementarea măsurilor destinate menținerii calității aerului înconjurător acolo unde aceasta corespunde obiectivelor pentru calitatea aerului înconjurător stabilite prin prezenta lege și îmbunătățirea acesteia în celelalte cazuri.

➤ **LEGEA nr. 220 din 27 octombrie 2008, republicată, pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile.**

Prezenta lege creează cadrul legal necesar extinderii utilizării surselor regenerabile de energie, prin:

a) atragerea în balanța energetică națională a resurselor regenerabile de energie, necesare creșterii securității în alimentarea cu energie și reducerii importurilor de resurse primare de energie;

b) stimularea dezvoltării durabile la nivel local și regional și crearea de noi locuri de muncă aferente proceselor de valorificare a surselor regenerabile de energie;

c) reducerea poluării mediului prin diminuarea producerii de emisii poluante și gaze cu efect de seră;

d) asigurarea cofinanțării necesare în atragerea unor surse financiare externe, destinate promovării surselor regenerabile de energie, în limita surselor stabilite anual prin legea bugetului de stat și exclusiv în favoarea autorităților publice locale;


e) definirea normelor referitoare la garanțiile de origine, procedurile administrative aplicabile și racordarea la rețeaua electrică în ceea ce privește energia produsă din surse regenerabile.

4.3. Concluzii cu privire la legislație și reglementările interne

Evoluția sistemelor centralizate de alimentare cu energie termică, pe viitor, trebuie să fie condiționată de cererea reală.

Prețul agentului termic livrat în sistemele centralizate este elementul cheie care face ca aceasta să fie alegerea fezabilă în fața soluției individuale.

Trendul prețurilor agentului termic este supus creșterii continue ca urmare a cursului valutar, prețului combustibililor și a altor factori care determină ajustarea prețurilor. La acești

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | <p style="text-align: center;">STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI</p> | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 34/89 |


factori se adaugă costurile externe de mediu. În fața unor creșteri inevitabile, este necesar ca energia termică furnizată din sistemele centralizate, să intre în competiție corectă cu celelalte soluții.

Creșterea continuă a ratei debransărilor de la sistemul centralizat a fost determinată, pe de o parte de slaba calitate a serviciului oferit și a prețului ridicat, iar pe de altă parte de prețul scăzut al gazelor naturale oferit consumatorilor captivi prin mecanisme de subvenții. Cu toate acestea, în “Strategia guvernului privind dezvoltarea serviciilor publice de gospodărie comunală” se afirmă despre fenomenul debransării că *“s-a dezvoltat pe fondul unui vid de legislație în domeniu și datorită prețului scăzut al gazelor naturale oferite consumatorilor individuali printr-un mecanism de subvenție încrucișată”*. De fapt acesta este efectul politicii ANRE: diferența între prețul plătit de industrie și cel plătit de populație este mică. Astfel, ca urmare, prețul final al căldurii produsă cu centrale de apartament este mai atractiv, nu și real.

Diminuarea fenomenului debransărilor și, eventual, revenirea consumatorilor debransați la sistemul centralizat nu va fi posibilă fără adoptarea unei soluții alternative fezabile la centralele de apartament, iar această soluție nu va putea fi decât prețul scăzut al agentului termic din sistemul centralizat.

Societatea care va asigura serviciile locale de termoficare este pusă deja în fața unui examen dificil, cu priorități către orientarea spre consumator, respectiv către cerere și transformarea relației cu acesta în parteneriat.

În prezent, facturarea energiei termice către populație se face utilizând prețul local de facturare aprobat prin HCL. Diferența dintre prețul real (ce cuprinde prețul de producție, tariful de transport și tariful de distribuție) și prețul național de referință se constituie subvenție și se acordă producătorului. În plus, categoriile de populație cu venituri sub anumite limite pot primi ajutoare pentru încălzire în perioada de iarnă. Acest mecanism este o sursă importantă de întâzieri la plată la nivel național, deoarece nu există întotdeauna resursele necesare.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 35/89 |

CAPITOLUL 5

ROLUL ADMINISTRAȚIEI PUBLICE LOCALE ÎN ASIGURAREA ENERGIEI TERMICE ÎN MUNICIPIUL GALAȚI

5.1 Responsabilitățile autorității administrației publice locale

Autoritățile administrației publice prin care se realizează autonomia locală sunt reprezentate de Consiliul Local, ca autoritate deliberativă și de Primar, ca autoritate executivă, acestea venind să rezolve treburile publice în condițiile legii.


Consiliul Local (27 membri) al Municipiului Galați are inițiativă și hotărăște, în condițiile legii, în toate problemele de interes local, cu excepția celor care sunt date prin lege în competența altor autorități publice, locale sau centrale.

Primarul, cei 2 viceprimari, secretarul Municipiului și aparatul propriu de specialitate al Consiliului Local constituie Primăria Municipiului Galați, structură funcțională cu activitate permanentă care aduce la îndeplinire hotărârile Consiliului Local și dispozițiile Primarului, soluționând problemele curente ale colectivității locale.

Atribuțiile și responsabilitățile ce revin administrației publice locale în domeniul alimentării cu energie termică a localităților, sunt reglementate de Legea serviciului public de alimentare cu energie termică nr. 325/2006. Conform acestui act legislativ, autoritatea administrației publice locale are competență exclusivă, în tot ceea ce privește înființarea, organizarea, coordonarea, monitorizarea și controlul funcționării serviciilor de utilități publice, precum și în ceea ce privește crearea, dezvoltarea, modernizarea, administrarea și exploatarea bunurilor proprietate publică sau privată a unităților administrativ-teritoriale, aferente sistemelor de utilități publice.

În asigurarea serviciului public de alimentare cu energie termică autoritățile administrației publice locale au, în principal, următoarele atribuții:

- a) asigurarea continuității serviciului public de alimentare cu energie termică la nivelul unităților administrativ-teritoriale;
- b) elaborarea anuală a programului propriu în domeniul energiei termice, corelat cu programul propriu de eficiență energetică și aprobat prin hotărâre a Consiliului Local;
- c) înființarea unui compartiment energetic în cadrul aparatului propriu, în condițiile legii;
- d) aprobarea, în condițiile legii, în termen de maximum 30 de zile, a propunerilor privind nivelul prețului local al energiei termice către utilizatorii de energie termică, înaintate de către operatorii serviciului;
- e) aprobarea, în condițiile legii, a prețului local pentru populație;
- f) aprobarea programului de dezvoltare, modernizare și contorizare a sistemul de alimentare centralizată cu energie termică (SACET), care trebuie să cuprindă atât surse de finanțare, cât și termene de finalizare, pe baza datelor furnizate de operatorii serviciului;


| | | |
|---|--|----------------------|
|  | <p style="text-align: center;">STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI</p> | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 36/89 |

- g) asigurarea condițiilor pentru întocmirea studiilor privind evaluarea potențialului local al resurselor regenerabile de energie;
- h) exercitarea controlului serviciului public de alimentare cu energie termică, în condițiile legii;
- i) stabilirea zonelor unitare de încălzire, pe baza studiilor de fezabilitate privind dezvoltarea regională, aprobate prin hotărâre a Consiliului Local;
- j) urmărește instituirea de către operatorul serviciului a zonelor de protecție și siguranță a SACET, în condițiile legii;
- k) urmărește elaborarea și aprobarea programelor de contorizare la nivelul branșamentului termic al utilizatorilor de energie termică racordați la SACET.

În exercitarea competențelor și atribuțiilor ce le revin în sfera serviciilor de utilități publice, autoritatea administrației publice locale adoptă hotărâri în legătură cu:

- a) elaborarea și aprobarea strategiilor proprii privind dezvoltarea serviciilor, a programelor de reabilitare, extindere și modernizare a sistemelor de utilități publice existente, precum și a programelor de înființare a unor noi sisteme, inclusiv cu consultarea operatorilor;
- b) coordonarea proiectării și execuției lucrărilor tehnico-edilitare, în scopul realizării acestora într-o concepție unitară și corelată cu programele de dezvoltare economico-socială a localităților, de amenajare a teritoriului, urbanism și mediu;
- c) asocierea intercomunitară în vederea înființării, organizării, gestionării și exploatării în interes comun a unor servicii, inclusiv pentru finanțarea și realizarea obiectivelor de investiții specifice sistemelor de utilități publice;
- d) delegarea gestiunii serviciilor, precum și darea în administrare sau concesiunea bunurilor proprietate publică și/sau privată a unităților administrativ-teritoriale, ce constituie infrastructura tehnico-edilitară aferentă serviciilor;
- e) contractarea sau garantarea împrumuturilor pentru finanțarea programelor de investiții în vederea dezvoltării, reabilitării și modernizării sistemelor existente;
- f) garantarea, în condițiile legii, a împrumuturilor contractate de operatorii serviciilor de utilități publice în vederea înființării sau dezvoltării infrastructurii tehnico-edilitare aferente serviciilor;
- g) elaborarea și aprobarea regulamentelor serviciilor, pe baza regulamentelor-cadru ale serviciilor, elaborate și aprobate de autoritățile de reglementare competente;
- h) stabilirea, ajustarea, modificarea și aprobarea prețurilor, tarifelor și taxelor speciale, cu respectarea normelor metodologice elaborate și aprobate de autoritățile de reglementare competente;
- i) aprobarea stabilirii, ajustării sau modificării prețurilor și tarifelor pentru serviciile de utilități publice;
- j) restrângerea ariilor în care se manifestă condițiile de monopol;
- k) protecția și conservarea mediului natural și construit.

În ceea ce privește raporturile juridice dintre autoritatea administrației publice locale și utilizatorii serviciilor de utilități publice, se identifică următoarele obligații ale autorităților:

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 37/89 |

- a) să asigure gestionarea și administrarea serviciilor de utilități publice pe criterii de competitivitate și eficiență economică și managerială, având ca obiectiv atingerea și respectarea indicatorilor de performanță a serviciului;
- b) să elaboreze și să aprobe strategii proprii în vederea îmbunătățirii și dezvoltării serviciilor de utilități publice, utilizând principiul planificării strategice multianuale;
- c) să promoveze dezvoltarea și/sau reabilitarea infrastructurii tehnico-edilitare aferente sectorului serviciilor de utilități publice și programe de protecție a mediului pentru activitățile și serviciile poluante;
- d) să adopte măsuri în vederea asigurării finanțării infrastructurii tehnico-edilitare aferente serviciilor;
- e) să consulte asociațiile utilizatorilor în vederea stabilirii politicilor și strategiilor locale și a modalităților de organizare și funcționare a serviciilor;
- f) să monitorizeze și să controleze modul de respectare a obligațiilor și responsabilităților asumate de operatori prin contractele de delegare a gestiunii.

5.2 Protecția socială și ajutoarele pentru utilități

Rolul principal în protecția socială a populației revine Ministerului Muncii, Familiei, Protecției Sociale și Persoanelor Vârstnice care asigură asistența socială prin acordarea de ajutoare pentru încălzirea locuinței familiilor și persoanelor singure cu venituri reduse, în scopul degrevării bugetelor de familie de efortul plății cheltuielilor crescute, de întreținere a locuinței.


Famiiliile și persoanele singure cu venituri reduse pot să beneficieze în perioada sezonului rece de ajutoare pentru acoperirea integrală/parțială – de la Bugetul de Stat și/sau de la Bugetul Local – a cheltuielilor pentru încălzirea locuinței, potrivit Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 70/2011 privind măsurile de protecție socială în perioada sezonului rece. Dreptul la ajutorul pentru încălzirea locuinței se acordă pe baza formularului “Cerere – declarație pe propria răspundere” (plus o serie de acte doveditoare) și se stabilește din luna noiembrie.

Ajutorul pentru încălzirea locuinței este acordat doar pentru locuința de domiciliu/reședință și doar pentru un singur sistem de încălzire (cel folosit în principal).

Conform Ordonanței de Urgență nr. 70/2011 și a Normelor metodologice aprobate prin Hotărârea nr. 920/2011 pentru aplicarea acesteia, ajutoarele pentru încălzirea locuinței se acordă pentru:

- energie termică în sistem centralizat;
- gaze naturale;
- lemne, cărbuni, combustibili petrolieri;
- energie electrică.

Dreptul la ajutorul pentru încălzirea locuinței se stabilește prin dispoziție a primarului.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 38/89 |

Ajutoarele sunt acordate în perioada sezonului rece, care este reprezentată anual de perioada calendaristică 1 noiembrie – 31 martie.

Tabelul de mai jos (care este întocmit de Ministerul Muncii, Familiei, Protecției Sociale și Persoanelor Vârstnice – MMFPSPV) cuprinde nivelele de venituri și cuantumul ajutoarelor acordate – exprimate în lei și raportate la indicatorul social de referință (ISR) de 500 de lei.

Tabelul 6 Nivele de venituri și ajutoare acordate.


Tabelul 6

| Limite venituri | | Compensare lunara energie termică | | Cuantum lunar ajutor gaze naturale | | Cuantum lunar ajutor energie electrică | | Cuantum lunar ajutor lemne cărbuni | |
|-----------------|--------------|-----------------------------------|---------------|------------------------------------|-------|--|-------|------------------------------------|-------|
| Lei | ISR | Familii | Pers. singure | Lei | ISR | Lei | ISR | Lei | ISR |
| ÷ 155 | ÷ 0,31 | 90% | 100% | 262 | 0,524 | 240 | 0,480 | 54 | 0,108 |
| 155,1 - 210 | 0,3102-0,420 | 80% | 90% | 190 | 0,380 | 216 | 0,432 | 48 | 0,096 |
| 210,1 - 260 | 0,4202-0,520 | 70% | 80% | 150 | 0,300 | 192 | 0,384 | 44 | 0,088 |
| 260,1 - 310 | 0,5252-0,620 | 60% | 70% | 120 | 0,240 | 168 | 0,336 | 39 | 0,078 |
| 310,1 - 355 | 0,6202-0,710 | 50% | 60% | 90 | 0,180 | 144 | 0,288 | 34 | 0,068 |
| 355,1 - 425 | 0,7102-0,850 | 40% | 50% | 70 | 0,140 | 120 | 0,240 | 30 | 0,060 |
| 425,1 - 480 | 0,8502-0,960 | 30% | 40% | 45 | 0,090 | 96 | 0,192 | 26 | 0,052 |
| 480,1 - 540 | 0,9602-1,080 | 20% | 30% | 35 | 0,070 | 72 | 0,144 | 20 | 0,040 |
| 540,1 - 615 | 1,0802-1,230 | 10% | 20% | 20 | 0,040 | 48 | 0,096 | 16 | 0,032 |
| 615,1 - 786 | 1,232-1,572 | 5 % | 15% | - | - | - | - | - | - |
| 786,1-1 082 | 1,5722-2,164 | - | 10% | - | - | - | - | - | - |

La stabilirea venitului net mediu lunar pe membru de familie/persoană singură autoritățile iau în calcul toate veniturile nete realizate de membrii acesteia/persoana singură în luna anterioară lunii în care este solicitat dreptul la ajutorul pentru încălzirea locuinței. Apoi se ține cont de bunurile deținute, pentru a se vedea dacă familia/persoana singură deține bunuri din cauza cărora se poate refuza acordarea ajutorului.

Dacă există suspiciuni, stabilirea dreptului la ajutorul pentru încălzire se face în urma unei anchete sociale.

În vederea stabilirii ajutorului lunar pentru încălzirea locuinței în condiții de echitate se instituie zone de temperatură, Județul Galați fiind localizat în zona temperată (cf. OUG nr. 57/2006, Anexa 2). Consumul lunar maxim, stabilit pe tipuri de apartamente pentru zona temperată, (conform OUG nr. 57/2006, Anexa 1) sunt prezentate în tabelul următor:

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 39/89 |

Tabelul 7 Consumul lunar maxim, stabilit pe tipuri de apartamente pentru zona temperată.

Tabelul 7

| Tipul apartamentului | Consum maxim lunar (Gcal) |
|-----------------------|---------------------------|
| 1 cameră | 0,82 |
| 2 camere | 1,22 |
| 3 camere | 1,59 |
| 4 și mai multe camere | 2,21 |

Famiile în cadrul cărora venitul net mediu lunar pe membru este de până la 786 lei precum și persoanele singure cu un venit mediu lunar de până la 1.082 lei, care intră în categoria consumatorilor vulnerabili și care utilizează pentru încălzirea locuinței energie termică furnizată în sistem centralizat, beneficiază de ajutor lunar pentru încălzirea locuinței acordat din bugetul de stat.

Autoritățile administrației publice locale pot acorda consumatorilor vulnerabili din bugetele locale, ajutoare lunare (subvenții) pentru încălzirea locuinței cu energie termică, în completarea celor de la bugetul de stat.

Conform OUG nr.70/2011 privind măsurile de protecție socială în perioada sezonului rece, modificată prin OG nr.27/2013, **Consumatorul vulnerabil este clientul, persoana singură/familie, care nu își poate asigura din bugetul propriu acoperirea integrală a cheltuielilor legate de încălzirea locuinței și ale cărei venituri sunt situate în limitele prevăzute de OG.**


Ajutoarele pentru energie termică se acordă prin compensarea procentuală aplicată la contravaloarea energiei termice consumate lunar de consumatorul vulnerabil (factura de energie termică), în limita consumului mediu lunar.

Consumul mediu lunar este definit de OG nr.27/2013 privind măsurile de protecție socială în perioada sezonului rece, ca fiind cantitatea de energie termică necesară încălzirii locuinței la cel puțin 21°C, stabilită pentru familie pe tip de apartament, în funcție de zona de temperatură.

Consumul mediu lunar este prezentat, pentru lunile ianuarie, februarie, martie, noiembrie și decembrie, în Anexa nr.1 a OG nr.27/2013.

Consumatorii vulnerabili care utilizează pentru încălzirea locuinței energie termică furnizată în sistem centralizat, beneficiază de ajutor lunar pentru încălzirea locuinței acordat din bugetul de stat, în situația în care venitul net mediu lunar pe membru de familie este de până la 1,572 ISR în cazul familiilor și 2,164 ISR în cazul persoanei singure.

Valoarea efectivă a ajutorului pentru încălzirea locuinței se calculează în funcție de compensarea stabilită în condițiile legii (suma procentului de compensare din bugetul de stat și procentul de compensare din bugetul local) ca procent din valoarea facturii calculată prin


| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 40/89 |

Înmulțirea consumului defalcat pe consumatori individuali cu prețul local al gigacaloriei pentru energia termică facturată populației de către furnizor.

În funcție de veniturile medii nete lunare pe membru de familie sau al persoanei singure, compensarea procentuala se acorda din bugetul de stat, după cum urmează:

- în proporție de 90%, in situația in care venitul mediu net lunar pe membru de familie sau al persoanei singure este de pana la 0,310 ISR;
- în proporție de 80%, in situația in care venitul mediu net lunar pe membru de familie sau al persoanei singure este cuprins intre 0,3102 ISR si 0,420 ISR;

Conform HG 246/2006 pentru aprobarea Strategiei naționale privind accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilități publice, nivelul general recomandat pentru rata de suportabilitate este de 10% pentru serviciul de alimentare cu energie termică în sistem centralizat. Acest nivel este agreat și la nivel European, unde se consideră un prag convențional de suportabilitate de 10% pentru plata energiei termice.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 41/89 |

CAPITOLUL 6 CONSUMURILE FINALE DE AGENT TERMIC

6.1. Caracteristici climatice specifice municipiului Galați

România va consemna o creștere cu peste două grade a temperaturii medii în acest secol, avertizează meteorologii. Media temperaturii anuale va crește, în România, cu valori cuprinse între 1,8 și 2,5 grade Celsius până la sfârșitul secolului, ceea ce echivalează cu creșterea frecvenței fenomenelor extreme: secetă, inundații, ierni calde și veri fierbinți. Concluziile sunt incluse în ultimul raport ONU privind schimbările climatice.

Conform datelor de la Administrația Națională de Meteorologie, în municipiul Galați, evoluția temperaturii medii multianuale a aerului a înregistrat o creștere semnificativă, după cum de poate observa în tabelul 8.

Tabelul 8


| Perioada | Temperatura medie multianuală (⁰ C) |
|-------------|---|
| 1961 – 1990 | 10,4 |
| 1991 – 2010 | 11,1 |
| 2011 – 2015 | 11,2 |

Rezultatele științifice arată că, în următoarele două decenii, se așteaptă o încălzire de 0.1⁰C/deeniu chiar dacă concentrația tuturor gazelor cu efect de seră și a aerosolilor s-ar menține constantă la nivelul anului 2000.

Poluarea și încălzirea globală au modificat durata și înfățișarea specifică anotimpurilor. Paradoxal, iernile sunt mai blânde, cu temperaturi ridicate și sărace în zăpadă, în timp ce verile au aspect tropical.

La nivel global se consideră că încălzirea Arcticii este asociată în emisfera nordică cu mai puține fenomene extreme de vreme rece, iar schimbările climatice vor duce la ierni moderate în Europa și SUA.

Acestea sunt elemente impuse de SR-1907-1 / 2014, pentru „condițiile convenționale” care trebuie avute în vedere la dimensionarea capacităților instalate în sursele de producere, transport și distribuție, precum și a aparatelor de încălzire din incinte, indiferent de tipul tehnologiei utilizate pentru producerea căldurii în vederea încălzirii (CT sau centrale de cogenerare – CCG). Totodată, prin numărul de grade zile (Nz), durata efectivă a perioadei de încălzire (τ_i) și alura curbei clasate anuale a temperaturii exterioare în cursul perioadei, respectiv se stabilește alura curbei clasate a cererii de căldură pentru încălzire ($q_i=f(\tau_i)$), respectiv se stabilește valoarea anuală a acestei cereri (Q_i^{an}).

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | <p style="text-align: center;">STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI</p> | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 42/89 |

Standardul stabilește modul de determinare a necesarului de căldură de calcul pentru clădiri civile și industriale dotate cu sisteme de încălzire predominant convective (aer cald sau/și corpuri statice) și cu sisteme de încălzire predominant radiante, în vederea proiectării instalațiilor de încălzire în clădiri noi și a modernizării instalațiilor de încălzire din clădirile existente.

În exploatare, instalațiile de încălzire, funcționează în regim nestaționar, ceea ce înseamnă că mărimile de stare variază în timp și ca atare, parametrii funcționali și de performanță prezintă o anumită variație în timp.

Din punct de vedere climatic parametrii care determină mărimea cererii de căldură pentru încălzire sunt :


- temperatura exterioară minimă convențională $T_{ext. min} = -15^{\circ}C$
- valoarea de calcul a vitezei vântului $v_c = 8 m / sec.$
- numărul de grade zile ale perioadei de încălzire, $N_z = 3190$ (pentru o temperatură de începere / încheiere a perioadei, ca valoare medie zilnică în trei zile calendaristice consecutive $T_{ij} = +12^{\circ}C$, conform SR 4839 / 2014. Acest standard stabilește modul de calcul al numărului anual de grade-zile, corespunzător perioadei teoretice de încălzire a construcțiilor pe teritoriul României. Valoarea numărului de grade-zile servește la estimarea necesarului anual convențional de căldură pentru încălzire al clădirilor. Metoda de calcul utilizată în acest standard nu ține seama de aporturile interne din clădire și nici de influența radiației solare asupra clădirii;
- durata perioadei de încălzire $\tau_i = 190$ zile pe an, adică 4560 ore / an (pentru $t_{ii} = +12^{\circ}C$);

Se mai estimează o economisire de cca 5% din cauza încălzirii globale în concordanță cu creșterea temperaturii medii înregistrată în ultimii ani. În comparație cu anul de referință care se bazează pe înregistrările meteorologice istorice și nu ia în considerare creșterile de temperatură înregistrate în ultimii ani se estimează că temperatura medie pentru sezonul de termoficare pe timpul perioadei de planificare de 20 de ani va fi cu aproximativ $0,6^{\circ}C$ mai mare, care va duce la o nouă reducere a necesarului de căldură de 5%.

Dacă valorile convenționale de calcul ($T_{ext min}$ și v_c) influențează mărimea valorii maxime de calcul q_i^c , celelalte mărimi (N_z , τ_i , alura curbei clasate a temperaturii exterioare pe perioada de iarnă) determină mărimea valorii anuale (Q_i^{an} și alura sa în perioada de funcționare τ_i), adică regimurile de funcționare ale tuturor subansamblelor ce compun SACET. Ambele categorii de mărimi – prezentate mai sus – vor determina, în final, eficiența tehnico-economică a SACET.

În cursul funcționării curente, de la an la an, valorile reale – înregistrate – ale mărimilor de mai sus diferă de valorile convenționale prevăzute de SR – 1907. În funcție de analiza statistică a acestor mărimi înregistrate în ultimii ani, se pot trage concluzii extrem de importante referitoare la perspectivă.

Tabelul 9 prezintă duratele perioadei de încălzire, înregistrate în anii 2011.....2015. Din tabelul 9 se constată că diferențele dintre valoarea convențională a duratei perioadei de încălzire, de

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 43/89 |

4560 ore/an și valorile reale, înregistrate – v. poz. 1 din tabelul 9 - sunt cuprinse între 792 și 1577 ore/an.

Tabelul 9

| Nr. crt. | Mărimi caracteristice | UM | Anul | | | | |
|----------|---|--------|------|------|------|------|------|
| | | | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| 1 | Durata perioadei de încălzire | Ore/an | 3768 | 3720 | 3239 | 3165 | 2983 |
| 2 | Durata anuală de alimentare cu agent termic * | Ore/an | 8616 | 8544 | 8592 | 8528 | 7344 |

* Durata anuală de alimentare cu agent termic cuprinde perioada de iarnă, când se livrează agent termic pentru apă caldă de consum și încălzire și perioada de vară când se livrează agent termic numai pentru apa caldă de consum. Aceasta este egală cu diferența dintre durata calendaristică a unui an (8760 de ore) și durata reviziilor programate.

6.2. Structura clienților Calorgal

Portofoliul de clienți racordați la sistemul centralizat de termoficare este structurat după cum urmează :

Tabelul 10

| | Nr. apartamente conectate | Număr asociații | Clienți unități bugetare | Clienți agenți economici | Clienți individuali |
|--------------|---------------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|
| Secția 1 | 5476 | 219 | 38 | 77 | 47 |
| Secția 2 | 6631 | 232 | 19 | 68 | 774 |
| Secția 3 | 6259 | 121 | 17 | 24 | 54 |
| Total | 18366 | 572 | 74 | 149 | 175 |

6.3. Consumurile anuale de agent termic

Datele cu privire la consumurile anuale de agent termic aferente perioadei iulie 2015 – iunie 2016, pentru căldura intrată, livrată și vândută la consumatorii racordați la rețelele termice secundare pentru încălzire și acc sunt prezentate în tabelul 11.

S-a utilizat numai această perioadă de referință, pe ultimile 12 luni, pentru că reflectă situația reală existentă în prezent. De remarcat că, anterior acestei perioade, numărul de apartamente branșate la sistemul centralizat de termoficare, era semnificativ mai mare.



STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE
TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI

Proiect nr. UGL 0844

Mp. 1

Pag. 44/89

Tabelul 11

| Nr. crt. | Secția / sector / PT / SC | Energie termică cumpărată de la Electrocentrale | Energie termică vândută de Calorgal | Pierdere energie termică | Pierdere energie termică / an |
|----------|-----------------------------|---|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| | | Total (Gcal) | Total (Gcal) | Total (Gcal) | % |
| | SECȚIA 1 | | | | |
| 1 | PT Albatros | 1353,39303 | 818,21148 | 535, 18154 | 39,54 |
| 2 | PT Avantul | 439,62077 | 255,09253 | 184,52823 | 41,97 |
| 3 | PT C | 610,15214 | 394,42056 | 215,73158 | 35,36 |
| 4 | PT H | 599,72494 | 444,04748 | 155,67746 | 25,96 |
| 5 | PT L | 810,34702 | 692,85053 | 117,49648 | 14,50 |
| 6 | PT M | 946,70755 | 613,18486 | 333,52269 | 35,23 |
| 7 | PT Modern | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | PT P1 | 1207,45805 | 861,07124 | 346,38680 | 28,69 |
| 9 | PT P2 | 1809,05495 | 1358,21541 | 450,83953 | 24,92 |
| 10 | PT P3 | 1368,29152 | 942,08808 | 426,20343 | 31,15 |
| 11 | PT R3 | 1631,93699 | 947,18438 | 684,75260 | 41,96 |
| 12 | SC 114 | 1139,22572 | 460,10277 | 679,12294 | 59,61 |
| | Total Sect. Centru 1 | 11915,91272 | 7786,46937 | 4129,44335 | 34,65 |
| 13 | PT 6 Martie | 607,05013 | 247,92523 | 359,12490 | 59,16 |
| 14 | PT A | 851,24367 | 602,19262 | 249,05105 | 29,26 |
| 15 | PT CFR 1 | 217,89389 | 177,82834 | 40,06555 | 18,39 |
| 16 | PT CFR 2 | 512,52927 | 412,09522 | 100,43404 | 19,60 |
| 17 | PT Cristal | 821,47009 | 508,79938 | 312,67070 | 38,06 |
| 18 | PT Liceul de Arte | 154,50192 | 115,47282 | 39,02910 | 25,26 |
| 19 | PT Mihai Bravu | 393,21978 | 270,78122 | 122,43856 | 31,14 |
| 20 | PT Plomba | 1261,49699 | 1130,38632 | 131,11067 | 10,39 |
| 21 | PT Policlinică | 880,56902 | 626,97496 | 253,59406 | |
| 22 | PT Razboieni | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | PT Vultur | 156,87846 | 95,12189 | 61,75657 | 39,37 |
| 24 | SC 111 | 1130,49305 | 546,65303 | 583,84001 | 51,64 |
| 25 | SC 112 | 664,60977 | 457,79927 | 206,81049 | 31,12 |
| 26 | SC 113 | 1438,26278 | 741,53406 | 696,72872 | 48,44 |
| | Total Sect. Centru 2 | 9090,21888 | 5933,56441 | 3156,65446 | 34,73 |
| 27 | PT W 3 | 686,76969 | 385,52528 | 301,24440 | 43,86 |
| 28 | SC 1 | 1797,92520 | 1121,56431 | 676,36088 | 37,62 |



STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE
TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI

Proiect nr. UGL 0844

Mp. 1

Pag. 45/89

| | | | | | |
|----|------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------|
| 29 | SC 14 | 1889,14680 | 1165,79277 | 723,35402 | 38,29 |
| 30 | SC 14 bis (nou) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 31 | SC 15 | 2739,51360 | 1622,34241 | 1117,17111 | 40,78 |
| 32 | SC 16 | 2382,26880 | 1136,65075 | 1245,61805 | 52,29 |
| 33 | SC 2 | 2410,44720 | 1492,11281 | 918,33438 | 38,10 |
| 34 | SC 81 | 2128,37425 | 1111,55909 | 1016,81516 | 47,77 |
| 35 | SC 82 | 1937,2516 | 1029,94304 | 907,30855 | 46,83 |
| 36 | PT BR 5 B | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Total Sect. Mazepa | 15971,69715 | 9065,49048 | 6906,20667 | 43,24 |
| 37 | PT 0 Saturn | 1374,85279 | 923,0251 | 451,82769 | 32,86 |
| 38 | PT 1 Saturn | 1125,77484 | 806,44565 | 319,32918 | 28,37 |
| 39 | PT 2 Saturn | 910,86150 | 573,48073 | 337,38077 | 37,04 |
| 40 | PT 3 | 1248,06432 | 964,53090 | 283,533417 | 22,72 |
| 41 | PT 4 Saturn | 1348,64688 | 1085,7633 | 262,88357 | 19,49 |
| 42 | PT 5 | 1316,64768 | 946,84191 | 369,80576 | 28,09 |
| 43 | PT 6 | 2369,1348 | 1815,62758 | 553,50721 | 23,36 |
| 44 | PT 7 | 2424,5364 | 2036,5824 | 387,95355 | 16 |
| 45 | PT 8 | 1136,497 | 731,29177 | 405,20522 | 35,65 |
| 46 | PT 9 | 1044,82164 | 675,68563 | 369,13600 | 35,33 |
| 47 | PT G1 | 379,35768 | 337,13786 | 42,21981 | 11,13 |
| 48 | SC 61 Saturn | 2001,144 | 902,77008 | 1098,37312 | 54,89 |
| | Total Sect. Țiglina 1 | 16680,33954 | 11799,1842 | 4881,15535 | 29,28 |
| 49 | PT I 1 | 52,40222 | 36,96606 | 15,43615 | 29,46 |
| 50 | PT I 2 | 111,91766 | 111,60956 | 0,30810 | 0,28 |
| 51 | SC 12 | 2533,1904 | 1341,23898 | 1191,95142 | 47,05 |
| 52 | SC 3 | 1139,44423 | 531,24908 | 608,19514 | 53,38 |
| 53 | SC 5 | 720,51141 | 318,77600 | 401,73541 | 55,76 |
| 54 | SC 59 | 1864,7892 | 1046,05064 | 818,73855 | 43,91 |
| 55 | SC 64 | 3441,108 | 1643,91111 | 1797,19689 | 52,23 |
| 56 | SC 7 | 1029,52339 | 547,78943 | 481,73395 | 46,79 |
| 57 | SC 8 | 998,35784 | 594,11848 | 404,23936 | 40,49 |
| 58 | SC 9 Țiglina 2 | 2093,08916 | 1080,90921 | 1012,17996 | 48,36 |
| | Total Sect. Țiglina 2 | 13984.33354 | 7252,61858 | 6731,71496 | 48,14 |
| 59 | PT Crizantemelor | 275,10715 | 275,10715 | 0 | 0 |
| 60 | Atelierul mecanic | 54,10491 | 54,10491 | 0 | 0 |
| | TOTAL SECȚIA 1 | 67993,91278 | 42188,738 | 25805,1748 | 37,95 |



STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE
TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI

Proiect nr. UGL 0844

Mp. 1

Pag. 46/89

| SECȚIA 2 | | | | | |
|-----------------|-----------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------|
| 61 | PT Doina | 3068,1024 | 1931,07532 | 1137,02708 | 37,06 |
| 62 | SC 17 Anexa | 3507,7332 | 2651,87767 | 855,85553 | 24,40 |
| 63 | SC 18 | 2543,50011 | 1441,42032 | 1102,07979 | 43,33 |
| 64 | SC 19 | 1519,40583 | 850,50458 | 668,90124 | 44,02 |
| 65 | SC 20 | 3546,18 | 2424,0592 | 1122,1208 | 31,64 |
| 66 | SC 57 | 1747,7772 | 893,13011 | 854,64708 | 48,90 |
| | Total Sect. Micro 16 | 15932,69875 | 10192,0672 | 5740,63154 | 36,03 |
| 67 | PT L 10 | 454,317 | 356,36685 | 97,95014 | 21,56 |
| 68 | PT L 12 | 482,83847 | 391,41567 | 91,42280 | 18,93 |
| 69 | SC 21 | 1849,0284 | 1324,48334 | 524,54506 | 28,37 |
| 70 | SC 22 | 2422,626 | 1966,2177 | 456,40830 | 18,84 |
| 71 | SC 23 | 2627,5164 | 1756,55179 | 870,96460 | 33,15 |
| 72 | SC 24 | 1561,79976 | 1017,32357 | 544,47618 | 34,86 |
| 73 | SC 25 | 1354,37808 | 785,79289 | 568,58518 | 41,98 |
| 74 | SC 54 | 1190,32248 | 878,65458 | 311,66789 | 26,18 |
| 75 | SC 55 | 808,14696 | 553,68079 | 254,46616 | 31,49 |
| | Total Sect. Micro 17 | 12750,97356 | 9030,48721 | 3720,48635 | 29,18 |
| 76 | SC 31 | 4265,2068 | 2662,49739 | 1602,70941 | 37,58 |
| 77 | SC 32 | 4175,8956 | 3193,04912 | 982,84648 | 23,54 |
| 78 | SC 33 | 3259,8588 | 2548,84086 | 711,01794 | 21,81 |
| 79 | SC 34 | 4510,932 | 2809,20571 | 1701,72629 | 37,72 |
| 80 | SC 50 | 1771,4184 | 1015,02022 | 756,39817 | 42,70 |
| 81 | SC 51 | 2702,4996 | 1350,96677 | 1351,53283 | 50,01 |
| 82 | SC 52 | 2082,8136 | 1205,53141 | 877,28218 | 42,12 |
| | Total Sect. Micro 19 | 22768,6248 | 14785,1115 | 7983,51333 | 35,06 |
| 83 | SC 26 | 1417,9944 | 1026,17932 | 389,81508 | 27,49 |
| 84 | SC 35 | 4410,636 | 2462,60429 | 1948,03171 | 44,17 |
| 85 | SC 36 | 2858,436 | 1542,4841 | 1315,9519 | 49,04 |
| 86 | SC 37 | 1769,7468 | 1100,5544 | 669,192402 | 37,81 |
| 87 | SC 38 | 2526,504 | 1407,62964 | 1118,87436 | 44,29 |
| 88 | SC 40 | 1236,4532 | 758,97343 | 477,47976 | 38,62 |
| 89 | SC 53 | 2436,4764 | 1386,84982 | 1049,62658 | 43,08 |
| | Total Sect. Micro 20 | 16656,2468 | 9687,275 | 6968,9718 | 41,84 |
| 90 | SC 43 | 4748,7768 | 3204,65395 | 1544,12283 | 32,52 |
| 91 | SC 44 | 2146,5732 | 1078,96692 | 1067,60629 | 49,74 |




STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE
TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI

Proiect nr. UGL 0844

Mp. 1

Pag. 47/89

| | | | | | |
|-----|---------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------|
| 92 | SC 45 | 3208,0392 | 1790,3116 | 1417,7276 | 44,19 |
| 93 | SC 47 | 1157,08916 | 642,20767 | 514,88148 | 44,50 |
| 94 | SC 49 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Total Sect. Micro 21 | 11260,47836 | 6716,14014 | 4544,33822 | 40,36 |
| | TOTAL SECȚIA 2 | 79369,02227 | 50411,081 | 28957,9412 | 36,49 |
| | SECȚIA 3 | | | | |
| 95 | PT Liceul Metalurgic | 1751,22308 | 1111,83776 | 639,38116 | 36,51 |
| 96 | PT Gh. Asachi | 0,98785 | 0,98785 | 0 | 0,00 |
| 97 | Asoc. nr. 625 | 2,25917 | 2,25917 | 0 | 0,00 |
| 98 | PT Liceul CFR | 14,7748 | 14,7748 | 0 | 0,00 |
| 99 | SC 11 | 918,46981 | 700,15021 | 218,3196 | 23,77 |
| 100 | SC 70 | 1913,81985 | 1232,30939 | 681,51046 | 35,81 |
| 101 | SC 73 | 2777,0052 | 1641,01058 | 1135,99463 | 40,91 |
| 102 | SC 74 | 2871,8088 | 1360,55587 | 1511,25293 | 52,62 |
| 103 | SC 75 | 866,83008 | 602,82853 | 264,00153 | 30,46 |
| | Total Sect. Aurel Vlaicu | 1111,17865 | 6666,71416 | 4450,46085 | 40,03 |
| 104 | PT 50 (IACMRSG) | 2411,09363 | 2011,73727 | 399,35636 | 16,56 |
| 105 | PT N 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 106 | SC 67 | 3253,8888 | 1539,94622 | 1713,94258 | 52,67 |
| 107 | SC 69 | 1338,7128 | 870,161595 | 468,55120 | 35,00 |
| 108 | SC 71 | 2858,2806 | 1484,43106 | 1373,84954 | 48,07 |
| 109 | SC 72 | 2504,2852 | 1146,60167 | 1357,68353 | 54,21 |
| 110 | SC 90 | 198,04376 | 50,94594 | 147,09782 | 74,28 |
| | Total Sect. Micro 14 | 12564,3048 | 7103,82375 | 5460,48105 | 43,46 |
| 111 | SC 10 | 1542,38054 | 736,90379 | 805,47674 | 52,22 |
| 112 | SC 4 | 3300,0968 | 2153,04936 | 1147,04724 | 34,76 |
| 113 | SC 5 Micro 38 | 2784,07368 | 1594,38175 | 1189,69193 | 42,73 |
| 114 | SC 9 | 2806,66416 | 1741,70168 | 1064,96248 | 37,94 |
| | Total Sect. Micro 38 | 10433,21498 | 6226,03658 | 4207,1784 | 40,32 |
| 115 | PT CSG | 1753,40332 | 1190,81741 | 562,58591 | 32,09 |
| 116 | SC 1 Micro 40 | 2651,3964 | 2405,35384 | 246,04256 | 9,28 |
| 117 | SC 104 | 1057,7646 | 527,64189 | 530,12270 | 50,12 |
| 118 | SC 2 Micro 40 | 2726,78556 | 2036,13865 | 690,64690 | 25,33 |
| 119 | SC 3 Micro 40 | 2699,29968 | 1698,28633 | 1001,01335 | 37,08 |
| 120 | SC 6 | 3008,21136 | 2361,55509 | 646,65627 | 21,50 |
| 121 | SC 7 Micro 39 | 1963,25360 | 1612,38732 | 350,86628 | 17,87 |

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 48/89 |

| | | | | |
|----------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------|
| Total Sect. Micro 39 – 40 | 15860,11453 | 11832,1805 | 4027,934 | 25,40 |
| 122 SC 58 | 2077,0824 | 1268,72251 | 808,35989 | 38,92 |
| 123 SC 62 | 497,87221 | 159,37358 | 338,49862 | 67,99 |
| 124 SC 63 | 2697,9624 | 1745,55496 | 952,40744 | 35,30 |
| 125 SC 65 | 2386,96537 | 1392,21572 | 994,74966 | 41,67 |
| Total Sect. Sid Vest | 7659,88238 | 4565,86677 | 3094,01562 | 40,39 |
| TOTAL SECȚIA 3 | 57634,695 | 36394,622 | 21240,070 | 36,85 |
| TOTAL SISTEM | 204997,630 | 128994,441 | 76003,186 | 37,08 |


Din datele prezentate în tabelul 11, se constată că din cantitatea de agent termic vândută de către Electrocentrale, o parte semnificativă se pierde. Pierderile globale de energie termică sunt pierderi cumulate din rețelele termice primare, punctele termice, rețelele termice secundare.

În tabelul de mai jos sunt prezentate consumurile de agent termic, defalcat pe luni, aferent perioadei iulie 2015 – iunie 2016.

Tabelul 12

| Nr crt | Luna, an | Energie cumpărată de la Electrocentrale (Gcal) | Energie vândută de Calorgal (Gcal) |
|--------|-----------------|--|------------------------------------|
| 1 | Iulie 2015 | 1230,870 | 249,603 |
| 2 | August 2015 | 2893,248 | 544,051 |
| 3 | Septembrie 2015 | 3637,419 | 735,268 |
| 4 | Octombrie 2015 | 4890,470 | 1338,382 |
| 5 | Noiembrie 2015 | 13677,560 | 8043,382 |
| 6 | Decembrie 2015 | 49132,340 | 32792,322 |
| 7 | Ianuarie 2016 | 47064,780 | 33261,880 |
| 8 | Februarie 2016 | 36748,859 | 25276,090 |
| 9 | Martie 2016 | 36646,072 | 24634,994 |
| 10 | Aprilie 2016 | 2508,103 | 607,083 |
| 11 | Mai 2016 | 3438,214 | 818,449 |
| 12 | Iunie 2016 | 3129,693 | 693,205 |

Diagrama Sankey pentru bilanțul fluxurilor de energie termică, aferent sistemului de termoficare din municipiul Galați, pentru perioada iulie 2015 – iunie 2016, este prezentată în figura următoare.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 49/89 |

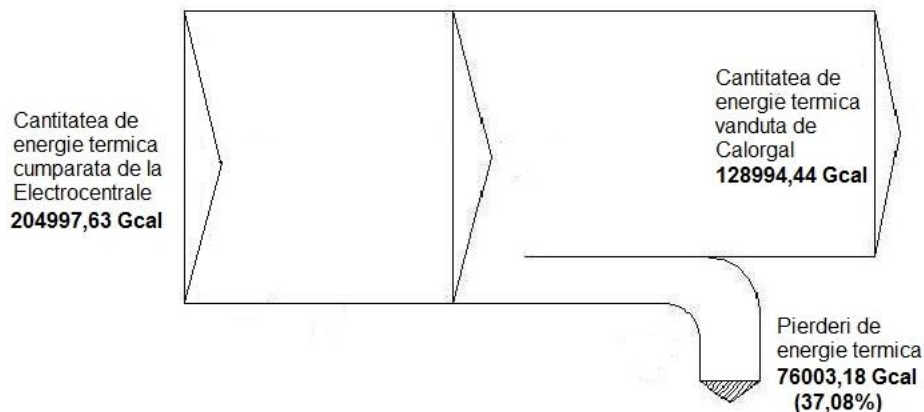


Fig. 4 – Diagrama Sankey pentru bilanțul fluxurilor de energie termică al SACC municipiul Galati, perioada 07.2015 – 06.2016

Trebuie menționat că agentul termic necesar tuturor consumatorilor racordați la sistemul centralizat de încălzire este produs de către Electrocentrale iar pentru producerea acestuia, consumurile de combustibil sunt foarte mari (a se vedea tabelul 1, pag. 10).

Raportate la conținutul de energie al combustibilului consumat, pierderile de energie pentru cele mai bune sisteme, sunt la producerea energiei de 12 %, la transport și distribuție de 15%, la consumatorii finali (blocuri de locuințe) de 10%, astfel încât pierderile cumulate sunt de 37 %. În cazul sistemelor ineficiente, acestea pot ajunge însă și la 80 – 90 %.

Toate aceste pierderi sunt plătite de către consumatorii finali și/sau prin ajutoare sociale; acest lucru afectează satisfacția consumatorilor, întârzie optimizarea sistemelor și împiedică realizarea investițiilor.

Conform statisticilor, o clădire din țara noastră consumă aproape dublu față de o clădire din Uniunea Europeană, astfel, consumul mediu anual de energie termică în România este de 390kWh/m²an (210 kWh/m²an pentru apa caldă de consum, 180 kWh/m²an pentru încălzire) față de valoarea de 220 kWh/m²an din UE.

În tabelul 8 și diagrama Sankey din fig. 4 sunt reliefate pierderile globale din rețelele de transport ale agentului termic, de la producător până la utilizatorul final.

Pentru a cuantifica exact pierderile rețelelor de transport, sunt necesare verificări pe traseele de conducte, mai ales pe traseele subterane.

În acest sens, se recomandă, la nivelul unității care va produce și va distribui agentul termic în sistem centralizat, să își organizeze un compartiment distinct care să se ocupe strict de monitorizarea, mentenanța și reabilitarea conductelor de transport.

Datorită debransărilor și a sincopelor în asigurarea apei calde de consum, un număr semnificativ de persoane și-au montat boilere electrice pentru apă caldă. Astfel, consumurile de apă caldă au scăzut, diferențele de consum se pot observa în figura 5.

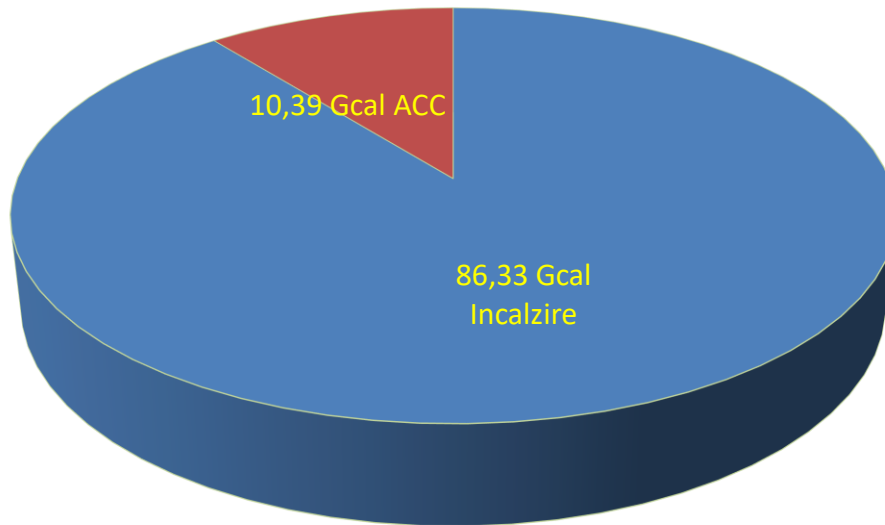



Fig. 5 – Ponderea consumurilor medii de agent termic
Încălzire:86,33Gcal/h. acc: 10,39 Gcal/h

Din perioada 2016 – 2018 numarul de apartamente racordate la SACET a ajuns la 18366 la nivelul lunii martie 2018.

În anul 2017 Primaria Municipiului Galati a initiat un proiect prin care se acorda cetatenilor bransati la sistemul centralizat de termoficare un ajutor financiar de 3000 lei pentru achizitionarea unor sisteme alternative de producere a energiei termice si apei calde de consum.

Astfel, pentru sezonul 2017 – 2018 s-au cumpărat de la Electrocentrale 304420 Gcal.

În paralel, municipalitatea a demarat un amplu program pentru instalarea in toate unitățile de învățământ a unor centrale termice proprii.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 51/89 |

CAPITOLUL 7

PIAȚA GAZELOR NATURALE ȘI EVOLUȚIA PREȚURILOR GAZELOR NATURALE

Structura actuală a pieței românești a gazelor naturale cuprinde în prezent: - un operator al Sistemului Național de Transport, SNTGN Transgaz SA Mediaș - 9 producători: Romgaz, OMV Petrom, Foraj Sonde, Raffles Energy, Wintershall, Amromco Energy, Carpathian Energy, Lotus Petrol, Stratum Energy Romania - 2 operatori pentru depozitele de înmagazinare subterană: Romgaz și Depomureș - 41 de societăți de distribuție și furnizare a gazelor naturale către consumatorii captivi - 121 de furnizori pe piața angro - 2 operatori administrare piață centralizată: Operatorul Pieței de Energie Electrică și de Gaze Naturale din România (OPCOM) și Bursa Română de Mărfuri (BRM).

Piața de gaze naturale este compusă din piața reglementată și piața concurențială, iar tranzacțiile cu gaze naturale se fac angro sau cu amănuntul. Creșterea ponderii pieței concurențiale se realizează gradual, prin asigurarea accesului pentru cât mai mulți participanți, furnizori și clienți finali. Participanții la piața de gaze naturale și structurile operaționale asociate sunt producătorii, furnizorii, clienții finali, operatorul/operatorii de transport și de sistem, operatorii conductelor de alimentare din amonte aferente producției gazelor naturale, operatorii piețelor centralizate de gaze naturale, operatorii de distribuție, operatorii de înmagazinare/stocare și operatorul terminalului GNL.


Pe piața concurențială, tranzacțiile comerciale cu gaze se fac angro sau cu amănuntul, cu respectarea reglementărilor ANRE, iar prețurile se formează pe baza cererii și a ofertei. Piața concurențială angro funcționează pe bază de:

- a. contracte bilaterale între operatorii economici din domeniul gazelor naturale;
- b. tranzacții pe piețe centralizate, administrate de către operatorul pieței de gaze naturale sau operatorul pieței de echilibrare, după caz;
- c. alte tipuri de tranzacții sau contracte

De la 1 iulie 2007, piața internă de gaze este deschisă integral pentru toți consumatorii, aceștia având libertatea de a alege un furnizor dintre cei licențiați de ANRE și de a-și negocia direct clauzele și prețul. Consumatorul poate să-și exercite calitatea de consumator eligibil în mod direct, fără a fi necesară îndeplinirea niciunei formalități administrative.

Începând cu 1 ianuarie 2015, piața a fost complet liberalizată pentru consumatorii noncasnici. În septembrie 2015, gradul efectiv de deschidere a pieței interne a fost de 66,83%. Dacă la sfârșitul anului 2014 numărul de clienți eligibili era de 10.558, odată cu liberalizarea completă a pieței pentru consumatorii noncasnici acesta a ajuns, în septembrie 2015, la 181.361.

Piața reglementată a gazelor naturale

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 52/89 |

Piața reglementată cuprinde consumatorii casnici (care nu au optat pentru piața liberă) și producătorii de energie termică, doar pentru cantitățile utilizate la producerea de energie termică în centralele de cogenerare și în cele termice destinate consumului populației, cărora li se furnizează gaze la preț reglementat și în baza contractelor-cadru stabilite de ANRE. Activitățile aferente pieței reglementate cuprind:

- a. furnizarea gazelor naturale la preț reglementat și în baza contractelor-cadru până la 30 iunie 2021, pentru clienții casnici;
- b. furnizarea de ultimă instanță a gazelor naturale;

Sistemul de prețuri pentru gazele naturale este conceput astfel încât să asigure:


- a. apropierea de valoarea de piață a combustibililor alternativi, promovarea competiției pe piața gazelor naturale, diversificarea surselor de alimentare și mărirea siguranței furnizării;
- b. recuperarea costurilor efectuate într-o manieră prudentă, aferente activităților reglementate, cu asigurarea unei rate rezonabile a rentabilității pentru capitalul investit în activitățile reglementate;
- c. economisirea de energie la clienții finali;
- d. îmbunătățirea calității gazelor naturale și a serviciilor prestate clienților.

Calendarul de liberalizare a prețului de achiziție a gazelor naturale din producția internă pentru clienții casnici și producătorii de energie termică, numai pentru cantitățile de gaze naturale utilizate la producerea de energie termică în centralele de cogenerare și în centralele termice destinate consumului populației, a fost aprobat prin HG nr. 488/2015 pentru perioada 1 iulie 2015-30 iunie 2021. Calendarul este următorul: v. tabelul de mai jos:

Tabelul 13

| Data | Clienți casnici și producători de energie termică, numai pentru cantitățile utilizate la producerea de energie termică în centralele de cogenerare și în centralele termice destinate consumului populației , lei / Mwh |
|------------|---|
| 01.07.2015 | 60,00 |
| 01.07.2016 | 66,00 |
| 01.04.2017 | 72,00 |
| 01.04.2018 | 78,00* |
| 01.04.2019 | 84,00* |
| 01.04.2020 | 90,00* |

*) Prețul de achiziție a gazelor naturale din producția internă pentru clienții casnici și producătorii de energie termică, numai pentru cantitățile de gaze naturale utilizate la producerea de energie termică în centralele termice destinate consumului populației, începând cu 01 aprilie 2018, urmează a fi reevaluat în urma unei analize derulate până la sfârșitul lunii martie 2018.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 53/89 |

Din datele centralizate de ANRE privind evoluția consumului și a prețurilor gazelor naturale pe piața românească, se poate conchide că:

- a) Consumul de gaze naturale în ultimii 4 ani a urmat un trend descendent, trendul regăsindu-se și la nivel lunar,
- b) Liberalizarea pieței clienților noncasnici a dus la reducerea semnificativă a gazelor vândute cu preț reglementat,
- c) Prețul gazelor tranzacționate pe bursă a urmat un trend descendent atât pe piața angro, cât și pe piața en detail, dar la un nivel superior față de prețul mediu al gazelor din contractele bilaterale încheiate pe piața concurențială.


O explicație a acestei situații poate ține de activități speculative pe piața de gaze naturale. Prețul gazelor naturale importate, pe fondul scăderii cererii și a scăderii prețului petrolului, față de care există o strânsă corelație, a scăzut substantial.

Analiza evoluției corelației dintre prețul gazelor și cererea de energie, scoate în evidență că într-un deceniu o creștere a prețului gazelor cu cca. 100 USD/1000 mc a determinat o scădere a consumului de gaze cu 5 mld mc.

O cauză importantă a măririi tarifelor de transport se datorează capacității reduse de utilizare a rețelei. Costurile în activitatea de transport fiind relativ constante și puțin dependente, în România, de cantitatea transportată, o scădere a cantității transportate (a gradului de utilizare) aduce necesitatea creșterii tarifului de transport pentru a o obține suficiente venituri care să acopere costurile existente.

Aceși situație o întâlnim și în ceea ce privește tarifele de distribuție. Costurile în activitatea de distribuție sunt relativ constante și puțin dependente, de cantitatea distribuită, astfel scăderea cantității distribuite va determina creșterea tarifului de distribuție pentru a o obține suficiente venituri care să acopere costurile existente.

Astfel, pentru consumatorul final, calendarul de creștere a prețului va aduce nu doar creșterea prețului la gazul din producția internă, ci va aduce, în actuala stare de fapt și creșterea tarifelor de transport, distribuție și înmagazinare.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 54/89 |

CAPITOLUL 8 NECESARUL ȘI CONSUMURILE DE AGENT TERMIC

8.1. Necesitatea și oportunitatea eficientizării sistemului de termoficare

În prezent, energia termică necesară consumatorilor din municipiul Galați, racordați la sistemul centralizat este produsă de SC Electrocentrale SA Galați în regim de cogenerare.

Până în anul 2014 SC Electrocentrale SA Galați alimenta cu energie termică două tipuri de consumatori :

- consumatori industriali, alimentați cu agent termic sub formă de abur (Arcelor Mittal și Linde Gaz);
- consumatori branșați la sistemul centralizat de încălzire, alimentați cu agent termic sub formă de apă fierbinte.

În prezent, această interdependență între consumatorii industriali și SC Electrocentrale nu mai există, deoarece aceștia au devenit independenți, având propriile lor surse de producere a aburului.

Astfel, datorită pierderii acestor consumatori industriali, funcționarea actualului CET numai pentru asigurarea agentului termic pentru sistemul centralizat de încălzire al municipiului Galați, nu mai este sustenabilă.


Ca urmare, soluțiile alternative ce vor fi analizate vor fi dedicate strict pentru o sursă nouă de producere a agentului termic și (în scopul reducerii pierderilor de transport), pentru aducerea sursei cât mai aproape de consumatorii finali.

În perspectiva apropiată, ca urmare a dificultăților tehnico-economice în care se află producătorul de energie termică (societatea este în insolvență, instalații vechi, energofage, pierderi semnificative pe fluxurile de producere – transport – distribuție a agentului termic), există probabilitatea ca actualii consumatori racordați la sistemul centralizat de termoficare să nu mai beneficieze de asigurarea energiei termice.

Rețelele de transport al agentului termic, prezintă uzură fizică și morală avansată, pierderi de căldură datorate deteriorării izolației termice (ca urmare a gradului ridicat de coroziune) și spargerilor frecvente de conducte, necesitând lucrări de reabilitare și redimensionare.

Din considerente economice și de implementare a conceptului de dezvoltare durabilă în perioada următoare, tendința autorității locale și a factorilor implicați din Municipiul Galați este aceea de identificare a soluțiilor alternative pentru producerea și asigurarea agentului termic primar în sistemul de termoficare, în vederea continuării activității serviciului public de alimentare cu energie termică a consumatorilor.

Consumul de energie termică pentru încălzire și prepararea apei calde de consum din Municipiul Galați s-a diminuat semnificativ în ultimii ani. Prin urmare, sistemul actual de alimentare cu energie termică este supradimensionat.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | <p style="text-align: center;">STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI</p> | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 55/89 |

Scăderea permanentă în ultimii ani a consumului de energie termică, se datorează sincopelor în calitatea serviciilor oferite precum și situației financiare dificile a populației care, datorită nivelului veniturilor, a recurs la solicitarea debransărilor parțiale sau totale a locuințelor de la sistemul centralizat de termoficare.

Un alt aspect care a condus la scăderea cantității anuale de căldură livrată, constă în condițiile meteorologice favorabile din ultimii ani. După cum este cunoscut, sistemele de termoficare funcționează în baza diagramei de reglaj care este în directă relație cu variația temperaturii exterioare. Datorită faptului că în ultimii ani temperaturile exterioare au fost mult mai ridicate decât cele pentru care a fost dimensionat sistemul de termoficare, cantitățile de căldură livrate au fost mai reduse.

În concluzie, în prezent o mare parte din sistemul de termoficare din Municipiul Galați funcționează cu eficiență redusă (randamente scăzute, pierderi de energie termică prin izolație, etc.). În aceste condiții, consumatorii sunt alimentați cu energie termică la parametri (debit, temperatură și presiune) necorespunzători, în condițiile unui preț ridicat al agentului termic.


În plus, există o serie de constrângeri privind caracteristicile tehnice și constructive ale imobilelor. Imobilele racordate la sistemele centralizate de încălzire urbană prezintă o serie de caracteristici din punctul de vedere al performanțelor termice, și anume: zidurile exterioare și terasele realizate cu tehnologii și materiale care facilitează transferul de căldură către exterior;

- tâmplării cu performanțe foarte scăzute din punctul de vedere al transferului de căldură;
- instalațiile interioare de încălzire nu sunt individualizate pe apartamente și prezintă un grad înalt de uzură.

Procesul de liberalizare a pieței de energie și posibilitățile oferite prin exploatarea unor grupuri energetice cu o înaltă competitivitate și eficiență impune analizarea posibilităților de îmbunătățire a modului de satisfacere a cererii de energie electrică și termică.

Obiectivul principal urmărit prin realizarea proiectului integrat de eficientizare pe întregul lanț de la sursă până la consumatorul final, constă în **asigurarea în continuare a serviciului public și a optimizării funcționării sistemului centralizat de producere, transport și distribuție din Municipiul Galați**, în vederea creșterii eficienței energetice, a gradului de siguranță în alimentarea cu căldură a consumatorilor urbani, precum și protejarea mediului înconjurător în conformitate cu normele europene.

Soluțiile alternative pornesc de la ipoteza de bază conform căreia noul SACET al Municipiului Galați aparține în întregime Primăriei Municipiului Galați (sursa/sursele de producere a agentului termic, sistemul de transport al energiei termice și sistemul de distribuție).

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | <p style="text-align: center;">STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI</p> | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 56/89 |

8.2. Generalități privind măsurile abordate

În contextul creșterii competiției pe piața de energie, prioritatea acordată **cogenerării** rezultă din avantajele sale principale, desprinse din experiența acumulată până în prezent:

- **Economie de combustibil;** producerea energiei termice cu instalații de ultima generație este considerabil mai eficientă decât producerea aceluiași cantități de energie termică în actuala formulă cu cazanele de la CET.
- **Reducerea poluării atmosferice;** eficiența ridicată a utilizării combustibilului are un impact pozitiv asupra mediului, emisiile de gaze de ardere fiind mai reduse decât în cazul oricărei alte metode de producere a energiei.
- Astfel, promovarea/extinderea sistemelor moderne, de ultimă generație răspunde necesităților generale privind creșterea eficienței energetice și protecția mediului înconjurător.


Toate măsurile care vor fi propuse pentru eficientizarea funcționării în perioada de perspectivă a sistemului de termoficare din Municipiul Galați, vor fi stabilite ca urmare a analizării unor soluții tehnice moderne și performante la nivel mondial, cu un grad redus de poluare a mediului ambiant. Vor fi avute în vedere de asemenea noile prevederi legislative care asigură facilități în ceea ce privește implementarea măsurilor de creștere a eficienței globale a sistemelor de termoficare. Principalele efecte scontate ca urmare a implementării măsurilor propuse, vor consta în:

- reducerea pierderilor de agent termic din cadrul sistemului;
- reducerea consumurilor specifice de combustibil și energie;
- creșterea eficienței echipamentelor și instalațiilor din cadrul sistemului;
- creșterea gradului de siguranță în exploatarea sistemului;
- reducerea costurilor de producere a energiei;
- facturarea corespunzătoare a energiei termice livrate și creșterea gradului de încasare a facturilor;
- creșterea gradului de protecție a mediului ambiant ca urmare a reducerii emisiilor poluante (CO₂, CO, SO₂, NO_x, pulberi, etc.).

Toate măsurile tehnice avute în vedere vor avea la bază concluziile rezultate în urma analizei referitoare la:

- starea actuală a tuturor componentelor sistemului de termoficare;
- piața de energie termică din Municipiul Galați;
- prevederile legislative referitoare la funcționarea echipamentelor energetice și respectarea restricțiilor de mediu;
- prevederile legislative referitoare la creșterea calității și eficienței sistemelor de termoficare.

În vederea implementării măsurilor de eficientizare a sistemului de termoficare din Municipiul Galați, care vor permite autorității publice să beneficieze de facilitățile pe care le

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 57/89 |

oferă prevederile legislative referitoare la sistemele de termoficare, analiza va fi abordată distinct pe următoarele tipuri de lucrări:

- lucrări cu privire la sursa de producere a energiei termice în vederea producerii agentului termic în condiții de eficiență energetică ridicată;
- lucrări de reabilitare și modernizare a rețelelor de transport agent termic;
- lucrări de reabilitare și modernizare a sistemului de distribuție agent termic;
- lucrări de reabilitare și creșterea performanței energetice a clădirilor;

8.3. Măsuri de creștere a eficienței energetice în sistemul de producție / transport

Structura sistemului centralizat de producere și distribuție a energiei termice este următoarea:

Grupa 1: Componente ale sistemului centralizat:

- unitatea de producție agent termic;
- rețeaua de transport agent termic primar (apa fierbinte);
- puncte termice;
- rețeaua termică secundară de distribuție a apei calde și a agentului termic de încălzire
- contorizarea la nivel de imobil

Grupa 2: Componente ale consumatorului final:

- rețeaua interioară de alimentare a imobilului, cu apă caldă și cu agent termic de încălzire;
- contorizarea individuală împreună cu robinetele termostatate

Grupa 3: Componenta de reabilitare termică a clădirilor de locuit:

- reabilitarea termică a anvelopei clădirilor de locuit, respectiv a fațadelor, teraselor și a tâmplăriei exterioare.


În municipiul Galați, sistemul de termoficare este construit după concepția anilor 70, și se caracterizează prin:

- echipamente de producere a energiei termice cu randamente globale scăzute și consumuri mari de combustibili;
- conducte de transport cu coeficient mare de pierderi atât a energiei termice cât și a agentului termic;
- inexistența unui sistem complet de monitorizare pentru urmărirea funcționării sistemului.

În concluzie, în prezent sistemul de termoficare din municipiul Galați funcționează cu eficiență redusă (randamente scăzute, pierderi de energie termică prin izolație, etc) și consumuri specifice ridicate de combustibil și energie electrică.

În aceste condiții, consumatorii sunt alimentați cu energie termică la parametri (debit, temperatură și presiune) corespunzători, dar în condițiile unui preț ridicat.

Obiectivul principal urmărit prin realizarea proiectului integrat de eficientizare pe întregul lanț de la sursă până la consumatorul final, constă în **asigurarea optimizării funcționării**

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | <p style="text-align: center;">STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI</p> | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 58/89 |

sistemului centralizat de producere, transport și distribuție din municipiul Galați, în vederea creșterii eficienței energetice, a gradului de siguranță în alimentarea cu agent termic a consumatorilor urbani, precum și protejarea mediului înconjurător în conformitate cu legislația aplicabilă.

Măsurile necesare în vederea creșterii eficienței în SACET, cuprind următoarele direcții principale:

a. Producerea energiei termice prin intermediul unor surse noi, de ultimă generație, cu randament, fiabilitate și siguranță în exploatare ridicate, precum și cu costuri operaționale cât mai scăzute.

b. Reabilitarea tuturor rețelelor termice de transport existente amplasate aerian și subteran prin demontarea conductelor existente și înlocuirea acestora cu conducte noi de oțel în soluție preizolată. Acestea vor avea diametre reduse, stabilite în urma calculului de dimensionare, funcție de necesarul de căldură maxim orar aferent fiecărui punct termic.

Acolo unde este posibil, conductele existente care necesită reabilitare, se pot cămășui / torcreta la interior, operațiune ce presupune costuri mai reduse decât înlocuirea lor și asigură o garanție în exploatare de cca 25 de ani. Aceste operațiuni de cămășuire la interior, nu implică săpături în teren pentru decopertarea conductelor.

c. Reabilitarea sistemului de distribuție, prin modernizarea punctelor termice și reabilitarea rețelelor termice secundare;

d. Reabilitarea termică a construcțiilor: În contextul dezvoltării durabile, creșterea eficienței energetice este un obiectiv național și european. Pentru a crește performanța energetică a clădirilor se ține seama de condițiile climatice exterioare și de amplasament, de cerințele de confort interior, de nivelul optim din punct de vedere al costurilor, al cerințelor de performanță energetică, precum și de ameliorarea aspectului urbanistic al localităților.

Reabilitarea termică a blocurilor de locuințe are drept scop reducerea consumurilor energetice din surse convenționale și diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră, astfel încât consumul anual specific de energie calculat pentru încălzire să scadă sub 100 kWh/m² arie utilă, în condiții de eficiență economică și în condițiile păstrării valorii arhitecturale, ambientale și de integrare cromatică în mediul urban a anvelopei blocurilor de locuințe. Utilizarea eficientă a energiei în clădiri și diminuarea pierderilor energetice, impune realizarea unor lucrări de reabilitare termică atât la anvelopa clădirii, cât și la unele componente ale sistemului de încălzire, în condițiile asigurării cerințelor fundamentale de calitate în construcții.

8.4. Necesarul actual de energie termică

Necesarul de energie termică la consumator, cu cele două componente ale sale – agentul termic pentru încălzire și apa caldă – s-a determinat pe baza cantităților facturate la consumator astfel:

necesarul de energie termică pentru încălzire s-a determinat ținând seama de cantitățile de căldură facturate pentru fiecare punct termic în parte în perioada 2015 - 2016 și caracteristicile climatice ale Municipiului Galați, plecând de la premisa conform căreia cantitățile de căldură facturate au asigurat confortul termic al consumatorilor. Pe baza acestui principiu s-a determinat valoarea medie a consumului de căldură pentru încălzire – v. rel (1). Valoarea maximă sau de calcul s-a determinat prin corectarea valorii medii a consumului de căldură pentru încălzire cu valoarea temperaturii exterioare de calcul pentru Municipiul Galați–v. rel (2).

$$q_{inc}^{md} = \frac{Qf}{Dinc} \quad (1)$$

$$q_{inc}^M = q_{inc}^{md} \cdot \frac{t_i^c - t_e^c}{t_i^c - t_e^{md}} \quad (2)$$

În care :

q_{inc}^{md} - consumul mediu pentru încălzire (MW)

Qf - cantitatea anuală facturată pentru încălzire (MW)

$Dinc$ – durata sezonului de încălzire (ore/an)

t_i^c - temperatura interioară de calcul, conform SR 1907-1:2014

t_e^c

- temperatura exterioară de calcul, conform SR 1907-1:2014


t_e^{md}

- temperatura exterioară medie pe durata sezonului de încălzire ($^{\circ}C$)

Necesarul de căldură de calcul \mathcal{Q} , exprimat în wați, al unei încăperi se calculează cu relația:

$$\mathcal{Q} = \mathcal{Q}_I \left(1 + \frac{A_c + A_o}{100} \right) + \mathcal{Q}_e \quad [W] \quad (3)$$

în care

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 60/89 |

- Q_T – flux termic cedat prin transmisie, considerat în regim termic staționar, corespunzător diferenței de temperatură între interiorul și exteriorul elementelor de construcție care delimitează încăperea, în wați,
- Q_i – sarcina termică pentru încălzirea de la temperatura exterioară convențională de calcul a aerului infiltrat prin neetanșeitățile ușilor și ferestrelor și a aerului pătruns la deschiderea acestora, în wați,
- A_o – Adaosul pentru orientare ($\pm 5\%$ conform SR 1907-1 : 2014)
- A_c – Adaosul pentru compensarea efectului suprafețelor reci

Necesarul de căldură de calcul al unei încăperi se majorează sau se micșorează cu fluxul termic absorbit sau cedat de diverse procese cu caracter permanent dacă acesta depășește 5% din necesarul de căldură de calcul, Q .

Pentru apa caldă de consum, debitul de căldură mediu de calcul s-a calculat ca medie între cantitatea medie anuală rezultată din consumul anual facturat la consumator și debitul de căldură calculat după SR 1907 ținând seama de un consum mediu zilnic de 60 litri/apă caldă cu temperatura de 60°C / persoană / zi.

Acest mod de calcul a fost convenit cu reprezentanții SC Calorgal SA, deoarece în urma calculului de dimensionare, conform standardelor în vigoare s-au constatat diferențe foarte mari între valorile medii rezultate din cantitățile facturate și valorile medii de calcul rezultate din dimensionarea conform standardelor. Aceste diferențe foarte mari se explică prin introducerea contorizării la consumator, ceea ce a condus la o scădere a consumului cu cca. 40%.

Ca urmare, dimensionarea strict după standardele în vigoare ar fi condus la supradimensionarea rețelelor de transport și distribuție și în final a sursei de producere a agentului termic.

Cele două valori – necesarul de căldură maxim pentru încălzire – și necesarul mediu de căldură pentru apa caldă - vor fi luate în calcul la dimensionarea surselor de producere a căldurii pentru variantele ce vor fi analizate în cadrul prezentei strategii.


Calculul necesarului de energie termică pentru încălzire și pentru prepararea apei calde de consum pe perioada de analiză din documentația de față are la bază datele consumurilor înregistrate.

Necesarul maxim de energie termică iarna q_i^M la nivelul ansamblului consumatorilor branșați în prezent este $q_i^M = 80,614$ Gcal (93,69 MW)

Necesarul mediu de energie termică iarna q_i^{md} la nivelul ansamblului consumatorilor branșați în prezent este $q_i^{md} = 63,904$ Gcal (74,27 MW)

Necesarul mediu de energie termică vara q_{acc}^{md} la nivelul ansamblului consumatorilor racordați în prezent este $q_{acc}^{md} = 8,198$ Gcal (9,52 MW).

În ceea ce privește nivelul pierderilor de căldură, pentru sistemul de transport și distribuție se va considera 37 %.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 61/89 |

Tabelul 14 prezintă valorile de calcul rezultate pentru fiecare punct termic, în parte, și la nivelul ansamblului punctelor termice.

Tabelul 14

| Nr, Crt, | SECTIA/SECTOR/ PT/SC | Necesar maxim energie termica iarna (in punctul termic) | Necesar mediu energie termica iarna (in punctul termic) | Necesar mediu energie termica la consumatori iarna | Necesar mediu energie termica vara (in punctul termic) | Necesar mediu energie termica la consumatori vara |
|-------------------------------|-----------------------|---|---|--|--|---|
| | | Gcal/h | Gcal/h | Gcal/h | Gcal/h | Gcal/h |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| SECTIA I | | | | | | |
| 1 | P.T. ALBATROS | 0.515 | 0.418 | 0.268 | 0.075 | 0.008 |
| 2 | P.T. AVANTUL | 0.195 | 0.163 | 0.096 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | P.T. C | 0.255 | 0.206 | 0.154 | 0.028 | 0.003 |
| 4 | P.T. H | 0.330 | 0.229 | 0.218 | 0.010 | 0.005 |
| 5 | P.T. L | 0.410 | 0.317 | 0.288 | 0.005 | 0.000 |
| 6 | P.T. M | 0.355 | 0.314 | 0.241 | 0.049 | 0.009 |
| 7 | P.T. MODERN | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 8 | P.T. P1 | 0.465 | 0.390 | 0.303 | 0.067 | 0.014 |
| 9 | P.T. P2 | 0.735 | 0.622 | 0.474 | 0.059 | 0.043 |
| 10 | P.T. P3 | 0.485 | 0.423 | 0.347 | 0.102 | 0.020 |
| 11 | P.T. R3 | 0.660 | 0.575 | 0.368 | 0.060 | 0.014 |
| 12 | S.C. 114 | 0.460 | 0.373 | 0.173 | 0.063 | 0.007 |
| Total SECTOR CENTRU I | | 4.865 | 4.028 | 2.931 | 0.518 | 0.123 |
| 13 | P.T. 6 MARTIE | 0.250 | 0.210 | 0.100 | 0.034 | 0.003 |
| 14 | P.T. A | 0.365 | 0.303 | 0.253 | 0.019 | 0.004 |
| 15 | P.T. CFR 1 | 0.180 | 0.088 | 0.075 | 0.000 | 0.000 |
| 16 | P.T. CFR 2 | 0.265 | 0.217 | 0.172 | 0.000 | 0.000 |
| 17 | P.T. CRISTAL | 0.405 | 0.334 | 0.252 | 0.000 | 0.000 |
| 18 | P.T. LICEUL DE MUZICA | 0.080 | 0.059 | 0.044 | 0.000 | 0.000 |
| 19 | P.T. MIHAI BRAVU | 0.270 | 0.158 | 0.144 | 0.000 | 0.000 |
| 20 | P.T. PLOMBA | 0.615 | 0.480 | 0.411 | 0.050 | 0.015 |
| 21 | P.T. POLICLINICA | 0.420 | 0.359 | 0.341 | 0.000 | 0.000 |
| 22 | P.T. RAZBOIENI | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 23 | P.T. VULTUR | 0.115 | 0.075 | 0.050 | 0.000 | 0.000 |
| 24 | S.C. 111 | 0.455 | 0.341 | 0.213 | 0.071 | 0.013 |
| 25 | S.C. 112 | 0.310 | 0.272 | 0.171 | 0.000 | 0.000 |
| 26 | S.C. 113 | 0.540 | 0.488 | 0.287 | 0.067 | 0.006 |
| Total Sector CENTRU II | | 4.270 | 3.384 | 2.514 | 0.241 | 0.041 |
| 27 | P.T. W3 | 0.270 | 0.221 | 0.144 | 0.066 | 0.015 |



STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE
TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI

Proiect nr. UGL 0844

Mp. 1

Pag. 62/89

| | | | | | | |
|--------------------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| 28 | S.C. 1 | 0.765 | 0.603 | 0.412 | 0.094 | 0.025 |
| 29 | S.C. 14 | 0.785 | 0.625 | 0.460 | 0.151 | 0.043 |
| 30 | S.C. 14 BIS (NOU) | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 31 | S.C. 15 | 1.015 | 0.866 | 0.608 | 0.231 | 0.058 |
| 32 | S.C. 16 | 0.865 | 0.781 | 0.419 | 0.177 | 0.031 |
| 33 | S.C. 2 | 1.065 | 0.848 | 0.587 | 0.104 | 0.019 |
| 34 | S.C. 81 | 0.860 | 0.641 | 0.393 | 0.155 | 0.034 |
| 35 | S.C. 82 | 0.725 | 0.588 | 0.397 | 0.207 | 0.017 |
| 36 | P.T. BR 5 B | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Total Sector MAZEPA | | 6.350 | 5.172 | 3.421 | 1.185 | 0.242 |
| 37 | P.T. 0-SATURN | 0.555 | 0.462 | 0.316 | 0.034 | 0.025 |
| 38 | P.T. 1-SATURN | 0.495 | 0.415 | 0.339 | 0.048 | 0.006 |
| 39 | P.T. 2-SATURN | 0.465 | 0.320 | 0.222 | 0.029 | 0.012 |
| 40 | P.T. 3 | 0.510 | 0.433 | 0.368 | 0.056 | 0.021 |
| 41 | P.T. 4-SATURN | 0.525 | 0.419 | 0.367 | 0.060 | 0.029 |
| 42 | P.T. 5 | 0.580 | 0.466 | 0.336 | 0.073 | 0.014 |
| 43 | P.T. 6 | 0.985 | 0.798 | 0.650 | 0.111 | 0.031 |
| 44 | P.T. 7 | 1.155 | 0.838 | 0.703 | 0.153 | 0.033 |
| 45 | P.T. 8 | 0.455 | 0.362 | 0.271 | 0.069 | 0.017 |
| 46 | P.T. 9 | 0.380 | 0.336 | 0.241 | 0.090 | 0.026 |
| 47 | P.T. G1 | 0.745 | 0.151 | 0.139 | 0.000 | 0.000 |
| 48 | S.C. 61-SATURN | 0.190 | 0.664 | 0.334 | 0.134 | 0.005 |
| Total Sector TIGLINA I | | 6.040 | 5.662 | 4.285 | 0.857 | 0.219 |
| 49 | P.T. I1 | 0.015 | 0.012 | 0.008 | 0.011 | 0.006 |
| 50 | P.T. I2 | 0.030 | 0.018 | 0.018 | 0.023 | 0.023 |
| 51 | S.C. 12 | 1.075 | 0.807 | 0.500 | 0.131 | 0.011 |
| 52 | S.C. 3 | 0.400 | 0.338 | 0.194 | 0.096 | 0.009 |
| 53 | S.C. 5 | 0.270 | 0.223 | 0.119 | 0.064 | 0.009 |
| 54 | S.C. 59 | 0.715 | 0.601 | 0.404 | 0.137 | 0.012 |
| 55 | S.C. 64 | 1.295 | 1.137 | 0.624 | 0.165 | 0.026 |
| 56 | S.C. 7 | 0.345 | 0.302 | 0.194 | 0.080 | 0.012 |
| 57 | S.C. 8 | 0.365 | 0.313 | 0.219 | 0.075 | 0.023 |
| 58 | S.C. 9-TIGLINA2 | 0.750 | 0.642 | 0.411 | 0.173 | 0.021 |
| Total Sector TIGLINA II | | 5.260 | 4.392 | 2.692 | 0.955 | 0.152 |
| 59 | PT CRIZANTEMELOR | 0.105 | 0.105 | 0.105 | 0.000 | 0.000 |
| 60 | ATELIERUL MECANIC | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.000 | 0.000 |
| Total SECTIA I | | 26,211 | 21,764 | 15.969 | 2,756 | 0.777 |
| SECTIA II | | | | | | |
| 61 | P.T. DOINA | 1.234 | 1.036 | 0.725 | 0.152 | 0.028 |
| 62 | S.C. 17 ANEXA | 1.575 | 1.212 | 0.973 | 0.152 | 0.045 |
| 63 | S.C. 18 | 0.885 | 0.724 | 0.516 | 0.167 | 0.016 |
| 64 | S.C. 19 | 0.560 | 0.478 | 0.297 | 0.097 | 0.020 |
| 65 | S.C. 20 | 1.425 | 1.190 | 0.890 | 0.205 | 0.067 |
| 66 | S.C. 57 | 0.665 | 0.604 | 0.347 | 0.048 | 0.008 |
| Total Sector MICRO 16 | | 6.344 | 5.244 | 3.748 | 0.821 | 0.184 |



STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE
TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI

Proiect nr. UGL 0844

Mp. 1

Pag. 63/89

| | | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| 67 | P.T. L 10 | 0.180 | 0.144 | 0.134 | 0.018 | 0.004 |
| 68 | P.T. L 12 | 0.195 | 0.140 | 0.140 | 0.068 | 0.010 |
| 69 | S.C. 21 | 0.815 | 0.586 | 0.489 | 0.122 | 0.033 |
| 70 | S.C. 22 | 0.985 | 0.850 | 0.735 | 0.107 | 0.028 |
| 71 | S.C. 23 | 1.015 | 0.857 | 0.627 | 0.186 | 0.056 |
| 72 | S.C. 24 | 0.605 | 0.513 | 0.380 | 0.071 | 0.009 |
| 73 | S.C. 25 | 0.590 | 0.519 | 0.319 | 0.044 | 0.005 |
| 74 | S.C. 54 | 0.455 | 0.390 | 0.342 | 0.055 | 0.017 |
| 75 | S.C. 55 | 0.325 | 0.272 | 0.212 | 0.028 | 0.006 |
| Total Sector Micro 17 | | 5.165 | 4.270 | 3.378 | 0.699 | 0.168 |
| 76 | S.C. 31 | 1.990 | 1.473 | 0.960 | 0.180 | 0.042 |
| 77 | S.C. 32 | 1.820 | 1.459 | 1.139 | 0.146 | 0.031 |
| 78 | S.C. 33 | 1.465 | 1.248 | 1.060 | 0.024 | 0.015 |
| 79 | S.C. 34 | 2.090 | 1.210 | 1.054 | 0.201 | 0.068 |
| 80 | S.C. 50 | 0.695 | 0.609 | 0.385 | 0.072 | 0.006 |
| 81 | S.C. 51 | 1.215 | 0.991 | 0.604 | 0.092 | 0.009 |
| 82 | S.C. 52 | 0.855 | 0.715 | 0.468 | 0.109 | 0.019 |
| Total Sector Micro 19 | | 9.130 | 7.705 | 5.669 | 0.824 | 0.190 |
| 83 | S.C. 26 | 0.685 | 0.564 | 0.476 | 0.000 | 0.000 |
| 84 | S.C. 35 | 1.690 | 1.415 | 0.933 | 0.279 | 0.046 |
| 85 | S.C. 36 | 1.245 | 0.947 | 0.624 | 0.173 | 0.018 |
| 86 | S.C. 37 | 0.780 | 0.594 | 0.423 | 0.114 | 0.036 |
| 87 | S.C. 38 | 1.035 | 0.833 | 0.544 | 0.173 | 0.033 |
| 88 | S.C. 40 | 0.595 | 0.483 | 0.285 | 0.059 | 0.004 |
| 89 | S.C. 53 | 0.985 | 0.823 | 0.542 | 0.113 | 0.033 |
| Total Sector Micro 20 | | 6.015 | 5.658 | 3.826 | 0.911 | 0.170 |
| 90 | S.C. 43 | 1.870 | 1.615 | 1.207 | 0.257 | 0.064 |
| 91 | S.C. 44 | 0.865 | 0.699 | 0.414 | 0.169 | 0.020 |
| 92 | S.C. 45 | 1.325 | 1.165 | 0.683 | 0.091 | 0.011 |
| 93 | S.C. 47 | 0.470 | 0.406 | 0.242 | 0.050 | 0.006 |
| 94 | S.C. 49 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Total Sector Micro 21 | | 4.530 | 3.885 | 2.546 | 0.567 | 0.101 |
| Total SECTIA II | | 31,184 | 24,762 | 19.167 | 3,522 | 0.813 |
| SECTIA III | | | | | | |
| 95 | P.T. LICEUL METALURGIC | 0.710 | 0.585 | 0.388 | 0.006 | 0.004 |
| 96 | PT GH. ASACHI | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 97 | S.C. 11 | 0.595 | 0.350 | 0.350 | 0.088 | 0.016 |
| 98 | S.C. 70 | 0.800 | 0.647 | 0.542 | 0.180 | 0.021 |
| 99 | S.C. 73 | 1.185 | 1.054 | 0.697 | 0.259 | 0.052 |
| 100 | S.C. 74 | 1.090 | 0.927 | 0.589 | 0.323 | 0.040 |
| 101 | S.C. 75 | 0.755 | 0.279 | 0.278 | 0.020 | 0.000 |
| Total Sector Aurel Vlaicu | | 5.135 | 3.842 | 2.843 | 0.876 | 0.133 |
| 102 | P.T. 50(I.C.M.R.S.G.) | 0.970 | 0.786 | 0.720 | 0.092 | 0.032 |
| 103 | P.T. N4 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |



STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE
TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI

Proiect nr. UGL 0844

Mp. 1

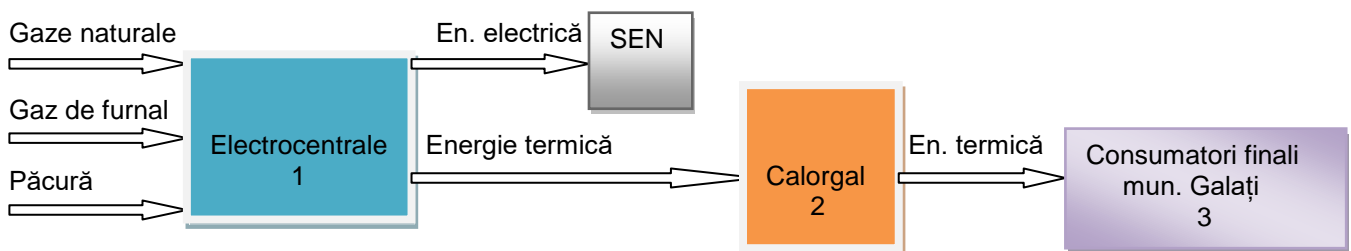
Pag. 64/89

| | | | | | | |
|---------------------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| 104 | S.C. 67 | 1.375 | 1.060 | 0.586 | 0.212 | 0.019 |
| 105 | S.C. 69 | 0.615 | 0.484 | 0.386 | 0.085 | 0.017 |
| 106 | S.C. 71 | 1.195 | 0.925 | 0.567 | 0.205 | 0.013 |
| 107 | S.C. 72 | 1.005 | 0.739 | 0.383 | 0.208 | 0.032 |
| 108 | S.C. 90 | 0.135 | 0.081 | 0.023 | 0.000 | 0.000 |
| Total Sector Micro 14 | | 5.295 | 3.074 | 2.665 | 0.802 | 0.113 |
| 109 | S.C. 10 | 0.620 | 0.524 | 0.308 | 0.090 | 0.011 |
| 110 | S.C. 4 | 1.440 | 1.196 | 0.850 | 0.064 | 0.010 |
| 111 | S.C. 5 MICRO 38 | 1.170 | 0.981 | 0.602 | 0.101 | 0.024 |
| 112 | S.C. 9 | 1.095 | 0.918 | 0.646 | 0.218 | 0.096 |
| Total Sector Micro 38 | | 4.325 | 3.619 | 2.405 | 0.473 | 0.141 |
| 113 | P.T. C.S.G. | 0.755 | 0.568 | 0.438 | 0.000 | 0.000 |
| 114 | S.C. 1 - MICRO 40 | 1.235 | 1.051 | 0.912 | 0.001 | 0.000 |
| 115 | S.C. 104 | 0.525 | 0.455 | 0.226 | 0.049 | 0.003 |
| 116 | S.C. 2 - MICRO 40 | 1.165 | 1.003 | 0.803 | 0.017 | 0.005 |
| 117 | S.C. 3 - MICRO 40 | 1.235 | 0.964 | 0.610 | 0.021 | 0.009 |
| 118 | S.C. 6 | 1.395 | 1.131 | 0.860 | 0.128 | 0.023 |
| 119 | S.C. 7 - MICRO 39 | 0.795 | 0.662 | 0.604 | 0.032 | 0.002 |
| Total Sector Micro 39-40 | | 7.105 | 5.835 | 4.452 | 0.248 | 0.042 |
| 120 | S.C. 58 | 0.925 | 0.794 | 0.512 | 0.048 | 0.011 |
| 121 | S.C. 62 | 0.245 | 0.195 | 0.062 | 0.046 | 0.005 |
| 122 | S.C. 63 | 1.125 | 0.904 | 0.709 | 0.118 | 0.038 |
| 123 | S.C. 65 | 1.085 | 0.958 | 0.513 | 0.205 | 0.028 |
| Total Sector Sid Vest | | 3.380 | 2.851 | 1.797 | 0.417 | 0.082 |
| Total SECTIA III | | 23,240 | 17,771 | 14.162 | 2,516 | 0.511 |
| TOTAL SISTEM | | 80,614 | 63,904 | 49,297 | 8,198 | 2,101 |

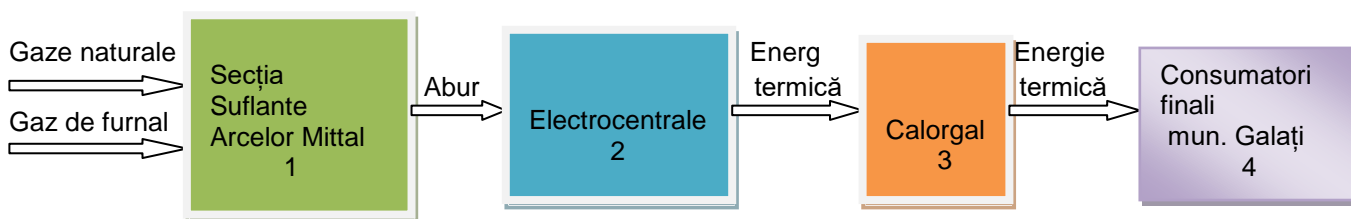
De menționat este faptul că, perioada 2015 – 2018 s-a caracterizat prin temperaturi exterioare medii mai ridicate, iar furnizarea apei calde de consum a fost oprită pe o perioadă mai mare decât în anii anteriori.

Notă : în prezent, necesarul de energie termică se situează sub cel rezultat din tabelul de mai sus. Acest lucru se datorează faptului că în perioada de monitorizare, de la 30.06.2015 până la 30.03.2018 au existat, semnificativ de debranșări.

În figura de mai jos, sunt reprezentate schemele de funcționare actuale ale SACET Galați, pentru perioada de iarnă, respectiv perioada de vară.



a.




b.

Fig. 6 – Schemele de funcționare ale SACET Galați
a – perioada de iarnă (înc. + acc)
b – perioada de vară (acc)

După cum se observă, datorită faptului că în afara sezonului rece, când SC Electrocentrale este alimentată cu combustibili și poate produce cu sursele proprii agentul termic, în restul perioadelor, aceasta primește energie termică sub formă de abur de la SC Arcelor Mittal SA, cu care se obține agent termic sub formă de apă fierbinte, agent termic ce este transportat prin rețelele termice primare către punctele termice deservite de SC Calorgal SA. Din punctele termice, agentul termic este livrat către consumatorii finali, sub formă de apă caldă de consum.

Exceptând perioadele sezonului rece, în restul anului, funcționarea SACET nu este sustenabilă. Costurile operaționale pentru activitățile de producere și distribuție a apei calde de consum pentru abonații la sistemul centralizat sunt total nerezonabile. Pe lângă celelalte sincopae ale sistemului actual și acesta reprezintă un motiv întemeiat de a se schimba radical actualul SACET. Astfel, pentru scurtarea lanțului actual, noul SACET va trebui să aparțină în totalitate Primăriei municipiului Galați (sursa de producere a agentului termic, sistemul de transport al energiei termice și sistemul de distribuție).

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 66/89 |

8.5. Necesarul de energie termică pentru perspectivă

Plecând de la cantitatea actuală de energie termică furnizată consumatorilor racordați la SACET din Municipiul Galați a fost evaluat necesarul de energie termică ca urmare a ansamblului de măsuri de creștere a eficienței energetice în rețelele termice.

Se realizează astfel două tipuri de proiecții :

- evoluția necesarului de energie termică la consumator;
- evoluția consumului de energie termică asigurat din sursă.


Evoluția necesarului de energie termică la nivelul consumatorilor în perspectivă are la bază următoarele elemente:

- economia de energie prin reabilitarea termică a clădirilor. Efectul reabilitării termice la o clădire este cuantificat prin o reducere medie cu cca 25% a necesarului de energie termică pentru încălzire;
- evoluția numărului de consumatori;
 - debranșări și rebranșări
 - consumatori noi; includerea de consumatori noi este dată de potențiale ansambluri de locuințe, dotări social culturale, etc.
- efectele schimbărilor climatice – creșterea temperaturii. Creșterea temperaturii medii cu cca 0,5⁰C până în 2030 s-ar transpune printr-o reducere a necesarului de încălzire, deci o reducere a consumului total.

Se consideră consumatorii existenți (populație, agenți economici, instituții publice, dotări social-culturale) la nivelul actual și stoparea debranșărilor (populație), precum și rebranșarea unor consumatori ca urmare a începerii lucrărilor de reabilitare/modernizare a sistemului centralizat.

În situația punerii în practică a unui ansamblu de restructurare și eficientizare a sistemului în tot ansamblul său, pentru următorii doi ani se poate previziona o scădere semnificativă a procentului de debranșări, urmată apoi, de o tendință de creștere a rebranșărilor la sistemul centralizat de incalzire, într-un procent de 2 până la 4 %.

Pentru creșterea procentului de rebranșare, vor trebui adoptate masuri și acțiuni coerente din partea autorităților locale și a operatorului de termoficare, care va trebui să se axeze pe reducerea costurilor și servicii de bună calitate către clientul final.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 67/89 |

CAPITOLUL 9

OPȚIUNI ANALIZATE - SCENARIILE STRATEGICE

Opțiunile alternative pornesc de la ipoteza de bază conform căreia întregul SACET aparține în totalitate Primăriei Municipiului Galați (sursa / sursele de producere a agentului termic, sistemul de transport al energiei termice și sistemul de distribuție).

9.1. Comparații între SACET în funcție de capacitate

a. SACET de capacitate mare

Acestea au puteri instalate de peste 100 MW_t, și se compun din:

– Sursa de căldură, care de regulă este echipată cu instalații de cogenerare care funcționează în regim de bază și cazane de apă fierbinte (CAF) care sunt folosite ca instalații de semibază și de varf, sursele producând agent termic apă fierbinte și mai rar abur tehnologic. Instalațiile de cogenerare sunt cu turbine de abur cu condensatie și prize reglabile și mai rar cu turbine de abur în contrapresiune.

b. SACET de capacitate medie

Aceste sisteme centralizate au aceeași alcătuire ca și SACET de capacitate mare, dar au puteri instalate cuprinse între 20 ÷ 100 MW_t, deci sunt la scară mai redusă, dar cuprind același număr de componente ale lanțului tehnologic.

Sursele de căldură echipate în general cu cazane de apă fierbinte și mai rar cu instalații de cogenerare.

Acestea sunt, în limbaj curent, sistemele centralizate ale centralelor termice de zonă.

c. SACET de capacitate mică


Acestea au puteri termice instalate de până la 20 MW_t, fiind alcătuite din:

– Sursa de căldură (centrala termică de cvartal), care este echipată cu cazane care produc agent termic apă caldă, cu temperaturi pe tur de până la 95⁰C și presiune maximă 6 bar, cu ajutorul căruia asigură încălzirea și cu care se produce apa caldă de consum în schimbătoarele de căldură din centrala termică.

Lungimea specifică a rețelelor termice

Acest indicator este exprimat prin raportul dintre lungimea totală a rețelelor termice L (km), circuit primar (dacă este cazul) și a rețelelor de circuit secundar, și puterea termică instalată a sistemului centralizat de alimentare cu căldură (Gcal/h sau MWt). Inversul acestui indicator reprezintă **densitatea specifică de căldură** și se definește cu relația 4 :

$$\rho_Q = Q_{\text{instalată}} / L \quad (\text{Mwh}_t / \text{km}) \quad (4)$$

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | <p style="text-align: center;">STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI</p> | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 68/89 |

Este evident că, cu cât lungimea specifică a rețelei termice a unui SACET este mai mică, cu atât se reduc costurile de investiție, pierderile de căldură (prin transfer termic și prin pierderi de agent termic), consumul electric de pompare, costurile de mentenanță.

În consecință un SACET este cu atât mai performant, cu cât lungimea specifică a rețelelor termice este mai redusă, respectiv densitatea specifică de căldură este mai mare.

Debitul de apă de adaos, reprezintă debitul de apă, la un sistem hidraulic închis (circuit primar sau secundar pentru încălzire), necesar pentru completarea pierderilor de agent termic din circuitele respective, provenite din cauze accidentale (avarii, sustrageri de agent termic etc.); acest debit este necesar pentru a menține presiunea nominală în aceste circuite, necesară unei funcționări normale.

În normele de proiectare uzuale, valorile admise pentru debitul de adaos reprezintă 1% din debitul nominal de agent termic vehiculat; în realitate, la SACET din țara noastră valorile reale ale acestuia sunt cu mult mai mari.

Trebuie remarcat că pierderile de agent termic, pe lângă pierderile masice înregistrează și pierderi însemnate de căldură, proporționale cu temperaturile agentului termic utilizat.

Din analiza de mai sus se desprind următoarele concluzii:

SACET de capacitate mică și medie au randamente globale mai bune și sunt mai ușor de realizat din punct de vedere al volumului de investiție și al volumului de lucrări. În același timp exploatarea lor este mai ușoară, cu posibilitatea de urmărire și respectare a indicatorilor de performanță mai facilă.


De asemenea, posibilitatea previzionării consumurilor de energie, în vederea dimensionării corecte a tuturor componentelor sistemului este mai mare, cu cât scara SACET este mai redusă.

Trebuie menționat că este deosebit de important în economia unui SACET să se cunoască exact sarcina termică a acestuia, precum și estimarea corectă a evoluției acestui consum în timp. Debransarea aleatorie a consumatorilor de la sistemul centralizat, generează dezechilibrări hidraulice, supradimensionări la nivelul tuturor componentelor SACET, cu efecte negative asupra eficienței energetice și perturbări de natură economică, care nu fac decât să destabilizeze din punct de vedere tehnic și economic aceste sisteme.

9.2. Soluții de creștere a eficienței energetice. Cogenerare

Prin cogenerare se înțelege producerea energiei termice și mecanice, plecând de la același combustibil, în aceleași instalații. Energia mecanică produsă se poate transforma în energie electrică, prin intermediul generatoarelor electrice, sau folosi direct pentru antrenarea altor echipamente. Energia termică obținută poate fi sub formă de căldură, frig, sau ambele forme simultan, caz în care în literatura de specialitate s-a impus termenul de trigenerare.

Cogenerarea constituie o metodă de îmbunătățire a randamentului termic prin folosirea parțială sau totală a căldurii reziduale altfel pierdută în atmosferă. Realizarea economiei de

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 69/89 |

combustibil, în cazul cogenerării, se explică prin eficiența termodinamică superioară a ciclului, față de producerea separată a căldurii și energiei electrice.

Față de producerea separată a energiei termice și electrice, cogenerarea prezintă o serie de avantaje de natură tehnică, economică și de impact ecologic asupra mediului înconjurător, dintre care se menționează:


- se obține un randament global de producere a energiei totale (electrică și termică) superior soluției separate;
- la producerea acelorași cantități de energie termică și electrică, în cogenerare, față de producerea separată, se realizează întotdeauna o economie de energie primară;
- se reduce efortul de investiții în instalațiile de extracții și transport, sau importul de combustibil, corespunzător cantității economisite față de producerea separată;
- se reduc elementele poluante, eliminate în mediul înconjurător corespunzător cantității de combustibil economisit;
- se reduce circulația combustibilului, a zgurii și a cenușii evacuată (în cazul utilizării combustibililor solizi) cu efecte pozitive asupra impactului asupra mediului ambiant;
- se obțin importante reduceri ale costurilor energiilor produse, prin utilizarea în comun a instalațiilor energetice (concentrarea producției electrice și termice în aceleași instalații), precum și prin economia de combustibil realizată;
- se diminuează pierderile de energie (electrică și termică) la transport datorită plasării sursei aproape de consumator;
- se reduce numărul personalului de exploatare și se concentrează forța de muncă calificată într-un singur loc.

Echipamentele energetice utilizate la producerea energiei termice și electrice în cogenerare sunt turbinele cu abur, turbinele cu gaze și motoarele termice. În continuare se prezintă câteva din avantajele și limitările generale ale ciclurilor de cogenerare.

Pentru motoarele termice:

Avantaje:

- arderea desfășurându-se în cilindri, cele două transformări (energia chimică a combustibilului în energie calorică, și energia calorică în lucru mecanic) se produc în același spațiu, rezultând o construcție compactă a motorului, cu dimensiuni și gabarite mai mici față de cazul turbinelor cu abur sau a turbinelor cu gaze de aceeași putere;
- toate fazele ciclului desfășurându-se în același spațiu (cilindrii motorului) se pot atinge momentan temperaturi foarte înalte (chiar superioare a 2000⁰C pentru câteva fracțiuni de secundă), crescând temperatura maximă a ciclului și deci randamentul termodinamic;
- ocupă spații reduse, putându-se realiza sub formă de surse mobile de producere a energiei;

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 70/89 |

- pornirea este rapidă (30 secunde - 2 minute);
- necesitățile de apă de răcire sunt reduse;
- randamentul termic este constant într-o plajă de valori a încărcării de 50 - 100 %;
- gama de puteri electrice largă, de la zeci de kW la cca. 30 MW;
- oferă posibilitatea funcționării mai multor motoare în sistem modular, cu avantaje legate de disponibilitatea în caz de avarie și funcționarea la sarcini parțiale.

Dezavantaje și limitări:

- arderea desfășurându-se în motor, solicitările termice ale pieselor sunt foarte mari, ceea ce pune probleme suplimentare de răcire, conducând în același timp la uzuri rapide ale pieselor;
- au puteri limitate (cca. 30 MW), prezintă trepidații relativ puternice;
- necesită sistemul bielă-manivelă pentru transformarea mișcării liniare a pistonului în mișcare de rotație;
- întreținere greoaie, cu multe sisteme anexe (răcire cu ulei, deci circuit special de ulei);
- consumă doar combustibili superiori (motorină, gaz sau păcură cu conținut scăzut de sulf);
- cost de exploatare ridicat.


Pentru instalațiile cu turbine cu gaze:

Avantaje:

- utilizează ca agent de lucru aerul, element întâlnit nelimitat în natură, ne-toxic, nepoluant, gratis și la îndemână;
- datorită curgerii continue a gazului prin mașină și a vitezelor mari ale fluidului se pot obține puteri unitare mari cu echipamente puțin voluminoase;
- temperatura de intrare în turbină ridicată (900-1300⁰C), obținându-se o creștere a temperaturii inițiale a ciclului termodinamic, cu creștere corespunzătoare a randamentului termic;
- se obține direct mișcarea rotativă, fără mecanismul bielă - manivelă;
- au un mers lin, fără trepidații;
- au o pornire rapidă (12-20 minute);
- necesită debite mici de apă de răcire;
- cheltuieli de exploatarea și mentenanță reduse.

Dezavantaje și limitări:

- gazul fiind în curgere continuă, secțiunea de intrare în turbină (după camera de ardere) este solicitată termic permanent la temperatura maximă din ciclu (tehnologia actuală permite atingerea unor temperaturi maxime de cca. 1300⁰C). Limitarea temperaturii maxime din ciclu limitează respectiv și randamentul termodinamic, și impune utilizarea

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 71/89 |

unor materiale speciale, rezistente la temperaturi foarte înalte, scumpe și obținute prin tehnologii speciale;

- fiecare fază a ciclului desfășurându-se separat în alt echipament, (compresia în compresor, arderea în camera de ardere, destinderea în turbină) au loc pierderi suplimentare corespunzătoare randamentelor echipamentelor respective;
- energia mecanică consumată de compresor este de cca. 50% din aceea produsă de turbină;
- la pornire are nevoie de o instalație anexă (motor de pornire), care să comprime aerul până ce turbina propriu-zisă poate acționa compresorul;
- utilizarea aerului ca agent de lucru limitează căderile de entalpie la cca. 80 kJ/kg pentru turbinele monoax, respectiv la cca. 120 kJ/kg la cele cu două axe;
- sunt sensibile, ca randament de producere a lucrului mecanic, la funcționarea la sarcini parțiale.

Pentru instalațiile cu turbine cu abur:

Avantaje:

- utilizează ca agent de lucru apa, care se transformă pe parcursul ciclului în abur, deci un agent ne-toxic, ne-poluant și larg răspândit în natură;
- căderea de entalpie a aburului, de ordinul a 400 kJ/kg, permite realizarea turbinelor cu abur cu puteri unitare foarte mari, ajungându-se astăzi până la 1500 MW;
- arderea realizându-se în instalații separate (cazane) și ne-existând amestec între fluidul de lucru (abur) și gazele arse, ca în cazul turbinei cu gaze, se poate utiliza orice tip de combustibil. Acest avantaj face deosebit de interesantă utilizarea drept combustibil a cărbunilor inferiori sau a oricăror deșeuri ce întrețin arderea (de exemplu deșeuri menajere);
- prezintă solicitări termice reduse, având durate de viață ridicate și revizii tehnice relativ rare. Se citează în literatura de specialitate cazuri în care turbinele cu abur au funcționat nouă ani fără întrerupere.

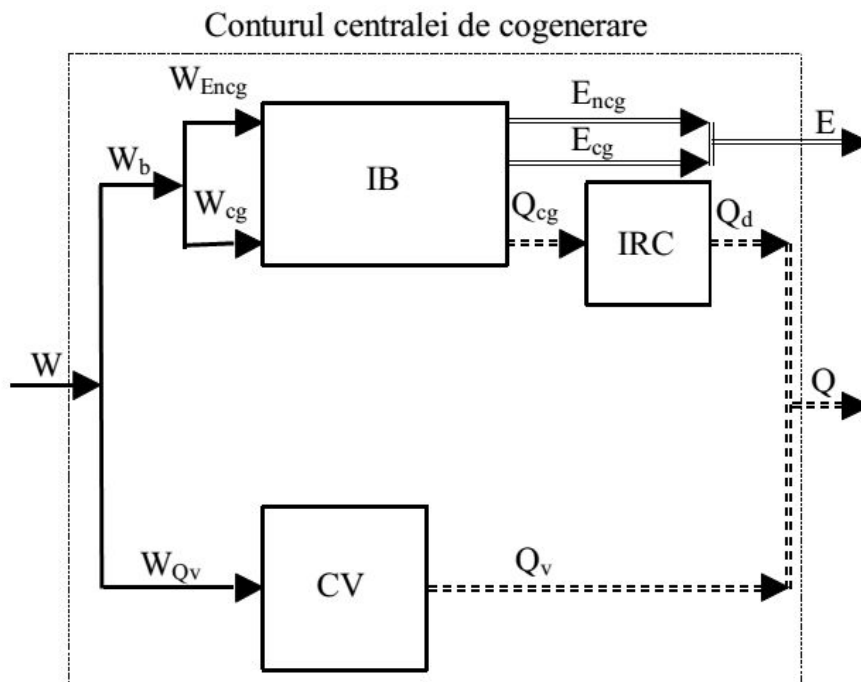
Dezavantaje și limitări:

- au randament termodinamic relativ scăzut datorită valorii coborâte a temperaturii maxime din ciclu, temperatură care este în mare parte dictată de temperatura de fierbere a apei în transformarea apă-abur;
- sunt instalații voluminoase, scumpe (mai scumpe decât instalațiile cu motoare de aceeași putere electrică), cu foarte multe instalații anexă;
- au nevoie de timp de pornire foarte mare, de la 4 la 16 ore, necesar transformării apei în abur și aducerii echipamentelor în stare normală de lucru;
- necesită debite de răcire mari, dacă turbinele sunt cu condensatie;

- sunt sensibile la încărcări parțiale, din punct de vedere al randamentului relativ intern al turbinei cu abur;
- consumuri proprii mari, mai ales în cazul turbinelor cu abur cu condensare și priză, și la folosirea combustibilului solid;
- cheltuieli de exploatare și mentenanță ridicate.

După cum se poate observa din figura 7 centrala de cogenerare constă dintr-o instalație de bază, un cazan de vârf și o instalație pentru recuperarea căldurii evacuate din ciclu. Ca instalație de bază care produce energie electrică și căldură în regim de cogenerare poate fi o turbină cu abur, turbină cu gaze, motor cu ardere internă sau ciclu mixt gaze-abur. În cazul în care căldura produsă în regim de cogenerare nu este suficientă pentru a satisface cerințele consumatorului în centrala de cogenerare poate fi instalată și o instalație de producere a căldurii în regim de vârf, adică un cazan sau boiler.

Sub termenul de instalații de recuperare a căldurii evacuate din ciclu se subînțeleg schimbătoarele de căldură sau cazanele de recuperare, pentru ciclurile cu turbine cu gaze sau motoare cu ardere internă. De obicei, acest termen se folosește numai pentru ciclurile cu turbină cu gaze sau motor cu ardere internă, deoarece căldura produsă este recuperată din gazele de ardere. Se poate spune, deci, că acest element al schemei este prezent numai în centralele cu turbină cu gaze sau motor cu ardere internă.



IB – instalație de bază; IRC – instalație de recuperare a căldurii; CV – cazan de vârf

Fig.7. Schema de principiu a unei centrale de cogenerare.



STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE
TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI

Proiect nr. UGL 0844


Mp. 1

Pag. 73/89

În tabelul 15 sunt prezentate comparativ date tehnice și economice orientative pentru principalele tipuri de cicluri de cogenerare.

Tabelul 15

| Caracteristici | Turbina cu abur | Motor termic | Turbina cu gaz | Microturbina | Pila de combustie |
|--------------------------|---|---|---|---|--|
| Eficiența pe electric | 15-38% | 22-40% | 22-36% | 18-27% | 30-63% |
| Eficiența globală | 80% | 70-85% | 70-75% | 65-75% | 55-80% |
| Capacități tipice Mwe | 0,5-250 | 0,01-5 | 0,5-250 | 0,03-0,25 | 0,005-2 |
| Raport Electric/Termic | 0,1-0,3 | 0,5-1 | 0,5-2 | 0,4-0,7 | intre 1 si 2 |
| Incarcare parțială | ok | ok | slab | ok | bun |
| Disponibilitate | ~100% | 92-97% | 90-98% | 90-98% | >95% |
| Timp pornire | 1h-1zi | 10 sec | 10 min-1h | 60 sec | 3h-2 zile |
| Cost investiție \$/Kwhe | 430-1.100 | 1.100-2.200 | 970-1.300 | 2.400-3.000 | 5.000-6.000 |
| Cost operațional \$/Kwhe | <0.005 | 0.009-0.022 | 0.004-0.011 | 0.012-0.025 | 0.032-0.038 |
| Avantaje | Eficiența bună, gama mare de combustibili, fiabilitate bună | Pornire rapidă, cost redus investiție, scalare bună cu sarcină | Fiabilitate bună, emisii scăzute | Compactă, puține piese în mișcare, emisii scăzute, nu necesită răcire | Zgomot și emisii scăzute, modulară, eficiența constantă la variația sarcinii |
| Dezavantaje | Pornire lentă, raport slab electric/termic | Cost de mentenanță mai mare, zgomot, temperatura mică pe termic, generează termic și atunci când nu este utilizat acest agent | Necesită presiune mare la gaz natural sau compresor local, eficiență mică la variația sarcinii, dependența de temperatura externă | Cost mare, eficiență mecanică mică, temperatura termică mică | Cost investiție mare, durata de viață relativ redusă, necesită procesare specială combustibil cu excepția Hidrogen |

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 74/89 |

Dat fiind faptul că centralele de cogenerare sunt echipate cu instalații de cogenerare și instalații de vârf, la dimensionarea unei astfel de centrale se pune problema împărțirii producției de căldură între cele două tipuri de echipamente. Acest lucru se face prin optimizarea dimensionării atât din punct de vedere tehnic cât și din punct de vedere economic.

În cazul centralelor de cogenerare care alimentează cu căldură doar consumatori urbani și/sau terțiari alegerea și dimensionarea instalațiilor de cogenerare se face în funcție de cererea de agent termic necesar pentru producerea de apă caldă de consum ; cererea de agent termic pentru încălzire este acoperită din instalații de vârf (cazane de apă fierbinte). Acest lucru se datorează faptului că cererea de agent termic pentru prepararea apei calde de consum este relativ constantă pe toată durata anului ; astfel instalațiile de cogenerare sunt încărcate aproximativ la maxim tot timpul anului, funcționând astfel cu randamente optime, respectiv consum specific minim de combustibil.

9.3. Aspecte economice legate de instalațiile de cogenerare

Pentru a pune în evidență acest lucru, se poate calcula “venitul brut” obținut din vânzarea celor două forme de energie, (energia termică și energia electrică).

Definim venitul brut specific (VBS) ca fiind venitul obținut din producerea celor două forme de energie în condițiile în care instalația de cogenerare este alimentată cu o unitate de energie primară.

$$VBS = \eta_E \times P_E + \eta_Q \times P_Q \quad (5)$$

Unde η_E – randamentul electric al ciclului

P_E – prețul de vânzare al energiei electrice

η_Q – randamentul termic al ciclului


P_Q – prețul de vânzare al energiei termice

Se va calcula valoarea venitului specific brut în funcție de raportul x dintre prețurile energiei electrice și termice, pentru trei valori ale randamentului global al ciclului: 0,75 ; 0,8 ; 0,85.

Randamentul global reprezintă suma celor două randamente:

$$\eta_{gl} = \eta_E + \eta_Q \quad (6)$$

$$x = P_E / P_Q \quad (7)$$

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 75/89 |

9.4. Aspecte privind analiza soluțiilor alternative

Pentru analiza soluțiilor alternative, s-a ținut seama de următoarele aspecte:

a. Investițiile realizate până în prezent

- până în prezent (respectiv în ultimii 6-8 ani) s-a realizat modernizarea RTS aferente la 17 puncte termice și se află în curs de realizare sau de proiect modernizarea celelalte puncte termice și RTS. Punctele termice au fost modernizate în proporție de 50%, iar restul se află în curs de modernizare. De asemenea, din numărul total de puncte termice, 50% sunt automatizate;
- zonele deservite de RTS și PT care au fost modernizate au fost declarate zone unitare de încălzire. Conform prevederilor legii 325 din 2006, zona unitară de încălzire reprezintă arealul geografic aparținând unei unități administrativ-teritoriale, în interiorul căruia se poate promova o singură soluție tehnică de încălzire. Prin Hotărârea Consiliului Local nr.167/ 2008 s-a aprobat Regulamentul serviciului public de alimentare cu energie termică al Municipiului Galați care stipulează la art. 238 că se pot efectua debranșări individuale numai în imobilele de locuit tip bloc-condominiu care nu sunt situate în zonele unitare. În prezent există un număr de 14 zone unitare de încălzire după cum urmează: Port, Mazepa II, str. Domnească, Micro 16, str. Siderurgiștilor, Micro 17, Micro 20, Micro 38, Port, Micro 39, Micro 19, Țiglina 1 (str. Regiment 11 Siret), Siderurgiștilor Vest, Micro 14.


b. Configurația terenului și existența utilităților:

- configurația terenului;
- distanțe mici ale rețelelor termice de transport pentru a minimiza investițiile în rețele și consumurile pentru pompare;
- utilizarea clădirilor actualelor PT pentru amplasarea echipamentelor aferente noilor surse de producere a căldurii, ținând seama de spațiul disponibil pentru amplasarea echipamentelor;
- existența utilităților în zonă pentru a minimiza investițiile necesare racordării la rețeaua de gaz natural, rețeaua electrică, rețeaua de apă și canalizare.

c. Evoluția cererii de căldură

- pe durata de studiu avută în vedere se va considera că cererea de căldură la consumator va rămâne constantă ținând seama de faptul că eliminarea subvențiilor la gazul natural va conduce la creșterea prețului acestuia, iar debranșarea consumatorilor pentru montarea centralelor de apartament nu va mai fi o soluție fezabilă, atât timp cât prețul căldurii din SACET va fi mai mic decât cel al căldurii produse în centrala de apartament;
- cantitatea de căldură livrată din sursa/sursele de producere a căldurii va scădea pe măsura reabilitării rețelelor de transport și distribuție

d. Alimentarea cu căldură a consumatorilor urbani în condiții de siguranță.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 76/89 |

Sursa actuală de producere a căldurii, CET Galați nu mai alimentează cu energie termică sub formă de abur consumatorii industriali de pe platforma Arcelor Mittal. În prezent acesta mai alimentează cu energie termică doar consumatorii branșați la sistemul centralizat de termoficare, alimentați cu căldură sub formă de apă fierbinte.

Până în anul 2014 exista o interdependență între consumatorii industriali și consumatorii din sistemul centralizat.

În prezent, datorită lipsei acestei interdependențe, atât din considerente tehnice cât și economice, prin dispariția consumului industrial de abur pune sub semnul întrebării posibilitatea funcționării în viitor a Electrocentrale numai pentru SACET.

Ca urmare, soluțiile alternative ce vor fi analizate vor fi dedicate strict pentru a proteja consumatorii urbani branșați la sistemul centralizat de termoficare.

e. Tipul sursei de producere a căldurii

Din acest punct de vedere se vor analiza sursele de tip centrală de cogenerare cu agregate de cogenerare ca instalații de bază și CAF ca instalații de vârf.

Din ansamblul tehnologiilor de cogenerare de mică și medie putere, recunoscute în prezent ca BAT, tehnologiile cu eficiența cea mai ridicată sunt cele bazate pe motoare cu ardere internă și turbine cu gaze.

9.5. Scenarii strategice și analiza lor

Scenariul 1 – alimentare centralizată

Menținerea actualului sistem centralizat, cu re tehnologizare, reabilitare și modernizare.

Scenariul 2 – alimentare descentralizată


Sursa existentă se închide și se realizează mai multe centrale termice de zonă.

Scenariul 3 – alimentare individuală

Populația din municipiul Galați își va monta centrale de apartament pe gaze naturale.

Analiza scenariilor. Avantaje și dezavantaje în scenariul 1:

| Avantaje | Dezavantaje |
|--|--|
| <p>Reducerea poluării prin producerea de energie termică într-o singură sursă, amplasată în afara municipiului</p> <p>Utilizarea mai multor tipuri de combustibil: gaze naturale, gaz de furnal, păcură</p> <p>Utilizarea unora dintre echipamentele existente deja</p> <p>Menținerea în funcțiune a sistemului de transport și distribuție existent</p> | <p>Sunt necesare investiții majore pentru re tehnologizarea / reabilitarea capacităților de producere agent termic, care au o eficiență scăzută și sunt mari consumatoare de combustibili.</p> <p>Sunt necesare investiții în sistemul de transport, unde pierderile sunt mai mari decât cele normale.</p> <p>Sistemul ar fi deservit în continuare cu o schemă de personal supradimensionată.</p> <p>Mentenanță cu costuri ridicate</p> |


| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 77/89 |

Analiza scenariilor. Avantaje și dezavantaje în scenariul 2:

| Avantaje | Dezavantaje |
|--|---|
| <p>Pentru amplasarea centralelor termice de zonă se au în vedere punctele termice existente și amplasamentul fostei stații de incinerare a deșeurilor, amplasament ce aparține Primăriei municipiului Galați.</p> <p>Se renunță la o parte din rețeaua de transport primar a agentului termic, reducându-se din pierderi.</p> <p>Consumurile globale de combustibil, pentru producerea agentului termic vor fi mult mai mici comparativ cu cele actuale.</p> | <p>Va crește nivelul poluării în municipiu, prin aceste surse amplasate în municipiu.</p> <p>Este necesară reabilitarea și redimensionarea sistemului de transport și distribuție a agentului termic.</p> |

Analiza scenariilor. Avantaje și dezavantaje în scenariul 3:

| Avantaje | Dezavantaje |
|---|---|
| <p>Nu mai sunt necesare investiții pentru modernizarea / reabilitarea sursei existente.</p> <p>Nu mai sunt necesare investiții pentru reabilitarea sistemului de transport și distribuție</p> | <p>Trebuie realizate surse proprii pentru 35910 apartamente, plus unitățile bugetare (școli, grădinițe, creșe, etc)</p> <p>Amplasarea acestui număr mare de surse de poluare în municipiul Galați se va suprapune peste celelalte surse de poluare din interiorul municipiului (cum ar fi traficul urban).</p> <p>Impact social negativ pentru că nu toți locuitorii își vor putea cofinanța investiția de montare a unei surse proprii.</p> <p>Din septembrie 2015, au devenit obligatorii doar centralele în condensatie, care sunt mai scumpe decât celelalte.</p> |

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 78/89 |

CAPITOLUL 10

DEFINIREA VARIANTELOR PROPUSE PENTRU REALIZAREA SURSELOR DE PRODUCERE A ENERGIEI TERMICE

Sistemele de încălzire centralizată au un mare impact socio-economic după cum se reflectă în diferite strategii, planuri și programe naționale datorită impactului atât asupra sectoarelor energetice, de mediu cât și asupra celor de servicii publice. Sistemele de încălzire centralizată sunt servicii publice care trebuie pe de o parte, să asigure alimentarea continuă cu energie termică a consumatorilor la un preț suportabil, iar pe de altă parte, trebuie să asigure generarea și furnizarea eficientă de energie fără impacte nefavorabile asupra mediului și sănătății populației. Pentru a îndeplini toate aceste cerințe, au fost identificate ținte specifice pentru reabilitarea sistemului de încălzire centralizată în municipiul Galați.

Trebuie precizat că actualul sistem de termoficare al municipiului Galați este într-o situație critică, generator de pierderi, inefficient tehnic și economic.

În elaborarea prezentei strategii s-au avut în vedere următoarele ținte:


- asigurarea unui serviciu fiabil, siguranță în alimentarea cu energie termică prin asigurarea disponibilității resurselor de energie;
- asigurarea sustenabilității sistemului prin creșterea eficienței energetice, promovarea producției de energie termică și electrică în cogenerare, cu instalații eficiente și asigurarea utilizării rationale a tuturor resurselor disponibile;
- reducerea pierderilor de caldură din sistem;
- asigurarea unei cogenerări de înaltă eficiență;
- modernizarea și reabilitarea rețelelor de transport agent termic;
- conformarea cu cerințele de mediu;
- predictibilitate pe termen lung.

Toate aceste ținte nu pot fi atinse decât în cadrul unei singure societăți, care să cuprindă toate componentele: producție – transport – distribuție energie.

Strategia de termoficare a municipiului Galați se concentrează pe opțiuni strategice majore, pe termen lung de dezvoltare și modernizare a sistemului centralizat de încălzire.

Având în vedere avantajele tehnico-economice rezultate din scenariile de la capitolul anterior, s-au întocmit mai multe variante care să asigure serviciul de producere și distribuție a agentului termic pentru municipiul Galați.

Pe baza analizei aprofundate a sistemului existent de încălzire centralizată în municipiul Galați și pe baza considerentelor strategice identificate, au rezultat următoarele variante:

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 79/89 |

VARIANTA 1

Alimentare centralizată cu menținerea actualului sistem centralizat, cu re tehnologizare, reabilitare și modernizare.

În această variantă costurile necesare eficientizării sistemului de termoficare depășesc cu mult posibilitățile municipalității. La un număr de 18366 apartamente racordate la SACET, număr care până în toamna anului 2018 va fi în scădere, deja există dificultăți majore în a asigura necesarul de energie termică deoarece echipamentele Electrocentrale sunt supradimensionate și efectiv, nu pot porni doar pentru un număr atât de mic de abonați.

Scazând drastic numărul de abonați, rețelele termice de transport au ajuns să fie cu mult supradimensionate, fără să mai punem în balanță faptul că multe dintre acestea, foarte vechi, necesită investiții masive pentru reabilitare.

Cuantificând cele de mai sus, rezultă costuri general estimate total nerezonabile, de peste 70 milioane de euro și menținerea unor pierderi greu de suportat și gestionat, ceea ce nu este de dorit.

VARIANTA 2

Alimentare descentralizată, sursa existentă se închide și se realizează mai multe centrale termice de zonă.

Această variantă presupune insularizarea parțială a orașului. Soluția constă în, stabilirea unor puncte termice în care se vor amplasa sursele de producere a agentului termic.


Pentru implementarea acestei variante, au fost purtate discuții cu distribuitorul de gaze naturale (ENGIE), în vederea identificării rețelelor de gaze de medie presiune, capabile să asigure debitele necesare surselor.

Acolo unde nu se poate asigura alimentarea cu gaze naturale, se pot adopta soluții de instalare în punctele termice respective de echipamente ce funcționează cu biomasă (peleți de exemplu)

Primăria Municipiului Galați a efectuat o analiză aprofundată și a stabilit unele criterii ce țin cont de densitatea de apartamente branșate, de blocurile fără gaze naturale pentru anumite zone din oraș ce se pretează la o asemenea soluție.

În această variantă se pot instala echipamente de producere energie termică în circa 20 de puncte termice.

Costurile estimate pentru această variantă sunt estimate la circa 1,5 milioane euro, cu precizarea că această variantă ar acoperi 6000 de apartamente.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 80/89 |

VARIANTA 3

Alimentare individuală a populației. Populația din municipiul Galați își va monta centrale de apartament pe gaze naturale. În anul 2017 un număr de 7699 persoane au beneficiat de un ajutor financiar în cuantum de 3000 lei pentru asigurarea unui sistem alternativ propriu de producere a energiei termice și/sau apei calde de consum. Astfel au fost făcute plăși de peste 5 milioane euro. Pentru asigurarea restului de 18366 abonați ar fi necesar 12 milioane euro.

Având în vedere că există anumite particularități, în anumite zone nu se pot monta centrale sau surse individuale de producere a energiei termice: blocuri fără gaze naturale, blocuri cu instalațiile electrice îmbatrânite și subdimensionate pentru surse electrice, etc.

VARIANTA 4

Alimentare individuală a populației și alimentare descentralizată cu centrale de cartier. Reprezintă o combinație a variantei 2 cu varianta 3.


Astfel, pe baza criteriilor de densitate de abonați per asociații de proprietari (peste 50% să fie racordați la punctele termice) au fost stabilite un număr de 20 de puncte termice în care se vor monta centrale proprii pe gaze naturale sau biomasa (peleți), acolo unde nu există posibilitatea alimentării cu gaze naturale. La aceste puncte termice sunt racordate un număr de 6000 apartamente.

În cadrul acestei variante, se poate valorifica pe plan local potențialul de resurse regenerabile pentru acoperirea cererii de energie termică pentru populație și înlocuirea / reducerea parțială a combustibililor scumpi sau deficitari.

Modificarea mixului de combustibili este o opțiune de reducere a dependenței de combustibili fosili. Energia regenerabilă este o soluție. Mai multe inițiative la nivel politic, precum Directiva 2009/28/EC privind Energia Regenerabilă cu obiectivul 20% pentru 2020, susțin nevoia în creștere de a trece de la o societate bazată pe combustibili-fosili la o societate bazată mai mult pe energie regenerabilă. Bioenergia este o componentă esențială pentru îndeplinirea obiectivelor Directivei până în 2020.

În mod tradițional, este cunoscută și acceptată utilizarea biomasei pentru obținerea energiei (căldurii). Respectarea criteriilor de sustenabilitate pentru biomasă ca materie primă este esențială. Cu toate acestea, criteriile de sustenabilitate pentru materie primă sunt mai puțin critice în România, deoarece materia primă se poate obține din deșeurile de biomasă, neutilizate în prezent, și din culturi energetice pe terenuri agricole de asemenea momentan nefolosite.

Trebuie menționat faptul că în municipiul Galați există două surse importante de producere a peletilor din biomasă, acestea fiind SC Ecosal SA (cu o capacitate de cca 1500 tone peleți

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 81/89 |

biomasă /an, cu posibilități de creștere a producției) și SC Prutul SA Galați (cu o capacitate de producere de peste 40.000 tone peștei biomasă/an).

Pentru restul abonaților se poate continua programul de acordare a unui ajutor financiar de 3000 lei în vederea achiziționării de surse proprii alternative.

Avantajul acestei variante este că se reduc foarte mult pierderile existente.

Costurile estimate pentru această variantă sunt de cca 6.000.000 euro pentru sistemele alternative individuale și ca 1.500.000 euro pentru cele 20 centrale de cartier.

Datorită numărului foarte scăzut de abonați la consumurile de apă caldă de consum, variantele luate în calcul se referă strict numai la producerea de energie termică pentru încălzire.


NOTA. Costurile pentru toate variantele de mai sus sunt aproximative, și nu cuprind partea de reabilitare rețele termice aferente punctelor termice selectate. Activitatea reabilitare rețele, urmează a se desfășura pe o perioadă de mai mulți ani, după montarea echipamentelor de producere a agentului termic, care să asigure independența față de producătorul actual.

10.1. Conformarea cu cerințele privind protecția mediului

Sursele care vor fi montate pe noile amplasamente, vor trebui să îndeplinească absolut toate cerințele prevăzute de legislația comunitară și națională. Astfel, ele trebuie să se încadreze la nivelul de emisii poluante și zgomot, sub valorile maxim admisibile stabilite.

În acest sens, trebuie respectate următoarele principii de bază:

- conformarea cu cerințele privind protecția mediului, prin îndeplinirea obligațiilor de conformare asumate (SO₂, NO_x și pulberi);
- utilizarea unor tehnologii moderne și eficiente de producere a energiei;
- conformarea cu cerințele BREF – BAT și cu prevederile legislației UE și naționale privind domeniul energetic și al protecției mediului, creșterea eficienței energetice prin utilizarea cogenerării;
- nivelul emisiilor de CO₂ și implicațiile schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră (EU-ETS);
- disponibilitatea combustibililor și valorificarea structurii existente.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 82/89 |

CAPITOLUL 11

ANALIZA TEHNICO-ECONOMICĂ A SOLUȚIILOR PROPUSE PENTRU ECHIPAREA SURSELOR DE PRODUCERE A ENERGIEI TERMICE ȘI ALEGEREA SOLUȚIEI OPTIME

Pentru efectuarea unor analize economice corecte și obținerea unor rezultate concludente s-au respectat următoarele ipoteze:

- Pentru eliminarea efectelor asupra calculelor economice determinate de inflație și de dificultatea estimării variației sale în timp, calculele economice s-au efectuat într-o monedă relativ puțin supusă inflației – euro (€).
- În condițiile folosirii monedei constante și a unui grad de risc relativ ridicat, specific economiei românești, rata “a” de actualizare considerată în calcule este de 10 %.

Durata estimată de realizare a investiției:

- **1 an** pentru sursele noi de producere a căldurii – 2018;
- **4 ani** pentru reabilitare rețele, începând din anul 2019.

Anul PIF: 2018 pentru sursele noi de producere a căldurii în punctele termice insularizate.

Pentru eliminarea dificultăților legate de estimarea valorilor reziduale (neamortizate) ale echipamentelor, perioada de studiu (de calcul a fluxurilor de venituri și cheltuieli) a fost considerată egală cu durata normată de viață a echipamentelor. Ca urmare, durata de studiu a variantelor comparate a fost considerată aceeași și egală cu 20 de ani, începând cu anul PIF.

Cunoașterea capacității nominale de producție, a caracteristicilor tehnice ale echipamentelor ce compun obiectivul analizat și a producțiilor dorite, nu permite stabilirea simplă a cheltuielilor de exploatare, deoarece se folosesc echipamente având caracteristici tehnice diferite (cazane ignitubulare de vârf de sarcină, sau baterii de centrale murale). În această situație va fi necesară stabilirea, chiar aproximativă, a repartiției optime a producției totale pe diversele echipamente, respectiv optimizarea funcționării echipamentelor.


Durata anuală de funcționare a cazanelor din punctele termice : 3600 ore/an.

Căldura vândută: 97% pentru populație și 3% pentru unități bugetare și agenții economici.

Prețul de referință al căldurii sub formă de apă fierbinte, vândute – conf. ord. ANRE nr. 162/2017.

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula indicatorii de performanță financiară ai proiectului (profitabilitatea sa). Analiza se efectuează din punctul de vedere al beneficiarului proiectului, prin metoda cost-beneficiu, cu luarea în considerare a tehnicii actualizării.

Metodologia utilizată în dezvoltarea analizei cost-beneficiu financiară este cea a „fluxului net de numerar actualizat”, pe baza următoarelor premise:

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 83/89 |

- vor fi luate în considerare numai fluxurile de numerar, fiecare flux fiind înregistrat în anul în care este generat;
- agregarea fluxurilor generate pe parcursul perioadei de analiză, necesită utilizarea unei rate de actualizare potrivită pentru a calcula valoarea netă actualizată a proiectului.

Analiza economico-financiară are ca scop determinarea separată a:

- rentabilității financiare a capitalului propriu investit în proiect;
- rentabilității financiare a investiției.

În studiul de fezabilitate ce va fi întocmit ulterior, analiza financiară cuprinde următoarele etape:

- 1) Determinarea Fluxului de venituri și cheltuieli
- 2) Determinarea Fluxului Financiar al capitalului propriu
- 3) Calculul indicatorilor de performanță financiară aferenți Fluxului Financiar al capitalului propriu:

Valoarea Financiară Netă Actualizată a capitalului propriu (VNAF/K); arată capacitatea veniturilor nete de a susține recuperarea capitalului propriu investit.

Rata Internă de Rentabilitate Financiară aferentă capitalului propriu (RIRF/K); măsoară capacitatea proiectului de a asigura o rentabilitate adecvată capitalului propriu investit.

Indicatorii de eficiență menționați mai sus vor fi calculați luând în considerare:

- toate sursele de finanțare a proiectului
- obligațiile financiare ale beneficiarului.

Proiectul este considerat rentabil pentru VNAF/K pozitiv, RIRF/K mai mare ca rata de actualizare aleasă.

- 4) Determinarea Fluxului Financiar al investiției pe perioada de analiza Fluxului Financiar al investiției arată soliditatea proiectului de investiții, capacitatea lui de a se autosusține din sursele pe care le generează (profit net și amortismente).

- 5) Calculul indicatorilor de performanță financiară aferenți Fluxului Financiar al Investiției:


Valoarea Financiară Netă Actualizată a Investiției (VNAF/C); exprimă excedentul cumulat actualizat al fluxului financiar pe durata de analiză. VNA arată capacitatea veniturilor nete de a susține costurile investiției, indiferent de modul în care au fost finanțate.

Rata Internă de Rentabilitate aferentă Investiției (RIRF/C); exprimă acel nivel al ratei de actualizare pentru care veniturile actualizate sunt egale cu cheltuielile actualizate și care face ca valoarea venitului net actualizat să fie egală cu zero.

Indicatorii de eficiență menționați mai sus vor fi calculați în ipoteza în care proiectul ar fi finanțat numai din sursele proprii ale beneficiarului; nu se iau în considerare sursele atrase și nici obligațiile financiare.

Proiectul este considerat rentabil pentru VNAF/C pozitiv, RIRF/C mai mare ca rata de actualizare aleasă.

Valoarea de investiție

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 84/89 |

Valoarea estimată de investiție aferentă reabilitării sistemului de alimentare centralizată cu energie termică pentru cele 20 de puncta termice are următoarea structură:

Tabelul 16

| Componenta | Valoare (euro) |
|-------------------------------------|----------------|
| Surse de producere agent termic* | 890.000 |
| Instalații conexe aferente surselor | 610.000 |
| Total investiție | 1.500.000 |

*In varianta cu minim doua surse cu combustibil bio (peleți)

În acest sens, în perioada următoare prezentei strategii, se recomandă elaborarea unui studiu de fezabilitate pentru reabilitarea sistemului de transport și distribuție a agentului termic, dimensionat după consumurile actuale și cele previzionate de căldură și corelat cu sursele de producere a căldurii, în care să se țină seama de caracterul public și social al serviciului alimentării cu agent termic. Ca urmare, pe baza acestei caracteristici, în analiza cost-beneficiu se va considera o rată de actualizare de cca 5% și diferite scheme de finanțare în cadrul programelor de susținere și promovare a sistemelor de alimentare centralizată cu căldură.

11.1. Identificarea potențialelor surse de finanțare

Principalele categorii de surse de finanțare posibil a fi utilizate pentru promovarea proiectelor de investiții sunt :

A. Surse proprii ale beneficiarului, constituie din:

- 1) Cota de amortizare anuală aferentă fondului fix;
- 2) Profitul net


Finanțarea din surse proprii se poate face fie pentru întreaga investiție, fie numai pentru o parte a acesteia, restul urmând a fi finanțat din alte surse.

B. Surse atrase, constituite din:

1) Surse de capital privat (investitori)

Investițiile sunt baza materială a dezvoltării economico-sociale a țării. Ele asigură creșterea cantitativă și calitativă a capitalului fix, sporirea randamentului tehnic și economic al capitalului existent, dar și crearea de noi locuri de muncă. Prin investiții se asigură creșterea gradului de utilizare a resurselor materiale și de muncă ale societății.

Este necesar ca interesul investițional să se concentreze atât asupra re tehnologizării și modernizării capacităților existente, cât și asupra dezvoltării de noi capacități. O importantă măsură generală de atragere a investitorilor este asigurarea unui cadru stabil, predictibil, favorabil și transparent din punct de vedere tehnic, economic, comercial, legal, social și de mediu.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 85/89 |

2) Surse de capital împrumutat (credite bancare puse la dispoziție de diverse instituții financiare)

O serie de bănci și instituții financiare precum:

Bănci comerciale internaționale

Bănci regionale de dezvoltare:

- BERD
- BEI

Instituții de dezvoltare multilaterală

- Banca Mondială, WB
- Corporația financiară internațională, IFC

Bănci de Import - Export și Agenții de dezvoltare:

- Banca de Export Import a SUA, EXIMBANK
- Agenția Statelor Unite pentru Dezvoltare și Comerț, USTDA
- Agenția Statelor Unite pentru Dezvoltare Internațională, USAID

acordă următoarele tipuri de credite:

- Credite comerciale
- Credite de export (furnizor sau cumpărător).
- Credite sindicalizate

Avantajul major al contactării acestor instituții financiare pentru obținerea unui credit este acela ca investiția se face „pe banii băncilor”, rambursările urmând să se realizeze din veniturile proiectului. Un alt avantaj ar fi acela că se impune realizarea eficienței tehnico-economice a investiției justificată în studiul de fezabilitate aprobat; în cazul nerealizării acestor performanțe nu se vor mai obține venituri suficiente pentru acoperirea ratelor de rambursare și a dobânzilor aferente.

În cazul contractării unui credit există necesitatea asigurării co-finanțării reprezentând cel puțin 20% din valoarea totală a investiției; aceasta co-finanțare poate fi asigurată fie din surse proprii fie din alte credite comerciale

3) Alte surse atrase


Fondul Roman pentru Eficiență Energetică (FREE)

Fondul Roman pentru Eficiență Energetică este o instituție specializată în finanțarea proiectelor de eficiență energetică înființată conform OUG nr. 124/2001 aprobată de Legea nr. 287/2002;

FRE finanțează în condiții comerciale companiile din sectorul industrial și alți consumatori de energie pentru a le facilita adoptarea și folosirea tehnologiilor de utilizare eficientă a energiei.

FRE gestionează resursele financiare primite de România de la Fondul Global de Mediu (GEF) prin Banca Internațională pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BIRD) și se adresează:

- Instituțiilor financiare românești;

| | | |
|---|--|----------------------|
|  | <p style="text-align: center;">STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI</p> | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 86/89 |

- Organizațiilor profesionale ale producătorilor de echipamente;
- Furnizorilor/comercianților de tehnologii pentru folosirea eficientă a energiei;
- Companiilor din domeniul energiei și folosirii eficiente a acesteia;
- Autorităților locale și organizațiile lor.

Fondul European pentru Eficiență Energetică (EEEF)

EEEF este înființat de CE în cooperare cu BEI și Deutsche Bank, pentru finanțarea proiectelor de energie regenerabilă și a proiectelor de eficiență energetică viabile din punct de vedere comercial

Obiective principale:

- Oferă oportunități de finanțare pentru proiecte de eficiență energetică.
- Finanțează proiecte viabile punct de vedere economic
- Sprijină structura de parteneriat public-privat

Beneficiari:

- autorități publice, societăți publice sau private care acționează în numele acestor autorități publice, precum companiile de servicii energetice, companiile de producere combinată a energiei electrice și termice

Condiții de finanțare

- Investiții în eficiența energetică, cu o valoare cuprinsă între 5 mil.Euro – 25 mil.Euro (per proiect)

Instrumente de finanțare:

Credite de tip “senior debt” și “junior debt”, instrumente de tip “mezanin”, structuri de leasing și credite forfetare (în colaborare cu parteneri din industrie)

Creditele pot avea o maturitate de până la 15 ani

Investițiile de capital pot fi adaptate nevoilor fiecărei faze de proiect

Alte informații relevante :


- Proiectele pot fi depuse în orice moment
- Nu există termen pentru aplicații .

O investiție EEEF nu este posibilă dacă respectivul proiect primește fonduri din partea altor programe europene (fonduri structurale și de coeziune); totuși, acest lucru ar fi posibil dacă proiectul este împărțit în diferite etape de dezvoltare EEEF pune la dispoziția beneficiarilor instrumental Technical Assistance Facility.(TAF)


Prin acest instrument se pot acorda **granturi in procent de până la 90%** din costurile totale pentru elaborarea **studiilor de fezabilitate**, a **planurilor de afaceri**, pentru pregătirea procedurilor de licitație, etc.

Numai proiectele care sunt finanțate ulterior din EEEF pot beneficia de grant prin TAF. Prin urmare, proiectul trebuie să fie eligibil pentru finanțare din EEEF.

Proiectele trebuie să aibă o dimensiune minimă de 5mil. Euro; proiecte mai mici sunt luate în considerare doar de la caz la caz.

| | | |
|---|--|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 87/89 |

Grantul pentru asistență tehnică nu poate fi combinat cu alte tipuri de asistență financiară din partea bugetului UE pentru același scop. Asistența tehnică este acordată pe baza principiului primul venit primul servit. Nu există termen limită pentru depunerea aplicației.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  | STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI | Proiect nr. UGL 0844 |
| | | Mp. 1 |
| | | Pag. 88/89 |

CAPITOLUL 12

CONCLUZII ȘI PROPUNERI PRIVIND STRATEGIA ALIMENTĂRII CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI

Principala ipoteză care a stat la baza realizării strategiei de alimentare cu energie termică a Municipiului Galați este aceea că întregul sistem de alimentare centralizată cu căldură, cu toate elementele componente (sursă - rețea de transport - sistem de distribuție) aparține Primăriei Municipiului Galați.

Pentru optimizarea și eficientizarea SACET, pe termen mediu și lung, se recomandă continuarea programelor de reabilitare termică a clădirilor. Se recomandă introducerea cu prioritate pe lista blocurilor ce necesita reabilitare termică a celor racordate la cele 20 de centrale de cartier.

Un alt aspect care trebuie regândit și schimbat în profunzime este actualul sistem de facturare și încasare a contravalorii serviciilor de termoficare. În prezent există dificultăți majore legate de facturarea corespunzătoare și creșterea gradului de încasare a facturilor. Lanțul actual prin care se desfașoară aceste operațiuni este inefficient. Există situații în care locatarii plătesc prin cheltuielile de întreținere toate utilitățile (apă, energie electrică, energie termică, gaze), distribuția sumelor încasate, efectuate ulterior de asociațiile de proprietari nu respectă ponderea acestor utilități în cheltuielile de întreținere. Asociațiile achită cu prioritate energia electrică, gazele și apa rece pentru a evita întreruperea acestora, după care restul se achită pentru energia termică. Datorită acestui mod de gestionare a resurselor financiare ale asociației, frecvent se ajunge la situația în care nu au nicio restanță către alți furnizori de utilități, toate datoriile neachitate fiind lăsate pe seama contravalorii facturilor de energie termică.

Consiliul Local, împreună cu reprezentanții ai Primăriei și operatorul care se ocupă cu furnizarea agentului termic vor elabora proiecte/soluții pentru îmbunătățirea pe viitor a serviciilor de termoficare precum și de eficientizarea incasărilor.

În concluzie, propunem implementarea soluțiilor conform variantei nr. 4.

În perioada următoare prezentei strategii, se recomandă elaborarea unui studiu de fezabilitate pentru asigurare surse de producere agent termic pentru cele 20 de puncte termice în care se vor instala echipamente de producere a energiei termice.

Menționăm că în cadrul soluției propuse se va renunța total la actualul producător de energie termica, Primăria Municipiului Galați urmând să aibă propriile surse.

Se impune și o analiză amănunțită și în perspectivă pentru reabilitarea sistemului de distribuție a căldurii, dimensionat după consumurile actuale și cele previzionate de căldură și corelat cu sursele noi de producere a căldurii, în care să se țină seama de caracterul public și social al serviciului alimentării cu căldură.



STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE
TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAȚI

Proiect nr. UGL 0844

Mp. 1

Pag. 89/89

ANEXA 1

Punctele termice ce urmează a fi transformate in centrale de cartier

| Nr crt. | Punct termic | Numar ap. racordate |
|----------------|---------------------|----------------------------|
| 1 | SC 17 anexa | 68 |
| 2 | PT 2 Tiglina 1 | 120 |
| 3 | PT P 2 Port | 508 |
| 4 | PT 4 Tiglina 1 | 60 |
| 5 | PT 0 Tiglina 1 | 407 |
| 6 | SC 14 Mazepa1 | 220 |
| 7 | PT 3 Tiglina 1 | 360 |
| 8 | SC 59 Tiglina 2 | 155 |
| 9 | SC 16 Mazepa1 | 181 |
| 10 | PT 9 Tiglina 1 | 95 |
| TOTAL | | 2174 |

| Nr crt. | Punct termic | Numar ap. racordate |
|----------------|---------------------|----------------------------|
| 1 | SC 6 Micro 39 | 84 |
| 2 | PT CSG Micr.40 | 742 |
| 3 | SC 43 micro 21 | 267 |
| 4 | PT 50 (icmrsg) | 848 |
| 5 | SC 7 Micro 39 | 195 |
| 6 | SC 33 Micro 19 | 542 |
| 7 | SC 50 Micro 19 | 298 |
| 8 | SC 32 Micro 19 | 372 |
| 9 | PT Lic Metalurgic | 40 |
| 10 | SC 3 Micro 40 | 126 |
| TOTAL | | 3514 |