ROMÂNIA
JUDEŢUL GALAŢI
MUNICIPIUL GALAŢI
CONSILIUL LOCAL

H O T Ă R Â R E A nr. 521
din 29.10.2025

privind aprobarea Strategiei serviciului de alimentare cu energie termică din Municipiul Galaţi pentru perioada 2025-2035

Iniţiator: Primarul Municipiului Galaţi, Ionuţ-Florin Pucheanu;
Numărul şi data depunerii proiectului de hotărâre: 458/14.08.2025

Consiliul Local al Municipiului Galaţi, întrunit în Şedinţă Ordinară, în data de 29.10.2025;

Având în vedere Referatul de aprobare nr. 141621/14.08.2025 al iniţiatorului;

Având în vedere Raportul comun de specialitate nr. 141627/14.08.2025 al Direcţiei Servicii Comunitare de Utilităţi Publice;

Având în vedere Avizul Comisiei de buget-finanţe, administrarea domeniului public şi privat al municipiului;

Având în vedere Avizul Comisiei pentru servicii publice, gospodărie comunală, comerţ şi privatizare;

Având în vedere avizul Comisiei juridice, de administraţie publică, drepturi şi libertăţi cetăţeneşti, relaţii cu cetăţenii şi apărarea ordinii publice;

Având în vedere dispoziţiile art. 1 alin. (2) lit. d), art. 3 alin. (1), art. 8 alin. (1), alin. (3) lit. a) şi ale art. 9 alin. (1) lit. b) din Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilităţi publice, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;

Având în vedere dispoziţiile Legii nr. 325/2006 a serviciului public de alimentare cu energie termică, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;

Având în vedere dispoziţiile Ordinului nr. 146/2021 pentru aprobarea Instrucţiunilor privind principiile, conţinutul şi întocmirea strategiilor locale pentru serviciul de alimentare cu energie termică a populaţiei;

Având în vedere dispoziţiile art. 129 alin. (1), alin. (2) lit. d) şi alin. (7) lit. n) din Ordonanţa de Urgenţă a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările şi completările ulterioare;

În temeiul art. 139 alin. (1) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare,

H O T Ă R Ă Ş T E:

Art. 1 – *Se aprobă Strategia serviciului de alimentare cu energie termică din Municipiul Galaţi, pentru perioada 2025-2035, prevăzută în Anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.*

Art. 2 – *La data intrării în vigoare a prezentei hotărâri, prevederile HCL nr. 125/26.03.2020 privind aprobarea „Strategiei de alimentare cu energie termică a Municipiului Galaţi" îşi încetează aplicabilitatea.*

Art. 3 – *Primarul Municipiului Galaţi se împuterniceşte cu ducerea la îndeplinire a prevederilor acestei hotărâri.*

Art. 4 – *Secretarul General al Municipiului Galaţi va asigura transmiterea şi publicitatea prezentei hotărâri.*

Preşedinte de şedinţă,

Contrasemnează,
Secretar General,

Anexa la HCL nr. 521/29.10.2025

proiecte
sustenabile
pentru
o lume în
schimbare

Beneficiar:	**MUNICIPIUL GALAȚI**
Contract/poziţie:	**180010/150/2024/1**
Denumire contract:	**Strategia serviciului de alimentare cu energie termică din Municipiul Galați pentru perioada 2025-2035**
Denumire document:	**Memoriu tehnic – rev1**

Beneficiar:	**MUNICIPIUL GALAȚI**
Contract/poziție :	**180010/150/2024/1**
Denumire contract:	**Strategia serviciului de alimentare cu energie termică din Municipiul Galați pentru perioada 2025-2035**
Denumire poziție:	**Strategia serviciului de alimentare cu energie termică din Municipiul Galați pentru perioada 2025-2035**
Denumire document:	**Memoriu tehnic – rev 1**
Cod document:	**0150/2024-1-120-PS-002 – rev 1**
Cod borderou:	**0150/2024-1-120-PS-001 – rev 1**

DIRECTOR: **Ing. Daniela Cristina BURNETE**

MANAGER DE PROIECT: **Dr.ing. Marian DOBRIN**

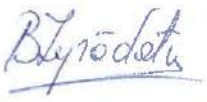
COORDONATOR TEHNIC: **Dr.ing. Marian DOBRIN**

Formular cod: PO-CCEM-03-F01

iunie 2025

Denumire document: **Memoriu tehnic rev 1**

Data elaborării: **iunie 2025**

Specialitate	Cap.	Întocmit	Verificat	Aprobat
Analiză energetică		Ing. Adriana Emilia MILANDRU	Ing. Dorina MONCEA	Ing. Lidia MITROI
				
Analiză financiară		Ec. Ileana Mirela CONSTANTINESCU	Ec. Bianca LEPĂDATU	Dr.ing. Marian DOBRIN
				

Revizia	Nr.	Cod fișă de modificare	Data
1	1	0150/2024-1-120-FM-001	Iunie 2025

REPRODUCEREA, ÎMPRUMUTAREA SAU EXPUNEREA ACESTUI DOCUMENT, PRECUM ŞI TRANSMITEREA INFORMAŢIILOR CONŢINUTE ESTE PERMISĂ NUMAI ÎN CONDIŢIILE STIPULATE ÎN CONTRACT. UTILIZAREA EXTRACONTRACTUALĂ NECESITĂ ACORDUL SCRIS AL CCEM S.A.

CUPRINS

1. INTRODUCERE 15

1.1 Legislația specifică sectorului energiei termice și protecției mediului: europeană și națională, primară și secundară 15
1.1.1 Legislația europeană 15
1.1.2 Legislația națională 20
1.1.2.1 Legislația primară 20
1.1.2.2 Legislația secundară 24
1.2 Prezentarea localității și a părților interesate/implicate (administrația publică locală, consumatorii locali de energie termică, operatorul SACET, producătorii independenți de energie termică, dezvoltatorii imobiliari) 26
1.2.1 Amplasarea geografică a localității și condițiile climatice specifice zonei 26
1.2.2 Numărul de locuitori (rezidenți) din Municipiul Galați 29
1.2.3 Evoluția locuințelor și suprafața locuibilă funcție de forma de proprietate în municipiul Galați 30
1.2.4 Informații privind clădirile din Municipiul Galați 31
1.2.5 Informațiii privind disponibilitățile SRE la nivelul Municipiului Galați 34
1.2.6 Descrierea generală a modalităților de alimentare cu resurse energetice primare la nivelul Municipiului Galați 36
1.2.7 Situația factorilor de mediu la nivelul Municipiului Galați 37
1.2.8 Nivelul anual al emisiilor de GES la nivelul Municipiului Galați 39
1.2.8.1 Dioxid de sulf (SO_2) 39
1.2.8.2 Dioxid de azot (NO_2) 40
1.2.8.3 Monoxid de carbon (CO) 41
1.2.8.4 Particule în suspensie, fracția PM10 și fracția PM2,5 43
1.2.9 Prezentarea părților interesate / implicate în domeniul serviciului public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat – atribuții și responsabilități 45
1.2.9.1 Administrația publică în sectorul încălzirii și răcirii urbane 45
1.2.9.2 Autoritatea administrației publice centrale în domeniul energiei termice 46
1.2.9.3 Autoritatea locală în domeniul energiei termice 48
1.2.9.4 Compartimentul energetic din cadrul autorității locale 49
1.2.9.5 Operatorul SACET 50
1.2.9.6 Operatorii independenți 51
1.2.9.7 Consumatorii locali de energie termică 51

2. OBIECTIVELE STRATEGIEI 52

2.1 Date privind obiectivele și țintele de eficiență energetică (randamente de producere, pierderi în rețele, economii de energie primară, reduceri ale emisiilor de GES etc.) 53
2.2 Informații privind obiectivele de protecție a consumatorilor vulnerabili 54

3. SITUAȚIA ACTUALĂ A ÎNCĂLZIRII, PREPARĂRII APEI CALDE DE CONSUM ȘI RĂCIRII DIN MUNICIPIUL GALAȚI, CU EVIDENȚIEREA SEPARATĂ A DATELOR ȘI INFORMAȚIILOR AFERENTE CONSUMATORILOR VULNERABILI, PRECUM ȘI A DATELOR AFERENTE SURSELOR REGENERABILE DE ENERGIE UTILIZATE 57

3.1 Necesarul local de energie termică pentru încălzire și prepararea apei calde de consum pentru populație și modalitățile de asigurare a acestuia 58
3.2 Resurse energetice primare și alte categorii de energie utilizate pentru acoperirea necesarului local de energie termică pentru încălzire și pentru prepararea apei calde de consum 61
3.2.1 Combustibil 61
3.2.2 Energie electrică 63
3.2.3 Apă brută 65
3.3 Alte aspecte cu relevanță în opțiunea strategică de încălzire și preparare apa caldă de consum în sistem centralizat - situația actuală a instituțiilor publice și operatorilor economici din municipiul Galați

din punctul de vedere al necesarului de încălzire şi preparare apă caldă de consum, precum şi al resurselor energetice primare şi al altor categorii de energie utilizate pentru acoperirea acestuia 65
3.4 Estimarea necesarului local total de încălzire şi preparare apă caldă de consum 69
3.5 Necesarul local de răcire pentru asigurarea confortului termic al populaţiei 70
3.6 Tehnologii şi categorii de energie utilizate pentru acoperirea necesarului local de răcire al populaţiei 70
3.7 Alte aspecte cu relevanţă în opţiunea strategică de răcire în sistem centralizat - situaţia actuală a instituţiilor publice şi operatorilor economici din municipiul Galaţi din punct de vedere al necesarului de răcire, precum şi al tehnologiilor şi categoriilor de energie utilizate pentru acoperirea acestuia 70
3.8 Estimarea necesarului local de răcire 71
3.9 Curba clasată a cererii anuale, aferentă necesarului local de încălzire, preparare acc şi răcire al populaţiei, al instituţiilor publice, al operatorilor economici şi total 71
3.10 Tehnologii utilizate pentru producerea şi distribuţia energiei termice 72
3.11 Situatia SACET existent - descrierea componentelor de producere şi distribuţie a energiei termice, precum şi date privind consumurile de energie primară, producţiile/livrările/pierderile de energie termică, randamentele de producere din anii precedenţi 73
3.12 Amplasamente pe hartă - zone de case/blocuri, centrale şi reţele ale unor producători independenţi de energie termică, instituţii publice, operatori economici generatori de caldură reziduală sau frig rezidual, operatori economici mari consumatori de energie termică şi reţele SACET de distribuţie a energiei termice 81
4. IDENTIFICAREA PROBLEMELOR ŞI CONCLUZII REFERITOARE LA SITUAŢIA ACTUALĂ A ALIMENTĂRII CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAŢI 90
5. PROIECŢII ANUALE, PE ORIZONTUL STRATEGIC DE TIMP, PRIVIND EVOLUŢIA NECESARULUI LOCAL DE ÎNCĂLZIRE, PREPARARE APĂ CALDĂ DE CONSUM 92
6. UTILIZAREA SURSELOR REGENERABILE DE ENERGIE, A CĂLDURII REZIDUALE ŞI A FRIGULUI REZIDUAL VALORIFICABILE ENERGETIC, PRECUM ŞI A COGENERĂRII DE ÎNALTĂ EFICIENŢĂ ÎN SISTEME DE ÎNCĂLZIRE ŞI RĂCIRE URBANĂ 94
6.1 Sursele regenerabile de energie disponibile la nivel local pentru producerea de energie termică 94
6.1.1 Energie solară 95
6.1.2 Biomasă 96
6.1.3 Hidrogen 97
6.2 Oportunităţi locale de valorificare energetică a căldurii reziduale sau a frigului rezidual 98
6.3 Opţiuni strategice privind utilizarea surselor regenerabile de energie, a căldurii reziduale şi a frigului rezidual valorificabile energetic, precum şi de valorificare la nivel local a potenţialului de cogenerare de înaltă eficienţă şi a potenţialului de încălzire şi răcire eficientă prin dezvoltarea/modernizarea/eficientizarea SACET 98
6.3.1 Instalaţie de cogenerare cu motor termic 98
6.3.2 Instalaţie de cogenerare – ciclu Rankine organic (ORC) 100
6.3.3 Pompă de căldură aer-apă 101
6.3.4 Sistem de panouri fotovoltaice 102
7. PREZENTAREA OPŢIUNILOR STRATEGICE DE ASIGURARE A NECESARULUI DE ENERGIE TERMICĂ PENTRU ÎNCĂLZIRE, PREPARARE APĂ CALDĂ DE CONSUM ŞI RĂCIRE DIN MUNICIPIUL GALAŢI, ÎN SISTEM CENTRALIZAT ŞI/SAU INDIVIDUAL 104
7.1 Necesarul de căldură 104
7.2 Opţiuni strategice de de asigurare a necesarului de energie termică - încălzire şi preparare a apei calde de consum, pentru consumatorii existenţi racordaţi la SACET 105
7.2.1 Opţiunea 1 - Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire şi apă caldă menajeră) a consumatorilor existenţi, inclusiv redimensionarea şi modernizarea reţelelor de distribuţie, precum şi introducerea unui nou sistem de contorizare-dispecerizare – surse

de energie cu instalaţii de cogenerare cu motoare termice cu gaze naturale ready H2 şi pompe de căldură aer-apă 105
7.2.1.1 Sursele de energie 105
7.2.1.2 Reţelele de distribuţie energie termică 107
7.2.1.3 Contorizarea energiei termice 107
7.2.1.4 Performanţele scontate a se obţine în urma realizării investiţiilor 108
7.2.2 Opţiunea 2 - Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire şi apă caldă menajeră) a consumatorilor existenţi, inclusiv redimensionarea şi modernizarea reţelelor de distribuţie, precum şi introducerea unui nou sistem de contorizare-dispecerizare, prin realizarea a trei insule de energie – surse de energie cu instalaţii de cogenerare cu motoare termice cu gaze naturale ready H2 şi pompe de căldură aer-apă 110
7.2.2.1 Sursele de energie şi punctele termice 110
7.2.2.2 Reţele de transport energie termică 112
7.2.2.3 Reţelele de distribuţie energie termică 112
7.2.2.4 Contorizarea energiei termice 112
7.2.2.5 Performanţele scontate a se obţine în urma realizării investiţiilor 113
7.2.3 Opţiunea 3 - Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire şi apă caldă menajeră) a consumatorilor existenţi, inclusiv redimensionarea şi modernizarea reţelelor de distribuţie, precum şi introducerea unui nou sistem de contorizare-dispecerizare – surse de energie cu module ORC, cazane cu biomasă şi pompe de căldură aer-apă 116
7.2.3.1 Sursele de energie 116
7.2.3.2 Reţelele de distribuţie energie termică 117
7.2.3.3 Contorizarea energiei termice 117
7.2.3.4 Performanţele scontate a se obţine în urma realizării investiţiilor 118
7.2.4 Opţiunea 4 - Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire şi apă caldă menajeră) a consumatorilor existenţi, inclusiv redimensionarea şi modernizarea reţelelor de distribuţie, precum şi introducerea unui nou sistem de contorizare-dispecerizare – centrale termice cu cazane de apă caldă cu funcţionare cu biomasă 119
7.2.4.1 Sursele de energie 119
7.2.4.2 Reţelele de distribuţie energie termică 120
7.2.4.3 Contorizarea energiei termice 120
7.2.4.4 Performanţele scontate a se obţine în urma realizării investiţiilor 121
7.2.5 Opţiunea 5 – Desfiinţarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire şi apă caldă menajeră) a consumatorilor existenţi şi introducerea sistemului individual pentru fiecare apartament 122
8. EVALUAREA EFORTULUI INVESTIŢIONAL AFERENT OPTIUNILOR STRATEGICE PREZENTATE, TOTAL ŞI PE FIECARE DINTRE COMPONENTELE SACET, DUPĂ CAZ, ŞI IDENTIFICAREA POSIBILELOR SURSE DE FINANŢARE, INCLUSIV FONDURI EUROPENE, PROGRAME DE COFINANŢARE, SCHEME DE AJUTOR DE STAT ETC. 123
9. COMPARAREA OPŢIUNILOR STRATEGICE ŞI ALEGEREA OPŢIUNII OPTIME PENTRU EFICIENTIZAREA SISTEMULUI CENTRALIZAT/INDIVIDUAL DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ DIN MUNICIPIUL GALAŢI 126
9.1 Analiza cost-beneficiu a opţiunilor strategice de asigurare, în sistem centralizat şi/sau individual, a necesarului de energie termică pentru încălzire, preparare apă caldă de consum şi răcire din municipiul Galaţi 126
9.1.1 Metodologie analiza financiară de opţiuni 126
9.1.2 Opţiuni strategice analizate 127
9.1.3 Premise de elaborare a analizei financiare 129
9.1.3.1 Premise tehnice 129
9.1.4 Premise economice 130
9.1.5 Costuri investiţionale 130

9.1.6 Costuri anuale de exploatare 133
9.1.7 Venituri anuale din exploatare 135
9.1.8 Analiza financiară pentru opțiunile strategice analizate 135
9.1.8.1 Fluxul financiar al investiției 135
9.1.8.2 Rezultatele analizei financiare comparative 139
9.1.9 Analiza economică 141
9.1.9.1 Metodologie analiză economică 141
9.1.9.2 Premise analiză economică 142
9.1.9.3 Analiza costurilor sociale 142
9.1.9.4 Analiza beneficiilor sociale 143
9.1.9.5 Fluxul economic 145
9.1.9.6 Rezultatele analizei economice de opțiuni 148
10. COMPARAREA SCENARIILOR STRATEGICE ȘI ALEGEREA SCENARIULUI OPTIM, INCLUSIV, DACĂ ESTE CAZUL, ETAPE ȘI TERMENE DE REALIZARE A UNOR STUDII DE FEZABILITATE PENTRU PROIECTELE DE INVESTIȚII AFERENTE SCENARIULUI OPTIM 150
10.1 Rezultatele analizei de opțiuni strategice 150
10.2 Analiza cost-beneficiu a scenariilor strategice de asigurare a necesarului de energie termică pentru încălzire și apă caldă de consum în Municipiul Galați 151
10.3 Scenariul strategic 1 153
10.3.1 Necesarul de căldură 153
10.3.2 Sursele de energie 154
10.3.3 Rețelele de distribuție energie termică 155
10.3.4 Contorizarea energiei termice 156
10.3.5 Performanțele scontate a se obține în urma realizării investițiilor 156
10.4 Scenariul strategic 2 158
10.4.1 Necesarul de căldură 158
10.4.2 Sursele de energie 159
10.4.3 Rețelele de distribuție energie termică 160
10.4.4 Contorizarea energiei termice 160
10.4.5 Performanțele scontate a se obține în urma realizării investițiilor 161
10.5 Scenariul strategic 3.1 162
10.5.1 Necesarul de căldură 162
10.5.2 Sursele de energie 165
10.5.3 Rețelele de distribuție energie termică 167
10.5.4 Contorizarea energiei termice 168
10.5.5 Performanțele scontate a se obține în urma realizării investițiilor 168
10.6 Scenariul strategic 3.2 169
10.6.1 Necesarul de căldură 169
10.6.2 Sursele de energie 172
10.6.3 Rețelele de distribuție energie termică 173
10.6.4 Contorizarea energiei termice 174
10.6.5 Performanțele scontate a se obține în urma realizării investițiilor 174
11. EVALUAREA EFORTULUI INVESTIȚIONAL AFERENT SCENARIILOR STRATEGICE PREZENTATE, TOTAL ȘI PE FIECARE DINTRE COMPONENTELE SACET, DUPĂ CAZ, ȘI IDENTIFICAREA POSIBILELOR SURSE DE FINANȚARE, INCLUSIV FONDURI EUROPENE, PROGRAME DE COFINANȚARE, SCHEME DE AJUTOR DE STAT ETC. 176
11.1 Evaluarea efortului investițional 176
11.2 Identificarea posibilelor surse de finanțare 177
11.2.1 Surse proprii 177
11.2.2 Surse atrase 177
11.2.2.1 Surse atrase - Fonduri nerambursabile 178
11.2.2.2 Surse atrase – Surse de împrumut 189

12. COMPARAREA SCENARIILOR STRATEGICE ŞI ALEGEREA SCENARIULUI OPTIM, INCLUSIV, DACĂ ESTE CAZUL, ETAPE ŞI TERMENE DE REALIZARE A UNOR STUDII DE FEZABILITATE PENTRU PROIECTELE DE INVESTIŢII AFERENTE SCENARIULUI OPTIM 191

12.1 Analiza cost-beneficiu a scenariilor strategice de asigurare, în sistem centralizat şi/sau individual, a necesarului de energie termică pentru încălzire, preparare apă caldă de consum şi răcire din municipiul Galaţi 191
12.1.1 Metodologie – analiza financiară 191
12.1.2 Premise de elaborare a analizei financiare 192
12.1.2.1 Premise tehnice 192
12.1.2.2 Premise economice 192
12.1.3 Costuri investiţionale 193
12.1.4 Perioada de referinţă 194
12.1.5 Costuri anuale de exploatare 195
12.1.6 Valoarea reziduală 196
12.1.7 Analiza de suportabilitate din punctul de vedere al preţului energiei termice la consumatori şi al subvenţiilor acordate cosumatorilor vulnerabili 196
12.1.7.1 Analiza de suportabilitate 196
12.1.7.2 Calculul nivelului de suportabilitate privind serviciul de termoficare 197
12.1.7.3 Tarife şi subvenţii 199
12.1.8 Venituri anuale din exploatare 204
12.1.9 Analiza financiară în scenariile analizate 204
12.1.9.1 Fluxul financiar al investiţiei 204
12.1.10 Rezultatele analizei financiare a investiţiei 207
12.1.11 Analiza economică 208
12.1.11.1 Metodologie analiză economică 208
12.1.11.2 Premise analiză economică 209
12.1.11.3 Analiza costurilor sociale 209
12.1.11.4 Analiza beneficiilor sociale 210
12.1.11.5 Fluxul economic 213
12.1.11.6 Rezultatele analizei economice 215
12.2 Analiza de senzitivitate/risc 216
12.2.1 Evoluţia indicatorilor financiari şi economici determinată de variaţia valorii de investiţie în scenariile analizate 216
12.2.2 Evoluţia indicatorilor financiari şi economici determinată de variaţia cantităţii de energie termică livrată consumatorilor în scenariile analizate 220
12.3 Analiza de risc 225
12.3.1 Metodologie analiză a riscurilor 225
12.3.2 Analiza riscurilor generale la care este expus proiectul în etapele preinvestiţională, de implementare a investiţiei şi operaţională 225
12.3.2.1 Stabilirea contextului 225
12.3.2.2 Identificarea şi analiza riscurilor 227
12.3.2.3 Analiza riscurilor şi elaborarea matricei riscurilor 231
12.3.2.4 Măsuri de tratare a riscurilor 233
12.4 Recomandarea scenariului optim, prin compararea valorilor indicatorilor tehnico- economici specifici (inclusiv valoarea netă actualizată, rata internă a rentabilităţii, durata de recuperare a investiţiei), scenariu care să conducă la creşterea eficienţei energetice şi la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră 231
12.4.1 Compararea scenariilor propuse şi selectarea scenariului recomandat 231
12.4.2 Selectarea şi justificarea opţiunii optime recomandate 233
12.5 Planul de acţiune şi măsuri specifice pentru implementarea scenariului optim 233

13. PLAN DE ACTIUNI, MASURI ADMINISTRATIVE ŞI ETAPE DE IMPLEMENTARE A STRATEGIEI ÎN VEDEREA ASIGURARII NECESARULUI LOCAL DE ÎNCALZIRE, PREPARARE APA CALDA DE CONSUM ŞI RACIRE 235
13.1 Plan de acţiuni 235
13.2 Măsuri politice şi administrative 235
14. PROCEDURI DE MONITORIZARE ŞI ACTUALIZARE 238
15. CONCLUZII 239

ANEXE

ANEXA A 1– ANALIZĂ FINANCIARĂ - OPŢIUNEA 1 2
ANEXA A 2– ANALIZĂ FINANCIARĂ - OPŢIUNEA 2 2
ANEXA A 3– ANALIZĂ FINANCIARĂ - OPŢIUNEA 3 2
ANEXA A 4– ANALIZĂ FINANCIARĂ - OPŢIUNEA 4 2
ANEXA A 5– ANALIZĂ FINANCIARĂ - OPŢIUNEA 5 2
ANEXA B 1– ANALIZĂ ECONOMICĂ - OPTIUNEA 1 2
ANEXA B 2– ANALIZĂ ECONOMICĂ - OPTIUNEA 2 2
ANEXA B 3– ANALIZĂ ECONOMICĂ - OPTIUNEA 3 2
ANEXA B 4– ANALIZĂ ECONOMICĂ - OPTIUNEA 4 2
ANEXA B 5– ANALIZĂ ECONOMICĂ - OPTIUNEA 5 2
ANEXA C 1– ANALIZĂ FINANCIARĂ - 5CENARIUL 1 2
ANEXA C 2– ANALIZĂ FINANCIARĂ - SCENARIUL 2 2
ANEXA C 3– ANALIZĂ FINANCIARĂ - SCENARIUL 3.1 2
ANEXA C 4– ANALIZĂ FINANCIARĂ - SCENARIUL 3.2 2
ANEXA D 1– ANALIZĂ ECONOMICĂ - SCENARIUL 1 2
ANEXA D 2– ANALIZĂ ECONOMICĂ - SCENARIUL 2 2
ANEXA D 3– ANALIZĂ ECONOMICĂ - SCENARIUL 3.1 2
ANEXA D 4– ANALIZĂ ECONOMICĂ - SCENARIUL 3.2 2

TABELE

Tabel 1: Evoluţia populaţiei rezidente în perioada 2021 – 2024 29
Tabel 2: Proiecţia populaţiei rezidente la orizontul 2070 30
Tabel 3: Evoluţia fondului de locuinţe în perioada 2021 – 2024 30
Tabel 4: Suprafaţa medie locuibilă în perioada 2020 – 2023 30
Tabel 5: Blocuri construite între anii 1945 - 1990 32
Tabel 6: Blocuri existente în municipiul Galaţi 32
Tabel 7: Blocuri existente reabilitate termic sau cu lucrări în curs de finalizare 33

Tabel 8: Valori limită - dioxid de sulf 39
Tabel 9: Evoluția valorilor de SO2 înregistrate la stațiile de monitorizare din Municipiul Galați 40
Tabel 10: Valori limită - dioxid de azot 41
Tabel 11: Evoluția valorilor de NO_2 înregistrate la stațiile de monitorizare din Municipiul Galați 41
Tabel 12: Valori limită - monoxid de carbon 42
Tabel 13: Evoluția valorilor de CO înregistrate la stațiile de monitorizare din Municipiul Galați 42
Tabel 14: Valori limită - fracția PM10 43
Tabel 15: Evoluția valorilor de PM10 înregistrate la stațiile de monitorizare din Municipiul Galați 43
Tabel 16: Valori limită - fracția PM2,5 44
Tabel 17: Evoluția valorilor de PM2,5 înregistrate la stația GL2 de monitorizare din Municipiul Galați 44
Tabel 18: Cantitățile de energie termică facturată consumatorilor SACET Municipiul Galați 58
Tabel 19: Cantitățile de combustibil consumate în SACET Municipiul Galați 61
Tabel 20: Cantitățile de energie electrică consumate în SACET Municipiul Galați 63
Tabel 21: Cantitățile de apă potabilă consumate în SACET Galați 65
Tabel 22: Instituțiile de învățământ dotate cu centrale termice proprii și echipamentele principale 65
Tabel 23: Clădirile aflate în proprietatea Primăriei municipiului Galați dotate cu centrale termice proprii și echipamentele principale ale acestora 67
Tabel 24: Instituțiile publice, altele față de cele din proprietatea Primăriei municipiului Galați, dotate cu centrale termice proprii și echipamentele principale ale acestora 68
Tabel 25: Necesarul de caldură pentru încălzire și preparare apă caldă de consum - SACET 70
Tabel 26: Echiparea centralele termice existente în SACET Galați – cazane de apă caldă 73
Tabel 27: Echiparea centralele termice existente în SACET Galați – schimbătoare de căldură 74
Tabel 28: Datele tehnice ale rețelei de distribuție 75
Tabel 29: Consumatori racordați actual la SACET Galați 77
Tabel 30: Adresele, suprafețele centralelor termice și schemelor rețelelor termice de distribuție din cadrul SACET 81
Tabel 31: Necesarul de căldură pentru încălzire și apă caldă de consum pentru consumatorii existenți în SACET 92
Tabel 32: Proiecții ale consumurilor anuale de energie termică asigurate din SACET Galați 93
Tabel 33: Necesarul de căldură pentru încălzire și apă caldă de consum 104
Tabel 34: Echipamente principale în Opțiunea 1 106
Tabel 35: Performanțe energetice în Opțiunea 1 108
Tabel 36: Echipamente principale în Opțiunea 2 111
Tabel 37: Performanțe energetice în Opțiunea 2 113
Tabel 38: Echipamente principale în Opțiunea 3 116
Tabel 39: Performanțe energetice în Opțiunea 3 118

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Tabel 40: Echipamente principale în Opţiunea 4 119
Tabel 41: Performanţe energetice în Opţiunea 4 121
Tabel 42: Performanţe energetice în Opţiunea 5 122
Tabel 43: Costuri investiţionale în opţiunile strategice propuse 123
Tabel 44: Date tehnice în opţiunile analizate 129
Tabel 45: Costuri investiţionale 131
Tabel 46: Perioada de referinţă 132
Tabel 47: Eşalonarea valorilor de investiţii (exclusiv TVA) 132
Tabel 48: Structura cheltuielilor anuale de exploatare – Sistem centralizat (opţiunile 1, 2, 3 şi 4) 133
Tabel 49: Structura cheltuielilor anuale de exploatare – Sistem individual 134
Tabel 50: Rezultatele analizei de opţiuni 139
Tabel 51: Rezultatele analizei economice de opţiuni 148
Tabel 52: Rezultatele analizei de opţiuni strategice 150
Tabel 53: Necesarul de căldură pentru încălzire şi apă caldă de consum – Scenariul 1 153
Tabel 54: Echipamente principale după modernizarea celor 28 de surse de energie – Scenariul 1 154
Tabel 55: Performanţe energetice – Scenariul 1 156
Tabel 56: Necesarul de căldură pentru încălzire şi apă caldă de consum – Scenariul 2 158
Tabel 57: Echipamente principale – Scenariul 2 159
Tabel 58: Performanţe energetice – Scenariul 2 161
Tabel 59: Necesarul de căldură pentru încălzire şi apă caldă de consum – suplimentare consumatori 28 surse existente 163
Tabel 60: Necesarul de căldură pentru încălzire şi apă caldă de consum – suplimentare consumatori noi 23 surse noi 164
Tabel 61: Necesarul de căldură pentru încălzire şi apă caldă de consum – Scenariul 3.1 164
Tabel 62: Echipamente principale – Scenariul 3.1 166
Tabel 63: Performanţe energetice – Scenariul 3.1 168
Tabel 64: Necesarul de căldură pentru încălzire şi apă caldă de consum – suplimentare consumatori 28 surse existente 170
Tabel 65: Necesarul de căldură pentru încălzire şi apă caldă de consum – suplimentare consumatori noi 61 module termice 171
Tabel 66: Necesarul de căldură pentru încălzire şi apă caldă de consum – Scenariul 3.2 171
Tabel 67: Echipamente principale – Scenariul 3.2 172
Tabel 68: Performanţe energetice – Scenariul 3.2 174
Tabel 69: Costuri investiţionale (exclusiv TVA)- mii lei 176

Tabel 70: Priorități FREE în finanțarea proiectelor....188
Tabel 71: Date tehnice în scenariile analizate....192
Tabel 72: Costuri investiționale....193
Tabel 73: Perioada de referință....194
Tabel 74: Structura cheltuielilor anuale de exploatare....195
Tabel 75: Venituri medii disponibile pe gospodărie – Galați....197
Tabel 76: Evoluția veniturilor unei gospodării medii, a prețului de facturare a energiei termice și a gradului de suportabilitate pentru perioada 2024 – 2030 în Municipiul Galați....198
Tabel 77: Evoluția prețului local de facturare propus pentru perioada de operare....199
Tabel 78: Evoluția prețului local de facturare la energia termică – Scenariul strategic 1....200
Tabel 79: Evoluția prețului local la energia termică – Scenariul strategic 2....201
Tabel 80: Evoluția prețului local la energia termică – Scenariul strategic 3.1....202
Tabel 81: Evoluția prețului local la energia termică – Scenariul strategic 3.2....203
Tabel 82: Rezultatele analizei financiare a investiției....207
Tabel 83: Evoluția reducerii totale de emisii de CO_2....212
Tabel 84: Rezultatele analizei economice....215
Tabel 85: Nivelul probabilității de manifestare – riscuri generale....226
Tabel 86: Impactul riscului asupra proiectului....226
Tabel 87: Riscuri generale identificate la nivelul obiectivului de investiții....228
Tabel 88 – Diagrama ierarhizării riscurilor....231
Tabel 89 – Măsuri de tratare a riscurilor identificate la nivelul proiectului....234
Tabel 90: Perioada de referință....231
Tabel 91: Analiza comparativă a scenariilor strategice....232
Tabel 92: Planul de investiții pentru realizarea scenariului optim....234
Tabel 93: Planul de măsuri aprobat prin HCL 113/2024....235
Tabel 94: Costuri investiționale....241
Tabel 95: Rezultatele analizei de opțiuni strategice....242
Tabel 96: Scenarii analizate....243
Tabel 97: Analiza comparativă a scenariilor strategice....244

FIGURI

Figura 1: Harta județului Galați....27
Figură 2: Harta Municipiului Galați....27
Figură 3: Temperatura medie anuală la nivelul României – 2023....28

Figură 4: Harta zonelor climatice din România 29
Figură 5: Harta potenţialului eolian din România 35
Figură 6: Harta potenţialului energiei solare din România 35
Figură 7: Harta potenţialului energetic al biomasei din România 36
Figură 8: Harta Sistemului Naţional de Transport Gaze Naturale 36
Figură 9: Staţii monitorizare - Municipiul Galaţi 37
Figură 10: Staţie de monitorizare automată 38
Figură 11: Distribuţia lunară a cantităţii de energie termică facturată în anul 2024 58
Figură 12: Cantităţii de energie termică facturată pe fiecare centrală termică- în anul 2024 59
Figură 13: Cantităţiile de energie termică facturată lunar pe fiecare centrală termică- în ianuarie/iunie/decembrie 2024..60
Figură 14: Distribuţia cantităţii de gaze naturale consumată în anul 2024 61
Figură 15: Structura consumului de combustibil pentru fiecare centrală termică în anul 2024 62
Figură 16: Structura consumului de combustibil pentru fiecare centrală termică, în perioada 2021- 2024 62
Figură 17: Distribuţia cconsumului lunar de energie electrică al SACET - în anul 2024 63
Figură 18: Structura consumului de energie electrică pentru fiecare centrală termică în anul 2024 64
Figură 19: Structura consumului de energie electrică înregistrat pentru fiecare centrală termică, în 2021- 2024 64
Figură 20: Curba clasată a necesarului de căldură (încălzireşi preparare apă caldă de consum) pentru consumatorii existenţi racordaţi la SACET 71
Figură 21: Estimarea valorilor lunare ale iradiaţiei solare pentru Galaţi, în 2020- 2023 95
Figură 22: Potenţialul energetic al biomasei în România 96
Figură 23: Producţia de hidrogen pe tipuri de tehnologii, exprimată în tone, pentru perioada 2017-2021 97
Figură 24: Schema motorului termic de cogenerare 99
Figură 25: Schema instalaţiei de cogenerare ORC cu funcţionare cu biomasă 100
Figură 26: Schema pompei de căldură aer-apă 102
Figură 27: Schema instalaţie fotovoltaică de acoperiş 103
Figură 28: Evoluţia fluxului financiar al investiţiei – Opţiunea 1 135
Figură 29: Evoluţia fluxului financiar al investiţiei – Opţiunea 2 136
Figură 30: Evoluţia fluxului financiar al investiţiei – Opţiunea 3 137
Figură 31: Evoluţia fluxului financiar al investiţiei – Opţiunea 4 138
Figură 32: Evoluţia fluxului financiar al investiţiei – Opţiunea 5 139
Figură 33: Evoluţia preţului CO2 echivalent 145
Figură 34: Evoluţia fluxului economic – Opţiunea 1 146
Figură 35: Evoluţia fluxului economic – Opţiunea 2 146
Figură 36: Evoluţia fluxului economic – Opţiunea 3 147

Figură 37: Evoluţia fluxului economic – Opţiunea 4 147

Figură 38: Evoluţia fluxului economic – Opţiunea 5 148

Figură 39: Surse atrase pentru finanţarea proiectelor de investiţii 178

Figură 40: Valoare reziduală 196

Figură 41: Evoluţia preţului de facturare, a subvenţiilor din BL şi a preţului local al energiei termice (exclusiv TVA) - Scenariul strategic 1 201

Figură 42: Evoluţia preţului de facturare, a subvenţiilor din BL şi a preţului local al energiei termice (exclusiv TVA) - Scenariul strategic 2 202

Figură 43: Evoluţia preţului de facturare, a subvenţiilor din BL şi a preţului local al energiei termice (exclusiv TVA) - Scenariul strategic 3.1 203

Figură 44: Evoluţia preţului de facturare, a subvenţiilor din BL şi a preţului local al energiei termice (exclusiv TVA) - Scenariul strategic 3.2 204

Figură 45: Evoluţia fluxului financiar al investiţiei - Scenariul strategic 1 205

Figură 46: Evoluţia fluxului financiar al investiţiei - Scenariul strategic 2 205

Figură 47: Evoluţia fluxului financiar al investiţiei - Scenariul strategic 3.1 206

Figură 48: Evoluţia fluxului financiar al investiţiei - Scenariul strategic 3.2 207

Figură 49: Evoluţia preţului CO_2 echivalent 212

Figură 50: Evoluţia fluxului economic – Scenariul 1 213

Figură 51: Evoluţia fluxului economic – Scenariul 2 214

Figură 52: Evoluţia fluxului economic – Scenariul 3.1 214

Figură 53: Evoluţia fluxului economic – Scenariul 3.2 215

Figură 54: Evoluţia VNAF/C şi VNAE în funcţie de variaţia valorii de investiţie în Scenariul 1 216

Figură 55: Evoluţia RIRF/C şi RIRE în funcţie de variaţia valorii de investiţie în Scenariul 1 217

Figură 56: Evoluţia VNAF/C şi VNAE în funcţie de variaţia valorii de investiţie în Scenariul 2 217

Figură 57: Evoluţia RIRF/C şi RIRE în funcţie de variaţia valorii de investiţie în Scenariul 2 217

Figură 58: Evoluţia VNAF/C şi VNAE în funcţie de variaţia valorii de investiţie în Scenariul 3.1 218

Figură 59: Evoluţia RIRF/C şi RIRE în funcţie de variaţia valorii de investiţie în Scenariul 3.1 218

Figură 60: Evoluţia VNAF/C şi VNAE în funcţie de variaţia valorii de investiţie în Scenariul 3.2 218

Figură 61: Evoluţia RIRF/C şi RIRE în funcţie de variaţia valorii de investiţie în Scenariul 3.2 219

Figură 62: Evoluţia VNAF/C şi VNAE în funcţie de variaţia cantităţii de energie termică livrată în Scenariul 1 220

Figură 63: Evoluţia RIRF/C şi RIRE în funcţie de variaţia cantităţii de energie termică livrată în Scenariul 1 221

Figură 64: Evoluţia VNAF/C şi VNAE în funcţie de variaţia cantităţii de energie termică livrată în Scenariul 2 221

Figură 65: Evoluţia RIRF/C şi RIRE în funcţie de variaţia cantităţii de energie termică livrată în Scenariul 2 221

Figură 66: Evoluţia VNAF/C şi VNAE în funcţie de variaţia cantităţii de energie termică livrată în Scenariul 3.1 222

Figură 67: Evoluţia RIRF/C şi RIRE în funcţie de variaţia cantităţii de energie termică livrată în Scenariul 3.1 222

Figură 68: Evoluţia VNAF/C şi VNAE în funcţie de variaţia cantităţii de energie termică livrată în Scenariul 3.2 222

Figură 69: Evoluţia RIRF/C şi RIRE în funcţie de variaţia cantităţii de energie termică livrată în Scenariul 3.2 223

Figură 70: Format –tip matrice de regrupare a riscurilor şi niveluri de ierarhizare 227

Figură 71: Matricea de regrupare a riscurilor proiectului 233

SEPARATOARE DATE

,	separator zecimale
.	separator mii

ABREVIERI

ANRE	Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
BEI	Banca Europeană de Investiții
BL	Buget Local
CNSP	Comisia Națională de Strategie și Prognoză
COM	Comisia Europeană
EE	Energie electrică
ET	Energie termică
FM	Fondul pentru modernizare
GES	Gaze cu efect de Seră
GN	Gaze naturale
HCL	Hotărârea Consiliului Local
HG	Hotărârea Guvernului
INS	Institutul Național de Statistică
ME	Ministerul Energiei
MIPE	Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene
OUG	Ordonanța de Urgență a Guvernului
PNIESC	Planul Național Integrat în Domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice
PNRR	Planul Național de Redresare și Reziliență
SACET	Sistem de Alimentare Centralizată cu Energie Termică
SEN	Sistem Energetic Național
SER	Surse Energie de Regenerabilă
UE	Uniunea Europeană
UM	Unitate de Măsură

1. INTRODUCERE

În municipiul Galaţi, serviciul public de alimentare cu energie termica se realizează prin intermediul infrastructurii tehnico-edilitare specifice aparţinând domeniului public sau privat al autorităţii administraţiei publice, care formează Sistemul de alimentare centralizată cu energie termică a localităţii (SACET).

Strategia serviciului de alimentare cu energie termică din Municipiul Galaţi este elaborată în conformitate cu prevederile Ordinului ANRE nr. 146/2021 pentru aprobarea Instrucţiunilor privind principiile, conţinutul şi întocmirea strategiilor locale pentru serviciul de alimentare cu energie termică a populaţiei, aşa încât datele, informaţiile şi măsurile/acţiunile prevăzute în strategie să conducă la:

- stabilirea oportunităţii şi a criteriilor de delimitare, după caz, a unor zone unitare de încălzire, conform prevederilor legale;
- identificarea de noi consumatori care să fie racordaţi la sistemul de alimentare centralizată cu energie termică, precum imobile din cadrul proiectelor de dezvoltare rezidenţială, instituţii publice, operatori economici etc.;
- posibilitatea contorizării individuale a energiei termice în condominiile racordate la sistemul de alimentare centralizată cu energie termică, în condiţiile prevăzute de actele normative aplicabile;
- fundamentarea proiectelor de investiţii, în special a celor pentru dezvoltarea / modernizarea / eficientizarea sistemului de alimentare cu energie termică;
- utilizarea în cadrul sistemului de alimentare cu energie termică a unui mix de tehnologii şi resurse energetice primare din categoriile cogenerare şi surse regenerabile de energie, după caz, care să conducă la încadrarea acestuia în categoria sistemelor eficiente;
- parametrii de eficienţă energetică în sistemul de alimentare cu energie termică (de exemplu, randamente de producere, pierderi în reţele) care se încadrează în limitele prevăzute de actele normative aplicabile;
- maximizarea eficienţei economice a sistemul de alimentare cu energie termică;
- dezvoltarea unui sistem de alimentare centralizată cu energie termică competitiv în raport cu soluţiile de încălzire în sistem individual.

1.1 Legislaţia specifică sectorului energiei termice şi protecţiei mediului: europeană şi naţională, primară şi secundară

Principalele legi şi reglementări în domeniul energiei şi protecţiei mediului la nivel European, Naţional şi Instituţional, cu modificările şi completările în vigoare la data elaborării acestei lucrări, referitoare la serviciile publice de alimentare cu energie termică furnizate prin intermediul SACET, sunt următoarele:

1.1.1 Legislaţia europeană

- Directiva (UE) 2023/1791 a Parlamentului European şi a Consiliului din 13.09.2023 privind eficienţa energetică, de modificare a Regulamentului (UE) 2023/955 în care este inclusă specificarea ca statele membre trebuie să se asigure că autorităţile locale şi regionale pregătesc planurile locale privind încălzirea şi răcirea cel puţin în localităţile cu o populaţie totală de peste 45.000 de locuitori. Planurile respective ar trebui, cel puţin:

- să se bazeze pe informațiile și pe datele furnizate în evaluările cuprinzătoare realizate și să conțină estimarea și cartografierea potențialului de îmbunătățire a eficienței energetice, inclusiv prin pregătirea pentru încălzirea centralizată de joasă temperatură, cogenerarea de înaltă eficiență și recuperarea căldurii reziduale, și a gradului de utilizare a energiei din surse regenerabile pentru încălzire și răcire în zona respectivă;
- să respecte principiul „eficiența energetică înainte de toate”;
- să includă o strategie privind utilizarea potențialului identificat;
- să fie pregătite cu implicarea tuturor părților interesate relevante de la nivel regional sau local și să asigure participarea publicului larg, inclusiv a operatorilor de infrastructură energetică locală;
- să ia în considerare infrastructura energetică existentă relevantă;
- să ia în considerare necesitățile comune ale comunităților locale și ale unităților administrative locale sau regionale multiple ori ale regiunilor;
- să evalueze rolul comunităților de energie și al altor inițiative conduse de consumatori care pot contribui în mod activ la punerea în aplicare a proiectelor locale de încălzire și răcire;
- să includă o analiză a aparatelor și a sistemelor de încălzire și răcire din parcul imobiliar local, luând în considerare potențialul pentru măsuri de eficiență energetică specific fiecărei zone și abordând clădirile cu cele mai slabe performanțe și nevoile gospodăriilor vulnerabile;
- să evalueze modul de finanțare a punerii în aplicare a politicilor și măsurilor și să identifice mecanisme financiare care să le permită consumatorilor să facă trecerea la încălzirea și răcirea din surse regenerabile;
- să includă o traiectorie pentru atingerea obiectivelor planurilor în conformitate cu neutralitatea climatică, precum și monitorizarea progreselor înregistrate în ceea ce privește punerea în aplicare a politicilor și măsurilor identificate;
- să urmărească înlocuirea aparatelor de încălzire și răcire vechi și ineficiente din organismele publice cu alternative foarte eficiente, în scopul eliminării treptate a combustibililor fosili;
- să analizeze potențialele sinergii cu planurile autorităților regionale sau locale învecinate, pentru a încuraja investițiile comune și rentabilitatea.

În scopul asigurării unui consum mai eficient de energie primară și al măririi ponderii energiei din surse regenerabile la nivelul furnizării de încălzire și răcire care intră în rețea, un sistem eficient de încălzire și răcire centralizată îndeplinește următoarele criterii:

- până la 31 decembrie 2027, un sistem care utilizează cel puțin 50 % energie din surse regenerabile, 50 % căldură reziduală, 75 % energie termică cogenerată sau 50 % dintr-o combinație de energie și căldură de tipul celor sus- menționate;
- de la 1 ianuarie 2028, un sistem care utilizează cel puțin 50 % energie din surse regenerabile, 50 % căldură reziduală, 50 % energie din surse regenerabile și căldură reziduală, 80 % energie termică cogenerată de înaltă eficiență sau cel puțin o combinație a acestor tipuri de energie termică care intră în rețea, unde ponderea energiei din surse regenerabile este de cel puțin 5 %, iar ponderea

totală a energiei din surse regenerabile, a căldurii reziduale sau a energiei termice cogenerate de înaltă eficiență este de cel puțin 50 %;

- de la 1 ianuarie 2035, un sistem care utilizează cel puțin 50 % energie din surse regenerabile, 50 % căldură reziduală sau 50 % energie din surse regenerabile și căldură reziduală sau un sistem în cadrul căruia ponderea totală a energiei din surse regenerabile, a căldurii reziduale sau a energiei termice cogenerate de înaltă eficiență este de cel puțin 80 % și, în plus, ponderea totală a energiei din surse regenerabile sau a căldurii reziduale este de cel puțin 35 %;
- de la 1 ianuarie 2040, un sistem care utilizează cel puțin 75 % energie din surse regenerabile, 75 % căldură reziduală sau 75 % energie din surse regenerabile și căldură reziduală sau un sistem care utilizează cel puțin 95 % energie din surse regenerabile, căldură reziduală și energie termică cogenerată de înaltă eficiență și, în plus, ponderea totală a energiei din surse regenerabile sau a căldurii reziduale este de cel puțin 35 %;
- de la 1 ianuarie 2045, un sistem care utilizează cel puțin 75 % energie din surse regenerabile, 75 % căldură reziduală sau 75 % energie din surse regenerabile și căldură reziduală;
- de la 1 ianuarie 2050, un sistem care utilizează exclusiv energie din surse regenerabile, exclusiv căldură reziduală sau exclusiv o combinație de energie din surse regenerabile și căldură reziduală.

Statele membre pot alege, ca alternativă la criteriile stabilite anterior, criterii de performanță în materie de durabilitate bazate pe cantitatea de emisii de gaze cu efect de seră (GES) generate de sistemul de încălzire și răcire centralizată per unitate de căldură sau răcire livrată clienților. Pentru alegerea acestor criterii, un sistem eficient de încălzire și răcire centralizată are următoarea cantitate maximă de emisii de GES per unitate de căldură sau răcoare livrată clienților:

- până la 31 decembrie 2025: 200 de grame/kWh;
- de la 1 ianuarie 2026: 150 de grame/kWh;
- de la 1 ianuarie 2035: 100 de grame/kWh;
- de la 1 ianuarie 2045: 50 de grame/kWh;
- de la 1 ianuarie 2050: 0 grame/kWh.

Pentru ca un sistem de încălzire și răcire centralizată să se califice drept eficient, statele membre se asigură că, în momentul reabilitării substanțiale a unităților sale de alimentare, sistemul de încălzire și răcire centralizată îndeplinește criteriile stabilite anterior, aplicabile la data repunerii în funcțiune după reabilitare. În plus, statele membre se asigură că, în momentul reabilitării substanțiale a unităților de alimentare ale unui astfel de sistem:

- nu are loc nicio creștere a consumului de combustibili fosili, în afara gazelor naturale, în sursele de căldură existente, comparativ cu consumul anual mediu din ultimii trei ani calendaristici de funcționare deplină înainte de reabilitare;
- nicio sursă nouă de căldură din sistemul respectiv nu utilizează combustibili fosili, cu excepția gazelor naturale, în cazul în care acesta este construit sau renovat substanțial până în 2030.

Statele membre se asigură că, începând de la 1 ianuarie 2025 și ulterior o dată la cinci ani, operatorii tuturor sistemelor de încălzire și răcire centralizată existente cu o producție totală de căldură/răcire de

peste 5 MW și care nu îndeplinesc criteriile stabilite anterior pregătesc un plan pentru a asigura un consum mai eficient de energie primară, pentru a reduce pierderile de distribuție și pentru a mări ponderea energiei din surse regenerabile în furnizarea de încălzire și răcire. Planul include măsuri vizând îndeplinirea criteriilor stabilite anterior și necesită aprobarea de către autoritatea competentă.

Fiecare stat membru transmite Comisiei Europene o evaluare cuprinzătoare a serviciilor de încălzire și de răcire care să conțină următoarele informații:

- Prezentare generală a sistemelor de încălzire/răcire:
  - cererea de încălzire/răcire exprimată în energie utilă estimată și consumul final de energie cuantificat în GWh pe an, pe sectoare;
  - identificarea sau estimarea furnizării actuale de încălzire/răcire;
  - date agregate privind unitățile de cogenerare din rețelele existente de încălzire/răcire centralizată;
  - date agregate privind rețelele existente de încălzire/răcire centralizată furnizată prin cogenerare;
  - o prognoză a tendințelor în ceea ce privește cererea de încălzire/răcire pentru a obține o perspectivă pentru următorii 30 de ani, în GWh.
- Obiective, strategii și măsuri de politică;
- Analiza potențialului economic al eficienței în materie de încălzire/răcire;
- Noi strategii și măsuri de politică potențiale.

- Regulamentul delegat (UE) 2023/2104 al CE din 4 iulie 2023 de modificare a Regulamentului delegat (UE) 2015/2402 în ceea ce privește revizuirea valorilor de referință armonizate ale randamentului pentru producția separată de energie electrică și termică, în aplicarea Directivei 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului;

- Directiva (UE) 2023/2413 a Parlamentului European și a Consiliului din 18 octombrie 2023 de modificare a Directivei (UE) 2018/2001, a Regulamentului (UE) 2018/1999 și a Directivei 98/70/CE în ceea ce privește promovarea energiei din surse regenerabile și de abrogare a Directivei (UE) 2015/652 a Consiliului – în care se stipulează că:
  - Statele membre se asigură că, la planificarea, renovarea infrastructurii urbane, a zonelor industriale, comerciale sau rezidențiale și a infrastructurii energetice și de transport, inclusiv rețele electrice, de încălzire/răcire centralizată autoritățile lor competente de la nivel național/regional/local includ dispoziții vizând integrarea și implementarea energiei din surse regenerabile și utilizarea căldurii și a răcirii reziduale inevitabile. În special, statele membre încurajează organele administrative locale/regionale să includă încălzirea/răcirea din surse regenerabile în planurile lor de infrastructură urbană, acolo unde este cazul, și să se consulte cu operatorii de rețea pentru a se ține cont de impactul pe care îl au, asupra planurilor de dezvoltare a infrastructurii ale operatorilor de rețea, programele vizând eficiența energetică și participarea activă a cererii, precum și dispozițiile specifice legate de autoconsumul de surse regenerabile și comunitățile de energie din surse regenerabile;
  - Pentru a atinge ponderea orientativă de energie din surse regenerabile prevăzută în document, statele membre:

- impun, în reglementările și codurile lor naționale privind construcțiile și, după caz, în schemele lor de sprijin sau prin orice măsuri cu efect similar, utilizarea unor niveluri minime de energie din surse regenerabile, produse la fața locului sau în apropiere, precum și preluate din rețea, în clădirile noi și în cele existente care fac obiectul unor renovări majore sau al unei reînnoiri a sistemului de încălzire, precum și în situațiile în care acest lucru este fezabil din punct de vedere economic, tehnic și funcțional. Statele membre permit ca atingerea respectivelor niveluri minime să fie realizată, printre altele, prin intermediul unei încălziri/răciri centralizate eficiente.
- promovează utilizarea sistemelor și echipamentelor de încălzire și răcire din surse regenerabile și pot promova tehnologii inovatoare, cum ar fi sistemele și echipamentele de încălzire/răcire inteligente și bazate pe surse regenerabile, completate, după caz, cu gestionarea inteligentă a consumului de energie în clădiri.

- Directiva (UE) 2024/1275 a Parlamentului European și a Consiliului din 24 aprilie 2024 privind performanța energetică a clădirilor.

Există diferite opțiuni pentru a acoperi nevoile de energie ale unei clădiri cu emisii zero:

- energia generată la fața locului sau în apropiere din surse regenerabile (de ex. energia termică solară, energia geotermală, energia solară fotovoltaică, pompele de căldură, energia hidroelectrică și biomasa);
- energia din surse regenerabile furnizată de comunitățile de energie din surse regenerabile, încălzirea/răcirea centralizate eficiente și energia din alte surse fără emisii de dioxid de carbon. Energia derivată din arderea combustibililor din surse regenerabile este considerată a fi energie din surse regenerabile generată la fața locului în cazul în care arderea combustibilului din surse regenerabile este efectuată la fața locului.

În Directivă se menționează că:

- Statele membre se asigură că consumul anual total de energie primară al unei clădiri noi sau renovate cu emisii zero este acoperit prin:
  - energie din surse regenerabile produsă la fața locului sau în apropiere și care îndeplinește criteriile prevăzute Directiva (UE) 2023/2413;
  - energie din surse regenerabile furnizată de o comunitate de energie din surse regenerabile;
  - energie provenită de la un sistem eficient de încălzire/răcire centralizat, în conformitate cu Directiva (UE) 2023/1791;
  - energie din surse care nu produc emisii de dioxid de carbon.
- Statele membre iau măsurile necesare pentru a se asigura că, în cazul în care clădirile sunt aprovizionate cu sisteme de încălzire/răcire centralizată, beneficiile unei astfel de aprovizionări sunt recunoscute și contabilizate în metodologia de calcul, în special ponderea energiei din surse regenerabile, prin factori de energie primară certificați sau recunoscuți individual.

- Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului european și al Consiliului din 30 iunie 2021 de instituire a cadrului pentru realizarea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 („Legea europeană a climei") în care se menționează, referitor la îndeplinirea obiectivului

privind neutralitatea climatică a UE pentru 2030/2040, că se iau în considerare o serie de aspecte, printre care:

- necesitatea de a asigura o tranziție justă și echitabilă din punct de vedere social pentru toți;
- eficiența costurilor și eficiența economică;
- cele mai bune tehnologii disponibile, eficiente din punctul de vedere al costurilor, sigure și scalabile;
- eficiența energetică și principiul „eficiența energetică pe primul loc", accesibilitatea energiei din punctul de vedere al prețului și siguranța alimentării cu energie;
- necesitatea de a asigura eficacitatea de mediu și o evoluție graduală în timp;
- necesitățile și oportunitățile în materie de investiții.

1.1.2 Legislația națională

1.1.2.1 Legislația primară

- Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice (r1), cu modificările și completările ulterioare, stabilește cadrul juridic și instituțional unitar, obiectivele, competențele, atribuțiile și instrumentele specifice necesare înființării, organizării, gestionării, finanțării, exploatării, monitorizării și controlului funcționării serviciilor comunitare de utilități publice. În conformitate cu prevederile legii, alimentarea cu energie termică în sistem centralizat face parte din sfera serviciilor comunitare de utilități publice;
- Legea nr. 325/2006 a serviciului public de alimentare cu energie termică (r1), cu modificările și completările ulterioare, reglementează desfășurarea activităților specifice serviciilor publice de alimentare cu energie termică utilizată 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.

  Principiile legii sunt următoarele:

  - utilizarea eficientă a resurselor energetice;
  - dezvoltarea durabilă a unităților administrativ-teritoriale;
  - diminuarea impactului asupra mediului;
  - promovarea cogenerării de înaltă eficiență și utilizarea surselor noi și regenerabile de energie;
  - reglementarea și transparența tarifelor și prețurilor energiei termice;
  - asigurarea accesului nediscriminatoriu al utilizatorilor și producătorilor de energie termică la rețelele termice și la serviciul public de alimentare cu energie termică, în condițiile legii;
  - "un condominiu - un sistem de încălzire având la bază multiple soluții tehnice de încălzire ce pot utiliza în mod unic sau combinat mai multe surse de materie primă energetică, asigurând reducerea emisiilor de carbon și un grad înalt de eficiență energetică";
  - sănătatea populației;

- protejarea investiţiilor în sistemul de alimentare cu energie termică realizate de către autorităţile administraţiei publice locale sau alţi investitori;
- utilizarea şi montarea unor instalaţii şi echipamente a căror performanţe să asigure şi să garanteze gradul de siguranţă impus de legislaţia în vigoare pentru infrastructură şi pentru sănătatea populaţiei.

Obiectivele prezentei legi sunt următoarele:

- asigurarea continuităţii serviciului public de alimentare cu energie termică şi eliminarea riscurilor de intoxicare, asfixiere, incendii, explozii sau riscurilor privind sănătatea populaţiei;
- asigurarea calităţii serviciului public de alimentare cu energie termică;
- accesibilitatea preţurilor la consumatori;
- asigurarea resurselor necesare serviciului public de alimentare cu energie termică, pe termen lung;
- asigurarea siguranţei în funcţionare a serviciului public de alimentare cu energie termică;
- evidenţierea transparentă a costurilor în stabilirea preţului energiei termice;
- asigurarea unui cadru concurenţial pentru toţi producătorii de energie termică, în condiţiile legii;
- asigurarea producerii energiei termice în condiţii de eficienţă energetică şi protecţie a mediului.

Luând în considerare prevederile art. 40 şi art. 41 ale Legii serviciului public de alimentare cu energie termică nr. 325/2006 sunt prevăzute drepturile şi obligaţiile utilizatorilor de energie termică, după cum urmează:

- La art. 40, utilizatorii de energie termică au, în principal, următoarele drepturi:

  a) să preia energia termică din instalaţiile de distribuţie în conformitate cu prevederile contractului de furnizare;

  b) să aibă acces la grupurile de măsurare a energiei termice utilizate pentru facturare;

  c) să solicite operatorului care are şi calitatea de furnizor remedierea defecţiunilor şi a deranjamentelor survenite la instalaţiile de distribuţie;

  d) să recupereze de la operatorul serviciului daunele dovedite a fi din vina acestuia;

  e) alte drepturi prevăzute în contractele încheiate cu furnizorul de energie termică, precum şi în Legea nr. 51/2006, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;

  f) de a fi anunţat, din timp, despre întreruperea furnizării de energie termică;

  g) de a avea acces ori de a primi, la cerere, informaţii cu privire la structura costurilor/tarifelor percepute de operatorul care are şi calitatea de furnizor.

- Art. 41 alin.(1), utilizatorii de energie termică au, în principal, următoarele obligaţii:

  a) să achite la termen facturile emise de operatorul care are şi calitatea de furnizor; factura constituie titlu executoriu şi se emite, cel mai târziu, până la data de 15 a lunii următoare celei în care prestaţia a fost efectuată; utilizatorii de energie termică sunt obligaţi să achite facturile reprezentând contravaloarea serviciului de care au beneficiat în termenul de scadenţă de 15 zile de la data emiterii facturilor; data emiterii facturii şi termenul de scadenţă se înscriu pe factură; neachitarea facturii în

termen de 30 de zile de la data scadenţei atrage penalităţi de întârziere, conform prevederilor art. 42 alin. (10) din Legea nr. 51/2006, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;

b) să permită operatorului care are şi calitatea de furnizor, la solicitarea acestuia, întreruperea programată a alimentării cu energie termică pentru întreţinere, revizii şi reparaţii executate la instalaţiile acestuia;

c) să permită accesul operatorului care are şi calitatea de furnizor la instalaţiile de utilizare a energiei termice aflate în folosinţa sau pe proprietatea sa, pentru verificarea funcţionării şi integrităţii acestora ori pentru debranşarea/deconectarea instalaţiilor în caz de neplată sau de avarie;

d) să nu consume energie termică ocolind sau afectând mijloacele de măsură.

- La alin.(2), proprietarii apartamentelor individuale şi ai spaţiilor cu altă destinaţie decât cea de locuit situate în imobile de tip condominiu, care nu sunt conectate la reţeaua de alimentare cu energie termică, plătesc o cotă-parte proporţională cu cota-indiviză, din cheltuielile cu energia termică înregistrată la branşamentul condominiului, cotă-parte stabilită conform regulamentului/metodologiei privind repartizarea consumurilor de energie termică între consumatorii din imobilele de tip condominiu.

Drepturile şi obligaţiile enumerate mai sus se detaliază în Regulamentul-cadru al serviciului public de alimentare cu energie termică (Ordinul ANRSC nr. 91/2007) şi în prevederile contractului-cadru de furnizare a energiei termice.

- Legea nr. 123/2012 a energiei electrice şi a gazelor naturale, cu modificările şi completările ulterioare, stabileşte cadrul de reglementare pentru desfăşurarea activităţilor în sectorul energiei electrice şi al energiei termice produse în cogenerare, în vederea utilizării optime a resurselor primare de energie în condiţiile de accesibilitate, disponibilitate şi suportabilitate şi cu respectarea normelor de siguranţă, calitate şi protecţie a mediului;

- Legea nr. 121/2014 privind eficienţa energetică, cu modificările şi completările ulterioare, crează cadrul legal pentru elaborarea şi aplicarea politicii naţionale în domeniul eficienţei energetice în vederea atingerii obiectivului naţional de creştere a eficienţei energetice. Măsurile de politică în domeniul eficienţei energetice se aplică pe întreg lanţul: resurse primare, producere, distribuţie, furnizare, transport şi consum final. În ceea ce priveşte alimentarea centralizată cu energie termică, autorităţile administraţiei publice locale şi centrale adoptă politici care promovează, la nivel local şi regional, dezvoltarea şi utilizarea integrată a sistemelor eficiente de încălzire şi răcire, atât pentru procese de încălzire, cât şi pentru procese de răcire pentru utilizatorii finali, având în vedere potenţialul de dezvoltare al unor pieţe locale şi regionale ale energiei termice.

La art.10 privind contorizarea, subcontorizarea şi repartizarea costurilor pentru energia termică şi gaze naturale, la alin. (1) se specifică că În măsura în care este posibil din punct de vedere tehnic, rezonabil din punct de vedere financiar şi proporţional în raport cu economiile de energie potenţiale, consumatorii finali de gaze naturale, încălzire centralizată, răcire centralizată şi apă caldă menajeră sunt dotaţi cu contoare individuale la preţuri competitive, la care vor avea acces digitalizat, care reflectă exact consumul real de energie al consumatorilor finali şi care furnizează informaţii despre nivelul şi profilul de consum, despre timpul efectiv de utilizare. La alin.(4) se prevede că în cazul în care încălzirea, răcirea sau apa caldă menajeră pentru o clădire sunt furnizate din sistemul de alimentare centralizată cu energie

termică sau de la o sursă centrală care alimentează mai multe clădiri sau de la un sistem de răcire centralizat, este *obligatorie montarea contoarelor de energie termică în punctele de delimitare/separare a instalaţiilor din punctul de vedere al proprietăţii sau al dreptului de administrare.*

În imobilele de tip condominiu racordate la sistemul de alimentare centralizată cu energie termică sau dotate cu o sursă proprie locală de producere a energiei termice - alin.(5), *în sistem de distribuţie orizontală*, este obligatorie montarea sistemelor de măsurare a consumurilor până la 31 decembrie 2024 pentru individualizarea consumurilor de energie pentru încălzire/răcire şi apă caldă de consum la nivelul fiecărui apartament sau spaţiu cu altă destinaţie decât cea de locuit. Pentru condominiile *cu distribuţie verticală a agentului termic* în care utilizarea de contoare individuale nu este fezabilă din punct de vedere tehnic sau nu este eficientă din punctul de vedere al costurilor, este obligatorie montarea sistemelor tehnice de stabilire a consumurilor individuale de energie termică, denumite în continuare repartitoare de costuri; în cazul repartitoarelor de costuri pentru încălzire, acestea se montează pe toate corpurile de încălzire din fiecare apartament sau spaţiu cu altă destinaţie decât cea de locuit.

În aplicarea prevederilor alin. (5), la alin. (6) se specifică: criteriile generale, metodologia şi/sau procedurile pentru a determina lipsa de fezabilitate tehnică şi nerentabilitatea sunt aprobate prin hotărâre a consiliului local, la propunerea compartimentelor energetice înfiinţate în conformitate cu prevederile art. 8 alin. (2) lit. c) din Legea serviciului public de alimentare cu energie termică nr. 325/2006, cu modificările şi completările ulterioare.

La alin.(7), prin excepţie de la prevederile alin (5), în cazul în care asociaţiile de proprietari demonstrează că instalarea unor astfel de repartitoare de costuri nu ar fi rentabilă în conformitate cu metodologia prevăzută la alin. (6), *pot fi avute în vedere metode alternative rentabile pentru măsurarea consumului de energie termică.*

- Legea 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, cu modificările şi completările ulterioare, ;
- Legea nr. 226/2021 privind stabilirea măsurilor de protecţie socială pentru consumatorul vulnerabil de energie, cu modificările şi completările ulterioare;
- Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice şi private asupra mediului;
- Legea nr. 188/2018 privind limitarea în aer a anumitor poluanţi proveniţi de la instalaţii medii de ardere, cu aplicabilitate din 20.12.2018, în cazul instalaţiilor de ardere noi;
- Legea nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanţe periculoase;
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările şi completările ulterioare;
- Legea nr. 372/2005 privind performanta energetică a clădirilor (r3), cu modificările şi completările ulterioare;
- Legea nr. 196/2018 privind înfiinţarea, organizarea şi funcţionarea asociaţiilor de proprietari şi administrarea condominiilor, cu modificările şi completările ulterioare;
- Ordonanţa de Urgenţă a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare;

- Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 53/2019 privind aprobarea Programului multianual de finanțare a investițiilor pentru modernizarea, reabilitarea, retehnologizarea și extinderea sau înființarea sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică a localităților și pentru modificarea și completarea Legii serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 166/2022 privind unele măsuri pentru acordarea unui sprijin categoriilor de persoane vulnerabile pentru compensarea prețului la energie, suportat parțial din fonduri externe nerambursabile, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 1076/2021 pentru aprobarea Planului național integrat în domeniul energiei și schimbărilor climatice 2021-2030;
- Hotărârea Guvernului nr. 1034/2020 pentru aprobarea Strategiei naționale de renovare pe termen lung pentru sprijinirea renovării parcului național de clădiri rezidențiale și nerezidențiale, atât publice, cât și private, și transformarea sa treptată într-un parc imobiliar cu un nivel ridicat de eficiență energetică și decarbonat până în 2050, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 1215/2009 privind stabilirea criteriilor și a condițiilor necesare implementării schemei de sprijin pentru promovarea cogenerării de înaltă eficiență pe baza cererii de energie termică utilă, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 219/2007 privind promovarea cogenerării bazate pe cererea de energie termică utilă, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 246/2006 pentru aprobarea Strategiei naționale privind accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilități publice;
- Hotărârea Guvernului nr. 882/2004 pentru aprobarea Strategiei naționale privind alimentarea cu energie termică a localităților prin sisteme de producere și distribuție centralizate;
- Hotărârea Guvernului nr. 348/1993 privind contorizarea apei și a energiei termice la populație, instituții publice și agenți economic;
- Hotărârea Guvernului nr. 1215/2023 privind aprobarea Strategiei pe termen lung a României pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră - România Neutră în 2050.

1.1.2.2 Legislația secundară

- Regulamentul-cadru al serviciului public de alimentare cu energie termică aprobat prin Ordinul ANRSC nr. 91/2007, cu modificările și completările ulterioare

  Ținând cont de prevederile art. 147 alin. (1), la solicitarea scrisă a oricărui utilizator al rețelelor termice, existent sau potențial, cu privire la realizarea unui nou racord/branșament termic sau modificarea unui racord/branșament termic existent, transportatorul/distribuitorul este obligat să analizeze soluția de racordare propusă și, dacă este tehnic posibilă, să emită aviz tehnic de racordare. Răspunderea transportatorului/distribuitorului este până la punctul de delimitare dintre instalațiile acestuia și cele ale utilizatorului, specificat în contract, în conformitate cu art. 147 alin. (2).

În conformitate cu art. 166, Art. 166, echipamentele de măsurare pentru decontare, în cazul consumului de apă fierbinte, trebule să asigure pe perioada de facturare măsurarea:

a) energiei termice livrate;

b) cantităţii de apă fierbinte livrate la utilizator şi a cantităţii de apă caldă returnate la transportator/distribuitor;

c) temperaturii şi presiunii apei fierbinţi la intrarea şi ieşirea din staţia termică.

Drepturile principale ale operatorilor serviciului de furnizare energie termică sunt stipulate în art. 203. Astfel, la alin.(c) operatorii serviciului au dreptul să avizeze realizarea unui nou racord sau modificarea unui racord existent, dacă în urma realizării unei analize de specialitate rezultă că operaţiunea este posibilă din punct de vedere tehnic, iar la alin.(d) să stabilească condiţiile tehnice de racordare/branşare a utilizatorilor la instalaţiile aflate în administrarea lor, cu respectarea normativelor tehnice în vigoare şi a reglementărilor emise sau aprobate de autoritatea naţională de reglementare competentă.

Ca urmare a prevederilor art. 236:

(1) Dreptul de acces şi utilizare a serviciului de alimentare cu energie termica este garantat tuturor utilizatorilor;

(2) Fiecare utilizator trebuie să aibă un branşament termic;

(3) Pentru utilizatorii de tip urban care locuiesc în condominiu de tipul bloc de locuinţe cu mai multe scări sau tronsoane, racordul termic va fi individual pentru fiecare scară sau tronson în parte;

(4) Prin excepţie de la alin. (3), la blocurile deja construite sau în curs de construire la data intrării în vigoare a regulamentului-cadru, în cazul în care instalaţiile interioare de apă caldă de consum sau instalaţiile interioare de încălzire sunt comune sau au părţi comune pentru toate scările sau tronsoanele condominiului, branşamentul termic poate fi comun pentru întreg condominiul;

(5) În situaţiile prevăzute la alin. (4), la solicitarea asociaţiilor de proprietari/locatari de a avea câte un branşament termic pentru fiecare scară sau tronson a/al condominiului, furnizorul serviciilor de distribuţie a energiei termice este obligat să dea curs solicitării numai pe baza unei documentaţii depuse de utilizator împreună cu solicitarea, documentaţie care va conţine: condiţiile tehnice de realizare, modificările necesare şi costurile aferente realizării. Documentaţia se va întocmi de un agent economic autorizat în proiectarea sistemelor şi reţelelor interioare de alimentare cu apă caldă de consum şi de încălzire. Cheltuielile necesare realizării lucrărilor de branşare/racordare şi contorizare vor fi suportate de solicitant.

- Ordinul MLPDA-MAAP-MFP nr. 3194/1084/3734/2019 pentru aprobarea Regulamentului privind implementarea Programului Termoficare;
- Ordinul A.N.R.E. nr. 11/2021 pentru aprobarea Metodologiei de monitorizare a serviciului public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat şi a sistemelor de încălzire şi/sau răcire urbană, cu modificările şi completările ulterioare;
- Ordinul A.N.R.E. nr. 146/2021 pentru aprobarea Instrucţiunilor privind principiile, conţinutul şi întocmirea strategiilor locale pentru serviciul de alimentare cu energie termică a populaţiei;

- Ordinul A.N.R.E. nr. 61/2022 privind aprobarea Regulamentului pentru acordarea licenţelor în domeniul serviciului public de alimentare cu energie termică, cu modificările şi completările ulterioare;
- Ordinul A.N.R.E. nr. 7/2024 pentru aprobarea Regulamentului privind repartizarea consumurilor de energie termică între consumatorii din imobilele de tip condominiu, în cazul folosirii sistemelor de repartizare a costurilor pentru încălzire şi apă caldă de consum;
- Ordinul A.N.R.E. nr. 63/2024 privind aprobarea Regulamentului pentru acordarea autorizaţiilor pentru montarea, punerea în funcţiune, repararea şi exploatarea sistemelor de repartizare a costurilor;
- Ordinul A.N.R.E. nr. 70/2024 pentru aprobarea Regulamentului de emitere a avizelor tehnice privind eficienţa energetică în cadrul Programului Termoficare;
- Ordinul A.N.R.E. nr. 71/2024 pentru aprobarea Metodologiei de stabilire, ajustare şi modificare a preţurilor şi tarifelor aferente activităţilor de producere, transport, distribuţie şi furnizare a energiei termice din cadrul serviciului public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat, cu excepţia producerii energiei termice în centrale de cogenerare.

1.2 Prezentarea localităţii şi a părţilor interesate/implicate (administraţia publică locală, consumatorii locali de energie termică, operatorul SACET, producătorii independenţi de energie termică, dezvoltatorii imobiliari)

1.2.1 Amplasarea geografică a localităţii şi condiţiile climatice specifice zonei

Judeţul Galaţi este situat în partea central-estică a României, desfăşurându-se între 45°25' şi 46°10' latitudine nordică, între 27°20' şi 28°10' longitudine estică, înscriindu-se în aria judeţelor pericarpatice-dunărene.

Prin poziţia sa, în exteriorul arcului carpatic, judeţul Galaţi ocupă zona de întrepătrundere a marginilor provinciilor fizico-geografice est-europeană, sud-europeană şi în parte, central-europeană, ceea ce se reflectă fidel atât în condiţiile climaterice în vegetaţie şi de soluri, cât şi în structura geologică a reliefului. Relieful specific judeţului Galaţi prezintă altitudini cuprinse între 310 m în nord şi 5 -10 m la sud.

Formaţiunile geologice vechi sunt prea puţin importante din punct de vedere al resurselor minerale. Au fost identificate şi se exploatează hidrocarburi – ţiţei şi gaze naturale în zonele Schela – Independenţa, Munteni – Berheci şi Brateş. Formaţiunile geologice tinere şi în special cuaternare, constituite din argile comune, nisipuri şi pietrişuri sunt exploatate la Galaţi, Tecuci, Braniştea şi în albia minoră a râului Prut.

Din punct de vedere administrativ, Judeţul Galaţi face parte din Macroregiunea 2, Regiunea de Dezvoltare Sud-Est (împreuna cu judeţele Vrancea, Buzău, Brăila, Constanţa şi Tulcea), din Euroregiunea Dunării de Jos (alături de raioanele din sudul Republicii Moldova şi vestul Ucrainei) precum şi din Zona Economică Liberă "Galaţi-Giurgiuleşti-Reni".

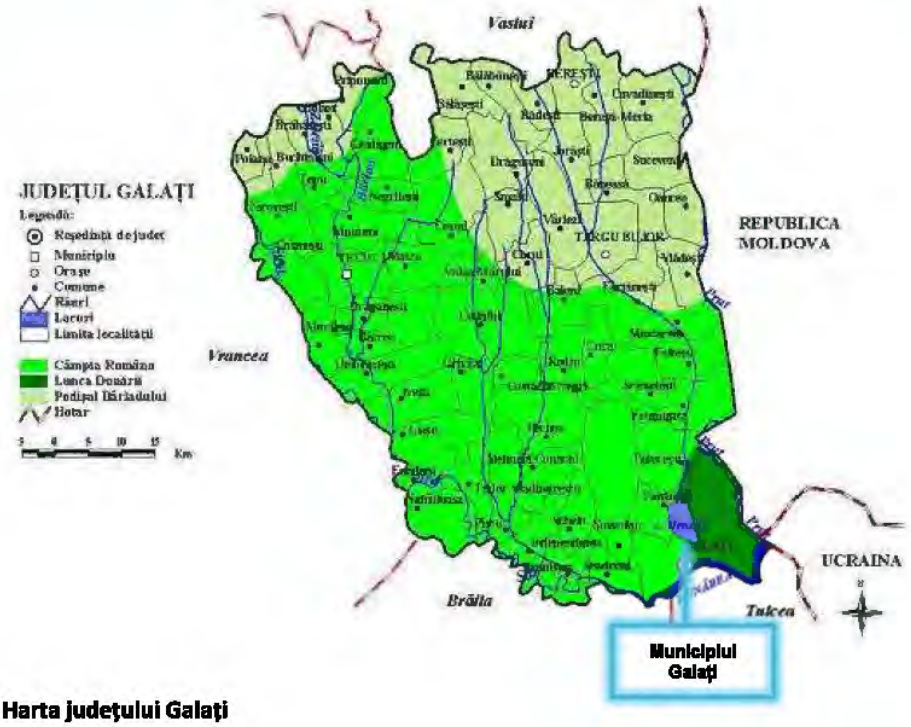


Figura 1: Harta județului Galați

Sursa: https://galati.insse.ro/

În partea de nord se învecinează cu județul Vaslui, la est, Prutul formează granița naturală cu Republica Moldova și Ucraina, spre sud, Dunărea stabilește limita cu județul Tulcea, la sud-vest, pe linia Siretului, are ca vecin județul Brăila, iar la vest și nord-vest județul Vrancea.

Județul Galați ocupă 4466,3 km^2, respectiv 1,9% din suprafața României și are în componență 4 orașe, din care 2 municipii, 61 de comune și 180 de sate .

Municipiul Galați este situat în zona estică a României, în extremitatea sudică a platoului Moldovei, la 45°27' latitudine nordică și 28°02' longitudine estică. Este situat pe malul stâng al Dunării, la confluența râurilor Siret și Prut, la aproximativ 80 km de Marea Neagră.



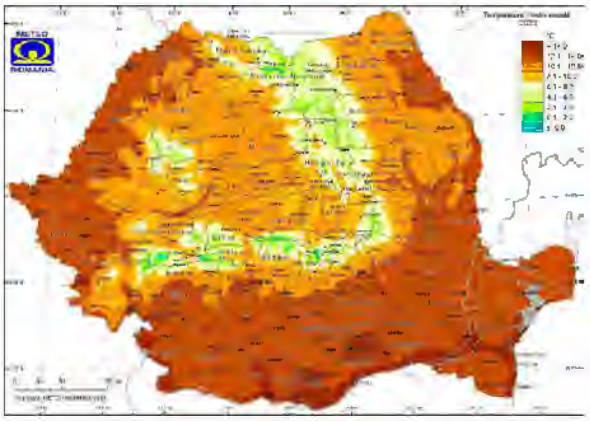
Figură 2: Harta Municipiului Galați

Reşedinţă de judeţ, Municipiul Galaţi are o suprafaţă de 246,4 km2 şi reprezintă unul dintre motoarele economice de dezvoltare ale regiunii.

Clima – teritoriul judeţului Galaţi este situat în totalitate în sectorul de climă temperat continentală moderată, cu o serie de particularităţi locale, generate de anumiţi factori (relief, Marea Neagră, Dunărea). Partea sudică şi centrală (90% din suprafaţă) se caracterizează printr-o climă specifică zonei de câmpie, iar extremitatea nordică (10% din teritoriu), printr-o climă de deal. În ambele zone, verile sunt foarte calde şi secetoase, iar iernile sunt stăpânite de ger şi viscol puternic dar şi de intervale mai calde şi umede determinate de circulaţia aerului maritim din S şi SV.

De-a lungul Siretului, Prutului şi Dunării s-a creat un topoclimat specific de luncă caracterizat prin veri mai umede şi răcoroase şi ierni cu aer umed şi temperaturi mai blânde.

Conform statisticilor, evoluţia temperaturii medii anuale în România este crescătoare.



Figură 3: Temperatura medie anuală la nivelul României – 2023

Sursa: https://www.meteoromania.ro/clim/caracterizare-anuala/cc_2023.html

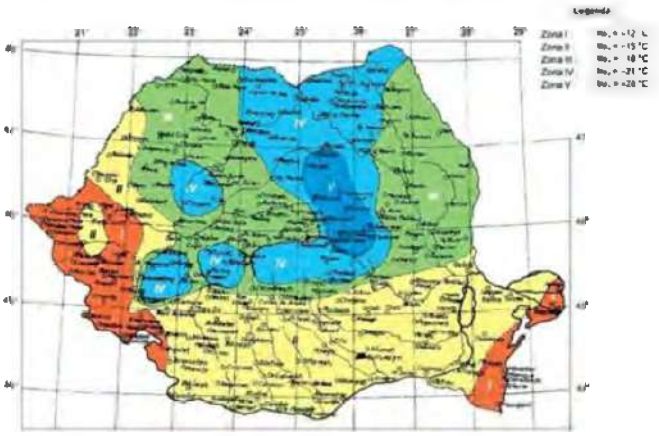
La nivelul judeţului Galaţi, temperaturile medii multianuale variază între 10 ÷ 14°C. În timpul verii temperatura medie este de 21,3 0C, iar în timpul iernii, masele de aer rece din nord şi nord-est produc scăderi de temperatură cuprinse între 0,2 0C şi 3 0C.

Temperatura medie anuală este de 10 °C în Municipiul Galaţi şi 9,8 °C la Tecuci, diferenţele fiind reduse la nivelul teritoriului datorită reliefului relativ uniform. Temperatura medie a lunii ianuarie se situează între -3 şi -4 °C, iar temperatura medie a lunii iulie este de 21,7 °C.

Ianuarie 2023 s-a caracterizat printr-o vreme extrem de caldă, mai ales în primele 20 de zile ale lunii, abaterile pozitive zilnice ajungând în unele perioade, până la 15 – 19 0C. Luna ianuarie 2023 se află pe primul loc în topul celor mai calde luni Ianuarie din perioada 1961 - 2023. La staţia meteorologică Galaţi, au fost înregistrate 19,4 0C în data de 19.01.2023 .

Viteza medie a vânturilor este cuprinsă între 3 – 4 m/s cu un maxim în februarie-martie şi minim în septembrie. Vânturile dominante sunt din sector nordic şi nord-vestic (peste 50% din frecvenţă - Crivăţul), manifestate, mai ales în sezonul rece, urmate de cele din sector sudic şi sud-vestic (Austrul), manifestate mai ales vara şi toamna.

Repartiţia anuală a precipitaţiilor este neuniformă. Cele mai mari cantităţi de apă cad vara, sub formă de averse.



Figură 4: Harta zonelor climatice din România

Sursa: https://www.meteoromania.ro/clim/caracterizare-anuala/cc_2023.html

1.2.2 Numărul de locuitori (rezidenți) din Municipiul Galați

Transformările economice și sociale care au avut loc în România începând din anii '90 au determinat schimbări importante în evoluția fenomenelor demografice, în numărul și structura populației. Populația a scăzut continuu, cauzele acestui fenomen fiind multiple, începând de la o scădere a ratei natalității, combinată cu o creștere a ratei deceselor, mișcări migratoare etc.

În conformitate cu datele definitive ale recensământului populației și locuințelor din 2021 , populația rezidentă în județul Galați este de 496.892 persoane, din care, în Municipiul Galați este de 217.851 persoane.

În ultimii zece ani, între cele două recensăminte, în 39 din 42 de județe au fost înregistrate scăderi ale numărului de locuitori. În această categorie se încadrează și județul Galați. De asemenea, în Municipiul Galați populația rezidentă a scăzut cu 31.581 locuitori, respectiv 12, 66% față de anul 2011.

Evoluția populației rezidente în perioada 2021 – 2024 la nivelul județului și al Municipiului Galați este prezentată în tabelul următor:

Tabel 1: Evoluția populației rezidente în perioada 2021 – 2024

- persoane -

Anul	Județul Galați	Municipiul Galați
2021	496.892	**217.851**
2022	495.030	**217.135**
2023	494.323	**216.754**
2024	493.009	**215.540**

Sursa: http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table

Conform studiului "Proiectarea populației României pe regiuni de dezvoltare și județe, la orizontul anului 2070" elaborat în anul 2020 de către Institutul Național de Statistică, proiecția populației medii rezidente pe macroregiuni, regiuni și județe este prezentată în tabelul următor:

Tabel 2: Proiecția populației rezidente la orizontul 2070

- persoane -

Specificație	2019 (1 iulie)	2030	2040	2050	2060	2070
Nivel național	19.370.448	18.337.070	17.111.444	15.830.003	14.450.765	13.223.346
Regiunea SE	2.386.654	2.144.531	1.912.361	1.697.959	1.494.740	1.340.227
Județul Galați	501.953	452.506	404.033	359.761	318.118	286.671
Municipiul Galați	**220.070**	**198.391**	**177.139**	**157.729**	**139.472**	**125.684**

Sursa: https://insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/proiectarea_populatiei_pe_medii_de_rezidenta_la_orizontul_anului_2070.pdf

Din tabelul de mai sus, se remarcă faptul că populația rezidentă a municipiului Galați va scădea în comparație cu anul de bază (2019) cu:

- 9,85% în anul 2030;
- 19,51% în anul 2040;
- 28,33% în anul 2050.

1.2.3 Evoluția locuințelor și suprafața locuibilă funcție de forma de proprietate în municipiul Galați

Evoluția fondului de locuințe existent în perioada 2020 – 2023 este prezentată în tabelul următor:

Tabel 3: Evoluția fondului de locuințe în perioada 2021 – 2024

Specificație	U.M.	Anul 2020	Anul 2021	Anul 2022	Anul 2023
Total locuințe existente în **Județul Galați**, din care:	număr	***234.992***	***235.715***	***236.770***	***237.425***
- proprietate publică		3.523	3.523	3.543	3.554
- proprietate privată		231.469	232.192	233.227	233.871
Total locuințe existente în **Municipiul Galați**, din care:	număr	***113.477***	***113.785***	***114.286***	***114.644***
- proprietate publică		*2.929*	*2.929*	*2.929*	*2.949*
- proprietate privată		*110.548*	*110.856*	*111.357*	*111.695*

Sursa: https://galati.insse.ro/wp-content/uploads/2024/04/Anuarul-statistic-al-judetului-GALATI-editia-2023.pdf

Din tabelul prezentat, se observă că la nivelul Municipiului Galați, numărul de locuințe proprietate publică a crescut cu 20 de unități în anul 2023 comparativ cu perioada 2020-2022, în care acesta a fost constant. Fondul de locuințe proprietate privată a avut un parcurs crescător pe toată perioada, ceea ce denotă faptul că orașul se dezvoltă din punct de vedere locativ.

Din punctul de vedere al suprafeței locuibile aferentă fondului de locuințe din Municipiul Galați, evoluția acesteia este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabel 4: Suprafața medie locuibilă în perioada 2020 – 2023

Specificație	U.M.	Anul 2020	Anul 2021	Anul 2022	Anul 2023
Suprafața medie locuibilă în Municipiul Galați, din care:	mp	40,30	40,35	40,38	40,44
- proprietate publică		30,29	30,29	30,29	30,34
- proprietate privată		40,56	40,61	40,64	40,71

Sursa: https://galati.insse.ro/wp-content/uploads/2024/04/Anuarul-statistic-al-judetului-GALATI-editia-2023.pdf

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Din datele prezentate, se constată că locuințele proprietate publică au o suprafață mai mică decât cele proprietate privată cu circa 10 mp. Suprafața medie a locuințelor existente în Municipiul Galați este mai mică decât media județeană, respectiv 46,57 mp.

1.2.4 Informații privind clădirile din Municipiul Galați

Municipiul Galați este împărțit în 28 de cartiere. Printre cele mai importante din punct de vedere al densității populației sunt cartierele Micro 18, 38, 39C și 39A. Cartierele din sud și est sunt caracterizate de locuințe colective înalte (mai mari P+3).

Partea vestică a municipiului, respectiv zona veche și centrală, este caracterizată de areale rezidențiale cu locuințe individuale (P-P+2), cu o densitate ridicată de obiective culturale, monumente, biblioteci si zone comerciale (Mazepa I și II). Zonele rezidențiale din est si vest sunt mărginite de zona industrială.

Conform "Planului de acțiune pentru energie durabilă al Municipiului Galați 2016 - 2020"[1] , circa 1407 de unități locative sunt în proprietate privată și circa 119 sunt în proprietate publică. Dintre acestea, jumătate au o vechime mai mare de 50 de ani.

În conformitate cu "Rețeaua unităților de învățământ preuniversitar de stat din județul Galați pentru anul școlar 2024 – 2025"[2] , Primăria Municipiului Galați are în administrare un număr de 100 de clădiri care deservesc **unitățile școlare** existente, și anume:

- 49 clădiri – învățământ preșcolar (creșe, grădinițe);
- 29 clădiri – învățământ primar și gimnazial;
- 22 clădiri - învățământ liceal (colegii, licee).

Infrastructura de sănătate publică din Municipiul Galați cuprinde 7 spitale[3], 6 ambulatorii integrate, 1 dispensar policlinic cu plată, iar activitatea de medicină primară este asigurată de peste 100 de medici de familie.

O mare parte dintre aceste clădiri are pereții exteriori din cărămidă, cu o conductivitate termică redusă, unele necesitând atât lucrări de consolidare, cât și lucrări de creștere a eficienței energetice.

În cele mai multe orașe din România, construcția blocurilor de locuințe a fost începută în anii 1950, urmând să ia amploare în anii '60.

În Municipiul Galați au fost construite la început câteva blocuri izolate în cartierul Azalcau. În anul 1958 a fost ridicat un ansamblu în zona centrală, urmat de Țiglina 1 (1961), Țiglina 2 (1964) și Mazepa 1 (1965). Istoria noilor cartiere gălățene a continuat cu: Micro 16 (1967), Micro 17 (1968), Micro 19 (1969), Micro 40 (1969), Micro 38 (1973), Micro 13, Micro 20 (1975), Micro 21 (1975), Micro 39A (1975), Micro 39B (1975), Micro 39C (1980), Portului (1980), Mazepa 2 (1981). În anii 1980 au fost construite cartierele Micro 14, Aurel Vlaicu, Siderurgiștilor și I. C. Frimu.

Odată cu revoluția din 1989 au fost stopate lucrările la o serie de blocuri de pe Bulevardul Basarabiei și strada Brăilei, acestea fiind finalizate în anii 2000.

[1] *https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/20863_1479214632.pdf*
[2] *http://www.isj.gl.edu.ro/html/sub_retea/2024-2025/RETEA%20SCOLARA_GL_2024-2025_inv.stat.pdf*
[3] *https://www.dsp-galati.ro/images/stories/2020/Prezentare/Rapoarte_si_studii*

O ierarhizare a blocurilor din Municipiul Galaţi, în funcţie de perioada în care au fost construite, este prezentată în tabelul următor:

Tabel 5: Blocuri construite între anii 1945 - 1990

Perioada de construcţie	Număr blocuri	Procent din total construit.
1945 ÷ 1960	17	1,11%
1958 ÷ 1962	14	0,92%
1960 - 1964	109	7,17%
1963 - 1970	150	9,83%
1968 - 1972	82	5,37%
1970 - 1976	178	11,66%
1974 - 1978	206	13,50%
1977 - 1982	242	15,86%
1978 - 1986	339	22,21%
1985 - 1990	140	9,17%
1990 - ANL	18	1,18%
1990 - private	31	2,03%
TOTAL	1526	100%

Sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/

Din tabelul prezentat, reiese faptul că mai mult de 70% din construcţiile cu destinaţie de locuinţă din Municipiul Galaţi au fost construite în perioada 1970 - 1990.

Din punctul de vedere al materialelor de construcţii utilizate, sunt trei tipuri de structuri. Blocurile construite până în anii '70 sunt din cărămidă cu şi fără stâlpi din beton, iar pentru majoritatea celor construite după această perioadă au fost utilizate panourile prefabricate. Până în 1990, normativele de construcţii nu puneau accent pe performanţa energetică a clădirilor, utilizându-se materiale de construcţii cu rezistenţă termică redusă.

În ceea ce priveşte tipul de acoperiş, circa 45% dintre clădiri au acoperiş tip şarpantă şi 55 % tip terasă.

În tabelul următor se prezintă numărul actual de blocuri, structurate în funcţie de nivelul de înălţime.

Tabel 6: Blocuri existente în municipiul Galaţi

Regim de înălţime	Număr blocuri
S+P+3	1
S+P+S	1
S+P+9	1
D+P+2+M	1
D+P+4	5
D+P+5	3
D+P+9	1
P+1	21
P+10	122
P+11	17
P+12	2
P+2	31

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Regim de înălțime	Număr blocuri
P+3	39
P+4	1244
P+4+M	38
P+5	34
P+5+M	2
P+6	11
P+6E	1
P+7	31
P+8	53
P+8+M	1
P+9	21
P+9+M	2
P+M+8	3
Total	**1686**

Sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/

În vederea creării unor condiții de trai cât mai bune pentru cetățenii gălățeni, municipalitatea a depus o serie de finanțare în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/Componenta 5 – Valul Renovării – Rundele 1 și 2 în vederea renovării energetice a unor școli, grădinițe, licee, spitale și alte imobile. De asemenea, în cadrul aceluiași apel de proiecte, au fost depuse cereri de finanțare de către Asociațiile de proprietari în vederea obținerii de fonduri nerambursabile necesare renovării și reabilitării termice a blocurilor de locuințe. Astfel, conform Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, la nivelul Municipiului Galați au fost aprobate peste 50 de proiecte pentru îmbunătățirea eficienței enegetice a blocurilor de locuințe[4]. În tabelul următor sunt prezentate cele 56 de blocuri pentru care au fost realizate proiecte de reabilitare termică. Până în prezent nu au fost finalizate toate lucrările, pentru o parte dintre blocuri lucrările sunt în curs de execuție. Este de menționat că blocurile reabilitate termic sau în curs de reabilitare nu sunt conectate la SACET existent.

Tabel 7: Blocuri existente reabilitate termic sau cu lucrări în curs de finalizare

Nr. crt.	Număr bloc	Număr nivele	Număr apartamente	Adresa
1	D1	P+10	77	Str. Furnaliștilor nr. 4 – cartier Micro 20
2	JIUL	P+4	52	Str. Portului nr. 47 – cartier Port
3	CL3	P+4	38	Str. Armata Poporului nr. 6 - cartier Mazepa II
4	D7	P+4	80	Str. Siderurgiștilor nr. 18 – cartier Țiglina II
5	H3	P+9	49	Str. Constructorilor nr. 14 – cartier Țiglina II
6	CD3	P+4	40	Str. Alexandru Davila nr. 2 - Zona Gării
7	C7	P+4	60	Str. Petru Rareș nr. 18 – cartier Mazepa I
8	B7	P+4	60	Str. Petru Rareș nr. 12 – cartier Mazepa I
9	C21	P+4	60	Str. Regimentul 11 Siret nr. 29 – cartier Țiglina I
10	S2	P+8	34	Str. Gorunului nr. 4 – cartier Micro 17
11	A5	P+11	404	Str. Brăilei nr. 205 – cartier Micro 20
12	G1	P+10	44	Str. Brăilei nr. 250 – cartier Micro 18
13	G4	P+10	44	Str. Brăilei nr. 254 – cartier Micro 18
14	ȘOIM 1	P+4	6	Str. Fraternității nr. 1 – cartier Centru
15	CD2	P+4	40	Str. Alexandru Davila nr. 3 – Zona Gării

[4] *https://www.mdlpa.ro/uploads/articole/attachments/642edc149c8ff226155812.pdf*

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

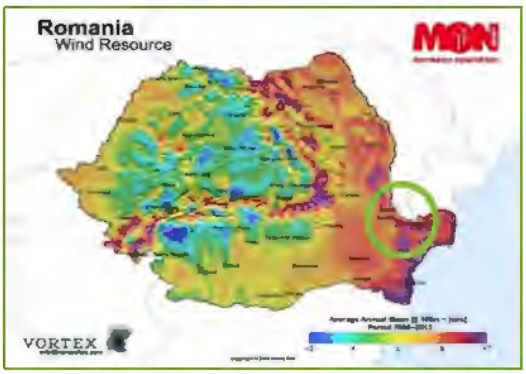
Nr. crt.	Număr bloc	Număr nivele	Număr apartamente	Adresa
16	CD4	P+4	60	Str. Alexandru Davila nr. 7 – Zona Gării
17	D	P+4	35	Str. Nicolae Deleanu nr. 19 - Micro 13B
18	C5	P+4	60	Str. Petru Rareş nr. 14 – cartier Mazepa I
19	G11	P+11	48	Str. Brăilei nr. 262Bis – cartier Micro 18
20	M1	P+9	160	Str. George Coşbuc nr. 2 – cartier Ţiglina II
21	N6	P+4	59	Str. Domnească nr. 16 - cartier Centru
22	D11	P+8	112	Str. Oţelarilor nr. 17 – cartier Micro 21
23	G9	P+11	45	Str. Brăilei nr. 260 – cartier Micro 18
24	C8	P+4	60	Str. Alexandru Lăpuşneanu nr. 39 – cartier Mazepa I
25	C4	P+10	44	Str. Stadionului nr. 12 – cartier Micro 21
26	C22	P+4	60	Str. Regimentul 11 Siret nr. 31 – cartier Ţiglina I
27	PR3A	P+10	36	Str. Galaţi nr. 5 – cartier Micro 21
28	G3	P+7	128	Str. Roşiori nr. 14 – cartier Mazepa I
29	E8	P+4	100	Str. Regimentul 11 Siret nr. 35 – cartier Ţiglina I
30	A	P+3	27	Str. Domnească nr. 20 - cartier Centru
31	E7	P+4	100	Str. Regimentul 11 Siret nr. 27 – cartier Ţiglina I
32	K7	P+4	100	Str. Victor Vîlcovici nr. 10 – cartier Micro 21
33	G8	P+10	41	Str. Brăilei nr. 258Bis – cartier Micro 18
34	B	P+3	28	Str. Domnească nr. 17 - cartier Centru
35	I2	P+8	201	Str. Siderurgiştilor nr. 20 – cartier Ţiglina II
36	PR6	P+4	38	Str. Dunărea nr. 86 – cartier Micro 21
37	C6	P+4	60	Str. Petru Rareş nr. 16 – cartier Mazepa I
38	MURES	P+4	58	Str. Portului nr. 45 – cartier Port
39	CD1	P+4	40	Str. Alexandru Davila nr. 5 – Zona Gării
40	E	P+3	29	Str. Domnească nr. 18 - cartier Centru
41	G2	P+4	50	Str. Constructorilor nr. 10 – cartier Ţiglina II
42	E5	P+4	100	Str. Constructorilor nr. 25 – cartier Ţiglina II
43	C6C	P+4	19	Str. G-ral Ioan Dragalina nr. 6 – cartier Aurel Vlaicu
44	G3	P+4	50	Str. Constructorilor nr. 16 – cartier Ţiglina II
45	SD9C	P+4	40	Str. Siderurgiştilor nr. 23 – cartier Siderurgistilor Vest
46	C12	P+4	60	Str. Constructorilor nr. 33 – cartier Ţiglina II
47	Y5	P+4	27	Str. Galaţi nr. 12 – cartier Micro 20
48	Y7	P+4	27	Str. Galaţi nr. 8 – cartier Micro 20
49	A7	P+4	60	Str. Mihail Sadoveanu nr. 4 – cartier Micro 16
50	L	P+4	100	Str. Lebedei nr. 3 – cartier Micro 16
51	X4	P+10	36	Str. Galaţi nr. 9 – cartier Micro 21
52	C11	P+4	60	Str. Constructorilor nr. 31 – cartier Ţiglina II
53	Y6	P+4	27	Str. Galaţi nr. 10 – cartier Micro 20
54	A21	P+4	60	Str. Lebedei nr. 5 – cartier Micro 16
55	G10	P+11	48	Str. Brăilei nr. 262 – cartier Micro 18
56	D8	P+4	80	Str. Siderurgiştilor nr. 16 – cartier Ţiglina II

Sursa: https://www.mdlpa.ro/uploads/articole/attachments/642edc149c8ff226155812.pdf

1.2.5 Informaţiili privind disponibilităţile SRE la nivelul Municipiului Galaţi

Prin poziţia geografică, judeţul Galaţi dispune de resurse cu potenţial ridicat (parţial valorificat) reprezentate de energia eoliană (fig. 5) şi energia solară (fig. 6).

Formular cod: PO-CCEM-03-F03



Figură 5: Harta potențialului eolian din România

Sursa: ADR Sud-Est"Planul de dezvoltare regională Sud-Est 2021-2027"



Figură 6: Harta potențialului energiei solare din România

Sursa: ADR Sud-Est"Planul de dezvoltare regională Sud-Est 2021-2027"

Primăria Galați a înțeles oportunitatea valorificării energiei solare și beneficiile aduse la dezvoltarea municipiului și a acționat în consecință prin inițierea unor proiecte pentru instalarea instalațiilor fotovoltaice destinate consumului propriu, amplasate pe acoperișurile unor clădiri publice sau terenuri deținute în proprietate. Pentru realizarea acestor proiecte au fost accesate fonduri locale, naționale si europene.

În conformitate cu Strategia de dezvoltare durabilă 2021-2027 a municipiului Galați, pentru perioada următoare, Primăria Galați a planificat realizarea de proiecte de valorificare a energiei solare în cadrul direcției strategice "Dezvoltare urbană durabilă și integrată, promovarea eficienței energetice și a tranziției către o energie nepoluantă".

Resursele de biomasă (fig. 7) sunt mai scăzute pe teritoriul județului, reprezentate, în principal, din resurse agricole.



Figură 7: Harta potenţialului energetic al biomasei din România

Sursa: https://revista.newprojects.org/

1.2.6 Descrierea generală a modalităţilor de alimentare cu resurse energetice primare la nivelul Municipiului Galaţi

Structura fizică a Sistemului Naţional de Transport Gaze Naturale oferă posibilitatea identificării şi constituirii unor culoare de transport gaze naturale care să răspundă atât necesităţilor privind asigurarea alimentării cu gaze naturale a diferitelor zone de consum din ţară cât şi necesităţilor privind transferul prin sistemul românesc a unor cantităţi de gaze naturale între sistemele ţărilor vecine, ca o cerinţă impusă de liberalizarea pieţelor gazelor naturale şi de reglementările europene.

Sistemul de transport gaze naturale din România este format în principal din următoarele culoare de transport (fig.7): Culoarul 1 Sudic – Est-Vest, Culoarul 2 Central Est-Vest, Culoarul 3 Nord-Sud, Interconectorul 4 Nord-Vest, Interconectorul 5 Sud-Est, Culoarul 6 Estic şi Culoarul 7 Transport Internaţional.



Figură 8: Harta Sistemului Naţional de Transport Gaze Naturale

Sursa: SNTGN TRANSGAZ SA Mediaş - " Planul de dezvoltare a SNTGN 2021-2030"

Teritoriul judeţului Galaţi este traversat de 3 conducte de înaltă presiune pentru alimentare cu gaze naturale, al căror traseu trece prin apropierea municipiilor Tecuci şi Galaţi:

- DN 500 mm Adjudu Vechi – Tecuci – Izvoarele – Şendreni;
- DN 800 mm Oneşti – Han Domneşti – Izvoarele – Şendreni;
- DN 600 mm traversare râul Siret –Cosmeşti.

De altfel, localităţile în care s-au dezvoltat reţele de distribuţie a gazelor naturale sunt amplasate în apropierea acestor conducte de transport, alimentarea făcându-se prin intermediul unor staţii de reglare măsură predare (SRMP) .

Dintre investiţiile realizate de către TRANSGAZ pe teritoriul judeţului Galaţi în ultimii ani, cea mai importantă a fost realizarea instalaţiilor de filtrare / separare la SRM Sidex Galaţi (valoare 12,8 milioane lei). În prezent sunt în curs de elaborare alte 3 proiecte, printre care şi modernizarea Nodului Tehnologic Munteni.

Doar două oraşe şi opt comune din judeţul Galaţi au reţea de distribuţie a gazelor naturale. Situaţia UAT-urilor alimentate cu gaze naturale nu s-a schimbat în ultimul deceniu, aceste UAT-uri sunt municipiile Galaţi şi Tecuci şi comunele Buciumeni, Independenţa, Ivești, Liești, Munteni, Schela, Tulucești și Vânători.

1.2.7 Situaţia factorilor de mediu la nivelul Municipiului Galaţi

Conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului, cu modificările ulterioare, Agenţia pentru Protecţia Mediului Galaţi[5] , realizează supravegherea calităţii aerului la nivelul judeţului Galaţi prin intermediul a 5 staţii automate, care fac parte din Reţeaua Naţională de Monitorizare a Calităţii Aerului.

Supravegherea calităţii aerului este realizată prin următoarele reţele de monitorizare:

- reţeaua automată de monitorizare a calităţii aerului;
- reţeaua clasică de monitorizare a calităţii aerului;
- reţeaua de monitorizare a pulberilor sedimentabile;
- reţeaua de monitorizare a precipitaţiilor atmosferice.



Figură 9: Staţii monitorizare - Munidpiul Galaţi

Sursa: https://www.anpm.ro/

[5] *https://www.anpm.ro/documents/19877/2733613/Rapart+lunar+calitatea+factorilor+de+mediu+aprilie++2024.pdf/e68caa1a-d690-4d27-9d5b-13dea742f1ba*

Rețeaua automată de monitorizare a calității aerului la nivelul **Municipiului Galați** este alcătuită din 4 stații de monitorizare, amplasate astfel încât să fie reprezentative pentru protecția sănătății populației și a mediului la nivelul municipiului, asigurând alinierea la normele internaționale și reglementările Uniunii Europene.

Stațiile de monitorizare sunt următoarele:

- Stația de monitorizare 1 – **Stație automată de monitorizare tip trafic (GL1)**, localizată în Galați, Str. Brăilei nr. 181, Bl. S2, amplasată astfel încât nivelul de poluare măsurat să fie influențat în special de emisiile provenite de la o stradă cu trafic intens. Parametri monitorizați sunt: dioxid de azot (NO2), oxizi de azot (NO, NOX), dioxid de sulf (SO2), monoxid de carbon (CO), benzen, toluen, etilbenzen, o-xilen, m-xilen, p-xilen și particule în suspensie - fracțiunea PM10 (măsurători nefelometrice și gravimetrice), metale: plumb (Pb), cadmiu (Cd), nichel (Ni), arsen (As);
- Stația de monitorizare 2 – **Stație automată de monitorizare fond urban (GL2)**, localizată în Galați, Str. Domnească nr. 7, blocurile P3- P5, amplasată pentru evaluarea expunerii populației la combinații de poluanți cu acțiune sinergică. Parametri monitorizați: dioxid de azot (NO2), oxizi de azot (NO, NOX), dioxid de sulf (SO2), monoxid de carbon (CO), ozon (O3), benzen, toluen, etilbenzen, o-xilen, m-xilen, p-xilen, particule în suspensie – fracțiunea PM2.5 (măsurători gravimetrice) și fracțiunea PM10 (măsurători nefelometrice și gravimetrice), metale: plumb (Pb), cadmiu (Cd), nichel (Ni), arsen (As), date meteo: temperatură, vânt (direcție și viteză), umiditate, presiune, radiație solară, precipitații;
- Stația de monitorizare 3 – **Stație automată de monitorizare fond suburban (GL3)**, localizată în Galați, Str. Traian nr. 431, amplasată pentru evaluarea expunerii populației și vegetației de la marginea aglomerării. Parametri monitorizați: dioxid de azot (NO2), oxizi de azot (NO, NOX), dioxid de sulf (SO2), monoxid de carbon (CO), ozon (O3), benzen, toluen, etilbenzen, o-xilen, m-xilen, p-xilen, particule în suspensie – fracțiunea PM10 (măsurători nefelometrice și gravimetrice), metale: plumb (Pb), cadmiu (Cd), nichel (Ni), arsen (As), date meteo: temperatură, vânt (direcție și viteză), umiditate, presiune, radiație solară, precipitații.
- Stația de monitorizare 4 – **Stație automată de monitorizare tip industrial (GL4)**, localizată în Galați, Bd. Dunărea nr. 8, bloc C3, amplasată pentru determinarea nivelului de poluare influențat în special de surse industriale. Parametri monitorizați: dioxid de azot (NO2), oxizi de azot (NO, NOX), dioxid de sulf (SO2), monoxid de carbon (CO), ozon (O3), particule în suspensie fracțiunea PM10 (măsurători nefelometrice și gravimetrice), metale: plumb (Pb), cadmiu (Cd), nichel (Ni), arsen (As), date meteo: temperatură, vânt (direcție și viteză), umiditate, presiune, radiație solară, precipitații.



Figură 10: Stație de monitorizare automată

Sursa: https://www.anpm.ro/

Amplasarea staţiilor de monitorizare a fost realizată astfel încât nivelul poluării să nu fie influenţat de o singură sursă, ci de aportul integrat al tuturor surselor de poluare.

Conform *"Planului de menţinere a calităţii aerului în judeţul Galaţi 2019 – 2023"*[6] , Consiliul Judeţean Galaţi urmăreşte implementarea măsurilor planificate şi îndeplinirea acţiunilor necesare îmbunătăţirii calităţii mediului înconjurător atât la nivel judeţean, cât şi la nivelul Municipiului Galaţi, pentru o dezvoltare urbană sustenabilă şi în scopul creării unui mediu curat pentru generaţiile viitoare.

1.2.8 Nivelul anual al emisiilor de GES la nivelul Municipiului Galaţi

Agenţia pentru Protecţia Mediului Galaţi[7] elaborează rapoarte anuale privind calitatea aerului înconjurător.

Poluanţi atmosferici monitorizaţi pentru evaluarea calităţii aerului, conform Legii nr. 104/2011 sunt: dioxid de sulf (SO2), dioxid de azot (NO2), oxizi de azot (NOx), monoxid de carbon (CO), ozon (O3), particule în suspensie (PM10 şi PM2,5), benzen (C6H6), plumb (Pb), nichel (Ni), cadmiu (Cd), arsen (As).

Descrierea succintă şi evoluţia poluanţilor determinaţi în staţiile automate de monitorizare a calităţiii aerului, conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare, sunt prezentate în subcapitolele următoare.

1.2.8.1 Dioxid de sulf (SO_2)

Caracteristici generale: Dioxidul de sulf este un gaz incolor, cu miros înţepător şi iritant al mucoaselor. Gazul este toxic şi se dizolvă în apă. În funcţie de concentraţie şi perioada de expunere, poate provoca dificultăţi respiratorii severe asupra populaţiei. Acest gaz este cauza ploilor acide, cu efecte toxice asupra vegetaţiei şi solului. De asemenea, în concentraţie ridicată, poate conduce la accelerarea coroziunii metalelor şi la erodarea zidăriei, vopselurilor şi componentelor electrice.

Surse antropice de producere: Dioxidul de sulf rezultă din arderea combustibililor fosili care conţin 4% sulf (petrol şi cărbune) şi este produs în sisteme de încălzire a populaţiei, centrale termoelectrice, procese industriale (siderurgie, rafinărie, producerea acidului sulfuric), industria celulozei şi hârtiei, emisiile provenite de la motoarele diesel, etc.

Valorile limită pentru protecţia sanătăţii umane şi vegetaţiei, conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 8: Valori limită - dioxid de sulf

Dioxid de sulf (SO_2)	
Valori limită (VL)	350 µg/m^3, valoare limită orară pentru protecţia sănătăţii umane*).
	125 µg/m^3, valoare limită zilnică pentru protecţia sănătăţii umane**).
Prag de alertă (PA)	500 µg/m^3, depăşirea pragului de alertă trebuie înregistrată timp de 3 ore consecutiv, în puncte reprezentative pentru calitatea aerului, pe o suprafaţă de cel puţin 100 km^2 sau pentru o întreagă zonă sau aglomerare.

NOTĂ: **) A nu se depăşi mai mult de 24 de ori într-un an calendaristic;*
***) A nu se depăşi mai mult de 3 ori într-un an calendaristic.*

Sursa: https://www.anpm.ro/

Evoluţia valorilor de dioxid de sulf înregistrate la cele patru staţii de monitorizare din Municipiul Galaţi, în perioada 2020 - 2023, sunt prezentate în tabelul de mai jos:

[6] *https://cjgalati.ro/images/stories/Comunicate19/pmca-2019.pdf*
[7] *http://apmgl.anpm.ro/raportare-anuala*

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Tabel 9: Evoluția valorilor de SO2 înregistrate la stațiile de monitorizare din Municipiul Galați

Stație monitorizare	Anul	U.M	Valori limită cf. Legea 104/2011			Concentrație medie anuală	Captură date anuală - % -
			orar	zilnic	anual		
GL1 – trafic str. Brăilei nr. 181	2020	µg/m³	350	125	-	4,62	93,58
	2021	µg/m³	350	125	-	6,18	95,46
	2022	µg/m³	350	125	-	6,47	41,20
	2023	µg/m³	350	125	-	-	0,00*)
GL2 – fond urban str. Domnească nr. 7	2020	µg/m³	350	125	-	5,52	93,67
	2021	µg/m³	350	125	-	6,44	94,71
	2022	µg/m³	350	125	-	6,05	94,43
	2023	µg/m³	350	125	-	6,51	95,34
GL3 – fond suburban str. Traian nr. 431	2020	µg/m³	350	125	-	5,84	92,66
	2021	µg/m³	350	125	-	7,07	92,55
	2022	µg/m³	350	125	-	6,98	95,72
	2023	µg/m³	350	125	-	6,14	91,68
GL4 – industrial str. Dunărea nr. 8	2020	µg/m³	350	125	-	6,24	92,78
	2021	µg/m³	350	125	-	6,87	91,82
	2022	µg/m³	350	125	-	7,18	92,01
	2023	µg/m³	350	125	-	6,01	88,42*)

*NOTĂ: *) Cf. Anexa 4 la Legea 104/2011, obiectivul de calitate a datelor de monitorizare în ceea ce privește captura minimă de date pe perioada unui an, este de 90%. Capturile de date reduse / lipsă au fost cauzate de defecțiune echipamentelor (analizator defect, stație oprită, datalogger defect).*

Sursa: https://www.anpm.ro/

Din datele prezentate, se observă că la niciuna dintre cele patru stații de monitorizare din Municipiul Galați nu au fost înregistrate depășiri ale valorilor limită, concentrația medie anuală de SO2 încadrându-se în intervalul 4,62 ÷ 7,18 µg/m³.

1.2.8.2 Dioxid de azot (NO_2)

Caracteristici generale: Oxizii de azot sunt un grup de gaze foarte reactiv, care conțin azot și oxigen în cantități variabile. Majoritatea oxizilor de azot sunt gaze fără culoare sau miros.

Principalii oxizi de azot sunt monoxidul de azot (NO), gaz incolor și inodor și dioxidul de azot (NO2), gaz de culoare brun - roșcat cu miros puternic, înecăcios. Este un poluant puternic al aerului și un gaz foarte toxic pentru oameni și animale. Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calității apei, acumularea nitraților la nivelul solului, intensificarea efectului de seră și reducerea vizibilității în zonele urbane.

Surse antropice de producere: Sursele antropice sunt reprezentate prin diverse activități umane. Astfel, dioxidul de azot rezultă din arderea combustibililor solizi, lichizi și gazoși sau a deșeurilor în scopul obținerii de energie de către termocentrale și gospodării (încălzirea spațiilor de locuit). De asemenea traficul (rutier, feroviar, naval și aerian) și activitățile industriale contribuie la creșterea nivelului de dioxid de azot în atmosferă. Aceste surse produc emisii directe de gaze cu efect de seră cum ar fi dioxidul de carbon (CO2), metanul (CH4) și protoxidul de azot (N2O) rezultate din arderea diferitelor tipuri de combustibil, inclusiv alți

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

poluanți (monoxid de carbon, dioxid de sulf, particule în suspensie și oxizi de azot). Toate aceste elemente contribuie la poluarea aerului atât la nivel local, cât si regional.

Valorile limită pentru protecția sanătății umane și vegetației, conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 10: Valori limită - dioxid de azot

Dioxid de azot (NO_2)	
Valori limită (VL)	200 µg/m³, valoare limită orară pentru protecția sănătății umane*).
	40 µg/m³, valoare limită anuală pentru protecția sănătății umane.
	30 µg/m³, nivel critic pentru pentru protecția vegetației.
Prag de alertă (PA)	400 µg/m³, depășirea pragului de alertă trebuie înregistrată timp de 3 ore consecutiv, în puncte reprezentative pentru calitatea aerului, pe o suprafață de cel puțin 100 km² sau pentru o întreagă zonă sau aglomerare.

*NOTĂ: *) A nu se depăși mai mult de 18 de ori într-un an calendaristic*
Sursa: https://www.anpm.ro/

Evoluția valorilor de dioxid de azot înregistrate la cele patru stații de monitorizare din Municipiul Galați, în perioada 2020 - 2023, sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 11: Evoluția valorilor de NO_2 înregistrate la stațiile de monitorizare din Municipiul Galați

Stație monitorizare	Anul	U.M	Valori limită cf. Legea 104/2011			Concentrație medie anuală	Captură date anuală - % -
			orar	zilnic	anual		
GL1 – trafic str. Brăilei nr. 181	2020	µg/m³	200	-	40	15,00	61,82*)
	2021	µg/m³	200	-	40	24,10	94,78
	2022	µg/m³	200	-	40	24,74	95,48
	2023	µg/m³	200	-	40	13,61	48,38*)
GL2 – fond urban str. Domnească nr. 7	2020	µg/m³	200	-	40	16,48	93,78
	2021	µg/m³	200	-	40	18,73	94,57
	2022	µg/m³	200	-	40	19,63	96,62
	2023	µg/m³	200	-	40	20,81	22,23*)
GL3 – fond suburban str. Traian nr. 431	2020	µg/m³	200	-	40	14,84	87,81*)
	2021	µg/m³	200	-	40	18,92	73,24*)
	2022	µg/m³	200	-	40	15,53	94,83
	2023	µg/m³	200	-	40	12,14	87,08*)
GL4 – industrial str. Dunărea nr. 8	2020	µg/m³	200	-	40	19,03	34,02*)
	2021	µg/m³	200	-	40	16,41	89,18*)
	2022	µg/m³	200	-	40	15,19	92,61
	2023	µg/m³	200	-	40	13,70	84,18*)

NOTĂ: *) Cf. Anexa 4 la Legea 104/2011, obiectivul de calitate a datelor de monitorizare în ceea ce privește captura minimă de date pe perioada unui an, este de 90%. Capturile de date reduse / lipsă au fost cauzate de defecțiune echipamentelor (analizator defect, stație oprită, datalogger defect).
Sursa: https://www.anpm.ro/

1.2.8.3 Monoxid de carbon (CO)

***Caracteristici generale*:** Monoxidul de carbon este un gaz incolor, inodor, insipid. Este un gaz toxic, asfixiant, care în concentrații mari este letal (cca.100 mg/m3) prin reducerea capacității de transport a oxigenului în sânge, având consecințe asupra sistemului respirator, nervos și sistemului cardiovascular.

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Surse antropice de producere: Monoxidul de carbon se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili, producerea oţelului şi a fontei, rafinarea petrolului, traficul rutier, aerian şi feroviar, etc.

Valorile limită pentru protecţia sanătăţii umane, conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 12: Valori limită - monoxid de carbon

Monoxid de carbon (CO)	
Valoare limită (VL)	10 mg/m^3 - valoare maximă zilnică a mediilor pe 8 ore

Sursa: https://www.anpm.ro/

Metoda de referinţă pentru măsurarea monoxidului de carbon este cea prevăzută în standardul SR EN 14626 „Aer înconjurător. Metodă standardizată pentru măsurarea concentraţiei de monoxid de carbon prin spectroscopie în infraroşu nedispersiv".

Evoluţia valorilor de monoxid de carbon înregistrate la cele patru staţii de monitorizare din Municipiul Galaţi, în perioada 2020 - 2023, sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 13: Evoluţia valorilor de CO înregistrate la staţiile de monitorizare din Municipiul Galaţi

Staţie monitorizare	Anul	U.M	Valori limită cf. Legea 104/2011			Concentraţie medie anuală	Captură date anuală - % -
			orar	zilnic	anual		
GL1 – trafic str. Brăilei nr. 181	2020	mg/m^3	-	10 (8h)	-	0,08	95,63
	2021	mg/m^3	-	10 (8h)	-	0,05	92,56
	2022	mg/m^3	-	10 (8h)	-	0,07	5,55*)
	2023	mg/m^3	-	10 (8h)	-	-	0,00*)
GL2 – fond urban str. Domnească nr. 7	2020	mg/m^3	-	10 (8h)	-	0,11	95,82
	2021	mg/m^3	-	10 (8h)	-	0,09	95,58
	2022	mg/m^3	-	10 (8h)	-	0,09	98,44
	2023	mg/m^3	-	10 (8h)	-	0,07	99,95
GL3 – fond suburban str. Traian nr. 431	2020	mg/m^3	-	10 (8h)	-	0,24	94,05
	2021	mg/m^3	-	10 (8h)	-	0,14	88,20*)
	2022	mg/m^3	-	10 (8h)	-	0,23	10,22*)
	2023	mg/m^3	-	10 (8h)	-	-	0,00*)
GL4 – industrial str. Dunărea nr. 8	2020	mg/m^3	-	10 (8h)	-	0,09	95,57
	2021	mg/m^3	-	10 (8h)	-	0,11	88,54*)
	2022	mg/m^3	-	10 (8h)	-	0,08	95,96
	2023	mg/m^3	-	10 (8h)	-	0,17	2,24*)

NOTĂ: *) Cf. Anexa 4 la Legea 104/2011, obiectivul de calitate a datelor de monitorizare în ceea ce priveşte captura minimă de date pe perioada unui an, este de 90%. Capturile de date reduse / lipsă au fost cauzate de defecţiune echipamentelor (analizator defect, staţie oprită, datalogger defect).

Sursa: https://www.anpm.ro/

Din datele prezentate, se observă că la niciuna dintre cele patru staţii de monitorizare din Municipiul Galaţi nu au fost înregistrate depăşiri ale valorilor limită anuale pentru protecţia sănătăţii umane, concentraţia medie anuală de CO.

1.2.8.4 Particule în suspensie, fracţia PM10 şi fracţia PM2,5

Caracteristici generale: Fracţia PM10 a particulelor în suspensie cuprinde particulele care au diametrul aerodinamic mai mic de 10 µm, iar fracţia PM 2,5 cuprinde particulele care au diametrul aerodinamic mai mic de 2,5 µm. Datorită dimensiunilor foarte mici, în atmosferă, au comportament asemănător gazelor.

Toxicitatea particulelor se datorează nu numai caracteristicilor fizico-chimice, dar şi dimensiunilor acestora. Particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 µm, sunt foarte periculoase pentru sănătatea populaţiei, datorită faptului că pătrund în plămâni, prin căile respiratorii, nu sunt reţinute de filtrul nazal şi se depun în alveolele pulmonare provocând inflamaţii şi intoxicări.

Surse antropice de producere: Aceste particule rezultă din activităţile industriale, sistemele de încălzire a populaţiei, traficului rutier, etc.

Metoda de referinţă pentru prelevarea şi măsurarea concentraţiei de PM10 şi PM2,5 este cea prevăzută în standardul SR EN 12341 "Aer înconjurător. Metoda standardizată de măsurare gravimetrică pentru determinarea fracţiei masice de PM10 sau PM2,5 a particulelor în suspensie". Pentru obţinerea de măsurători în timp real, destinate informării publicului, este utilizată metoda automată nefelometrică, metodă care are valoare orientativă.

- **Particule în suspensie, fracţia PM10**

Valorile limită pentru protecţia sanătăţii umane, conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 14: Valori limită - fracţia PM10

Particule în suspensie – PM10	
Valori limită (VL)	50 µg/m³, valoare limită zilnică pentru protecţia sănătăţii umane*).
	40 µg/m³, valoare limită anuală pentru protecţia sănătăţii umane.

*NOTĂ: *) A nu se depăşi mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic;*
Sursa: https://www.anpm.ro/

Rezultatele monitorizării particulelor în suspensie PM10 înregistrate la cele patru staţii de monitorizare din Municipiul Galaţi, în perioada 2020 - 2023, sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 15: Evoluţia valorilor de PM10 înregistrate la staţiile de monitorizare din Municipiul Galaţi

Staţie monitorizare	Anul	U.M	Valori limită cf. Legea 104/2011			Concentraţie medie anuală	Captură date anuală - % -
			orar	zilnic	anual		
GL1 – trafic str. Brăilei nr. 181	2020	µg/m³	-	50	40	17,15	95,63
	2021	µg/m³	-	50	40	14,12	95,07
	2022	µg/m³	-	50	40	15,79	90,41
	2023	µg/m³	-	50	40	16,44	21,92*)
GL2 – fond urban str. Domnească nr. 7	2020	µg/m³	-	50	40	13,83	96,99
	2021	µg/m³	-	50	40	10,90	94,52
	2022	µg/m³	-	50	40	13,88	93,42
	2023	µg/m³	-	50	40	14,80	94,52
GL3 – fond suburban str. Traian nr. 431	2020	µg/m³	-	50	40	11,49	93,99
	2021	µg/m³	-	50	40	15,06	95,89
	2022	µg/m³	-	50	40	12,48	79,45*)

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Staţie monitorizare	Anul	U.M	Valori limită cf. Legea 104/2011			Concentraţie medie anuală	Captură date anuală - % -
			orar	zilnic	anual		
	2023	µg/m³	-	50	40	-	0,00*)
GL4 – Industrial str. Dunărea nr. 8	2020	µg/m³	-	50	40	17,18	53,55*)
	2021	µg/m³	-	50	40	15,44	93,42
	2022	µg/m³	-	50	40	15,89	61,92*)
	2023	µg/m³	-	50	40	12,70	12,05*)

NOTĂ: *) Cf. Anexa 4 la Legea 104/2011, obiectivul de calitate a datelor de monitorizare în ceea ce priveşte captura minimă de date pe perioada unui an, este de 90%. Capturile de date reduse / lipsă au fost cauzate de defecţiune echipamentelor (prelevator pe filtre defect, analizator defect, staţie oprită, sistem prelevare pulberi defect).

Sursa: https://www.anpm.ro/

- **Particule în suspensie, fracţia PM2,5**

Valorile limită pentru protecţia sanătăţii umane, conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 16: Valori limită - fracţia PM2,5

Particule în suspensie – PM10	
Valori limită (VL)	20 µg/m³, valoare limită anuală

Sursa: https://www.anpm.ro/

Indicatorul Particule în suspensie, fracţia PM 2,5 este monitorizat numai în staţia GL2 – fond urban din str. Domnească nr. 7.

Rezultatele monitorizării particulelor în suspensie PM2,5 înregistrate la staţia de monitorizare din GL2 din Municipiul Galaţi, în perioada 2020 - 2023, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 17: Evoluţia valorilor de PM2,5 înregistrate la staţia GL2 de monitorizare din Municipiul Galaţi

Staţie monitorizare	Anul	U.M	Valori limită cf. Legea 104/2011			Concentraţie medie anuală	Captură date anuală - % -
			orar	zilnic	anual		
GL2 – fond urban str. Domnească nr. 7	2020	µg/m³	-	-	20	11,73	31,97*)
	2021	µg/m³	-	-	20	7,18	85,48*)
	2022	µg/m³	-	-	20	8,48	87,40*)
	2023	µg/m³	-	-	20	10,27	93,97

NOTĂ: *) Cf. Anexa 4 la Legea 104/2011, obiectivul de calitate a datelor de monitorizare în ceea ce priveşte captura minimă de date pe perioada unui an, este de 90%. Capturile de date reduse / lipsă au fost cauzate de defecţiune echipamentelor (prelevator pe filtre defect, analizator defect, staţie oprită, sistem prelevare pulberi defect).

Sursa: https://www.anpm.ro/

În concordanţă cu datele prezentate în tabelele anterioare, putem spune că:

- Particule în suspensie, fracţia **PM 10** – Faţă de valoarea limită anuală pentru protecţia sănătăţii umane de 40 µg/mc, prevăzută în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare, în perioada 2020 - 2023 nu s-au înregistrat depăşiri la indicatorul particule în suspensie – fracţia PM10.

- Particule în suspensie, fracţia **PM 2,5** - În perioada analizată, respectiv 2020 – 2023, concentraţiile medii anuale sunt sub valoarea limită anuală de 20 μg/m3, cele mai ridicate valori înregistrându-se în condiţii de calm atmosferic.

*
* *

Conform celor prezentate în prezentul capitol şi a "Buletinelor pentru informarea publicului cu privire la calitatea aerului în judeţul Galaţi"[8] furnizate de ANPM în baza datelor zilnice înregistrate de staţiile automate din Reţeaua Naţională de Monitorizare a Calităţii Aerului[9], nu au fost semnalate depăşiri anuale ale valorilor limită / valorilor ţintă la niciunul dintre poluanţii monitorizaţi în Municipiul Galaţi conform Legii privind calitatea aerului înconjurător nr. 104/2011.

1.2.9 Prezentarea părţilor interesate / implicate în domeniul serviciului public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat – atribuţii şi responsabilităţi

1.2.9.1 Administraţia publică în sectorul încălzirii şi răcirii urbane

În concordanţă cu prevederile ***Legii nr. 51/2006 privind serviciile comunitare de utilităţi publice***, autorităţile administraţiei publice locale au competenţe partajate cu autorităţile administraţiei publice centrale şi cu autorităţile de reglementare competente în ceea ce priveşte reglementarea, monitorizarea şi controlul serviciilor comunitare de utilităţi publice.

Legea nr. 325/2006 a serviciului public de alimentare cu energie termică, cu modificările şi completările ulterioare, reglementează desfăşurarea activităţilor specifice serviciilor publice de alimentare cu energie termică în sistem centralizat şi prepararea apei calde de consum.

Prevederile legii se aplică sectorului încălzirii / răcirii în sistem centralizat la nivelul comunelor, oraşelor, municipiilor, subdiviziunilor administrativ-teritoriale ale municipiilor şi judeţelor sau la nivelul asociaţiilor de dezvoltare intercomunitară (ADI) sub conducerea, coordonarea, controlul şi responsabilitatea autorităţilor administraţiei publice locale pentru asigurarea unor servicii eficiente, de calitate, prietenoase cu mediul şi care să ofere consumatorilor finali siguranţă, confort şi preţuri suportabile.

Serviciul public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat cuprinde totalitatea activităţilor privind producerea, transportul, distribuţia şi furnizarea energiei termice, desfăşurate la nivelul unităţilor administrativ-teritoriale (UAT). Acesta se realizează prin intermediul infrastructurii tehnico-edilitare aparţinând domeniului public sau privat al autorităţii administraţiei publice locale ori ADI, care formează sistemul de alimentare centralizată cu energiei termică (SACET) al unei localităţi.

Politica în domeniul serviciului public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat este elaborată de Ministerul Energiei (ME), împreună cu Ministerul Dezvoltării Lucrărilor Publice şi Administraţiei (MDLPA). Aceasta este parte integrantă a politicii energetice a statului.

Politica de protecţie socială este elaborată de Ministerul Muncii şi Solidarităţii Sociale (MMSS).

[8] *http://www.anpm.ro/documents*
[9] *http://www.anpm.ro/web/apm-galati/reteaua-nationala-de-monitorizare-a-calitotii-aerului*

Strategia națională privind serviciul public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat este elaborată de ME și MDLPA în colaborare cu Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor (MMAP), cu consultarea organizațiilor neguvernamentale reprezentative în domeniu. Aceasta este aprobată de Guvern.

1.2.9.2 Autoritatea administrației publice centrale în domeniul energiei termice

Exercitarea funcției de analiză, sinteză, decizie, coordonare, monitorizare și planificare la nivel central pentru sectorul serviciului de alimentare cu energie termică în sistem centralizat revine Ministerului Energiei.

În calitate de autoritate a administrației publice centrale de specialitate, **Ministerul Energiei** are următoarele atribuții și obligații:

- elaborarea și promovarea Strategiei naționale a serviciului de alimentare cu energie termică în sistem centralizat, componentă a strategiei naționale;
- inițierea, elaborarea și promovarea actelor normative specifice;
- avizarea proiectelor de acte normative elaborate de alte autorități ale administrației publice centrale ce au implicații și consecințe asupra serviciului de alimentare cu energie termică în sistem centralizat;
- inițierea și propunerea de măsuri necesare perfecționării cadrului legislativ și instituțional necesar întăririi capacității decizionale și manageriale a autorităților administrației publice locale cu privire la înființarea, organizarea, coordonarea și controlul funcționării serviciului de alimentare cu energie termică în sistem centralizat, precum și în ceea ce privește administrarea și exploatarea infrastructurii aferente;
- reprezentarea Guvernului în relațiile internaționale în domeniul serviciului de alimentare cu energie termică în sistem centralizat;
- colaborarea cu organizații și autorități similare la nivel internațional;
- colaborarea cu autoritățile administrației publice centrale și locale care au atribuții și responsabilități în domeniul serviciilor publice;
- îndrumarea autorităților administrației publice locale în vederea înființării, organizării, exploatării și gestionării eficiente a serviciului de alimentare cu energie termică în sistem centralizat;
- solicitarea de informații de la autorități locale, persoane fizice sau juridice cu privire la activitățile specifice serviciului de alimentare cu energie termică în sistem centralizat;
- furnizarea de informații cu privire la activitățile specifice serviciului de alimentare cu energie termică în sistem centralizat altor autorități ale administrației publice centrale și locale.

În calitate de autoritate a administrației publice centrale pentru amenajarea teritoriului, urbanism și arhitectură, locuințe, clădiri de locuit, reabilitarea termică a clădirilor, lucrări publice, construcții, administrație publică centrală și locală, programe și proiecte de infrastructură pentru dezvoltarea serviciilor publice comunitare, **Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației** are următoarele atribuții și obligații:

- îndrumarea autorităților administrației publice locale în vederea înființării și organizării eficiente a serviciului de alimentare cu energie termică în sistem centralizat;
- implementarea unor programe de investiții pentru modernizarea și dezvoltarea infrastructurii serviciului de alimentare cu energie termică în sistem centralizat;

- inițierea, elaborarea și promovarea actelor normative specifice domeniului de activitate;
- fundamentarea, avizarea și coordonarea la nivel central a stabilirii alocării resurselor financiare guvernamentale pentru sistemele centralizate de alimentare cu energie termică;
- elaborarea și implementarea sistemului de monitorizare a îndeplinirii de către autoritățile locale a indicatorilor de performanță și a standardelor de calitate aferente serviciului de alimentare cu energie termică în sistem centralizat;
- coordonarea și monitorizarea implementării programelor guvernamentale de investiții în serviciul de alimentare cu energie termică în sistem centralizat, inclusiv a programelor de investiții cofinanțate din fonduri ale Uniunii Europene sau împrumuturi de la organisme financiare internaționale;
- promovarea proiectelor de acte normative propuse de autoritățile administrației publice locale care au implicații directe și consecințe asupra activității specifice serviciului de alimentare cu energie termică în sistem centralizat.

În calitate de autoritate de reglementare competentă, **Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei (ANRE)** elaborează, stabilește și urmărește aplicarea ansamblului de reglementări obligatorii la nivel național, necesar funcționării serviciului public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat, în condiții de eficiență, concurență, transparență și protecție a consumatorului.

ANRE are următoarele atribuții și obligații:

- reglementarea activităților de producere, transport, distribuție și furnizare a energiei termice;
- monitorizarea și controlul operatorilor SACET cu privire la respectarea reglementărilor emise de autoritatea de reglementare competentă;
- elaborarea și aprobarea, prin ordin al președintelui, reglementărilor tehnice și comerciale în conformitate cu competențele care îi sunt stabilite prin lege;
- reglementarea modului de determinare a zonelor de protecție și siguranță pentru SACET;
- elaborarea și aprobarea, prin ordin al președintelui, a regulamentului-cadru al serviciului public de alimentare cu energie termică;
- elaborarea și aprobarea, prin ordin al președintelui, a caietului de sarcini-cadru pentru realizarea serviciului public de alimentare cu energie termică prin SACET;
- elaborarea și aprobarea, prin ordin al președintelui, a contractului-cadru și convenției-cadru privind comercializarea energiei termice;
- elaborarea și aprobarea, prin ordin al președintelui, a regulamentului/metodologiei 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;
- elaborarea și aprobarea, prin ordin al președintelui, a regulamentului pentru aprobarea licențelor în domeniul serviciului public de alimentare cu energie termică;
- acordarea / modificarea / suspendarea /refuzul / retragerea licenței operatorilor serviciului public de alimentare cu energie termică;

- elaborarea şi aprobarea, prin ordin al preşedintelui, a regulamentului pentru acordarea / suspendarea / retragerea autorizaţiilor pentru montarea, punerea în funcţiune, repararea şi exploatarea sistemelor de repartizare a costurilor;
- dezvoltarea unei baze de date pentru monitorizarea SACET-urilor şi a serviciului public de alimentare cu energie termică, în vederea analizei comparative a indicatorilor de performanţă;

asigurarea accesului autorităţilor administraţiei publice centrale la informaţiile pe care le deţine, necesare pentru elaborarea strategiilor şi politicilor în domeniul energiei termice;

- raportarea anuală şi publicarea stării serviciului de alimentare cu energie termică în sistem centralizat.

Politica naţională pentru sectorul serviciului de alimentare cu energie termică în sistem centralizat este dezvoltată de instituţiile guvernamentale, iar implementarea acesteia se realizează de către autorităţile locale în conformitate cu cadrul legislativ specific.

1.2.9.3 Autoritatea locală în domeniul energiei termice

Primăria Municipiului Galaţi, prin Consiliul Local, principalul factor de decizie, este responsabilă de dezvoltarea comunităţii, de asigurarea unor servicii publice de calitate şi de revitalizare a acestora în scopul satisfacerii nevoilor şi aşteptărilor locuitorilor oraşului. Una dintre priorităţile politicii locale este modernizarea şi reabilitarea sistemului centralizat de termoficare în scopul menţinerii consumatorilor actuali şi reconectării celor care au renunţat din diferite motive la acest serviciu public.

Autoritatea administraţiei publice locale are obligaţia înfiinţării, organizării, coordonării, monitorizării şi controlului serviciului public de alimentare cu energie termică şi pentru asigurarea acestuia are următoarele atribuţii:

- asigurarea continuităţii serviciului public de alimentare cu energie termică;
- înfiinţarea unui compartiment energetic în cadrul aparatului propriu, în condiţiile legii;
- elaborarea anuală a unui program propriu în domeniul energiei termice, corelat cu programul de eficienţă energetică aprobat prin hotărâre a consiliului local (CL), judeţean (CJ) sau ADI;
- aprobarea programului de dezvoltare, modernizare şi contorizare a SACET;
- asigurarea condiţiilor şi întocmirea documentaţiilor privind evaluarea potenţialului local al resurselor regenerabile de energie şi a studiilor de fezabilitate privind valorificarea acestora;
- exercitarea controlului serviciului public de alimentare cu energie termică;
- stabilirea zonelor unitare de încălzire în scopul utilizării optime a resurselor de energie, corelat cu respectarea normelor de protecţia mediului şi sănătăţii populaţiei şi cu integritatea şi siguranţa în funcţionare a întregului sistem de producere, transport, distribuţie şi furnizare energie termică pe baza studiilor de fezabilitate aprobate prin hotărâri ale CL, CJ sau ADI; de asemenea, autorităţile locale au obligaţia controlului şi respectării implementării soluţiilor optimee de funcţionare a sistemului centralizat prezentate în studiile de fezabilitate aprobate;
- urmărirea instituirii de către operatorul serviciului a zonelor de protecţie şi siguranţă a SACET;

- urmărirea elaborării, aprobării şi respectării programului de contorizare la nivelul branşamentului termic al utilizatorilor de energie termică racordaţi la SACET şi a programului pentru asigurarea individualizării consumului de energie termică în scopul facturării individuale;
- solicitarea fiecărei asociaţii de proprietari/locatari a situaţiei instalării sistemelor de monitorizare a consumului de energie pentru încălzire/răcire şi apă caldă în scopul individualizării consumurilor la nivelul fiecărui apartament sau spaţiu cu altă destinaţie, conform prevederilor Legii privind eficienţa energetică (L 121/2014 cu modificările şi completările ulterioare);
- aprobarea documentaţiei de atribuire a serviciului de producere, transport, distribuţie şi furnizare a energiei termice care include proiectul contractului de delegare a gestiunii, precum şi aprobarea modificării contractelor de delegare a gestiunii;
- elaborarea regulamentului serviciului public de alimentare cu energie termică, a caietelor de sarcini şi contractelor de furnizare în baza documentelor emise de autoritatea de reglementare competentă
- aprobarea, în condiţiile legii, a preţului local în urma stabilirii/ajustării/modificării preţurilor şi tarifelor pentru plata serviciului public de alimentare în sistem centralizat propuse de operatori în conformitate cu normele metodologice şi a procedurilor elaborate şi aprobate de Autoritatea Naţională de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE);
- dezvoltarea unui sistem centralizat care să cuprindă soluţii de cogenerare de înaltă eficienţă şi valorificarea resurselor regenerabile locale.

1.2.9.4 Compartimentul energetic din cadrul autorităţii locale

Compartimentul energetic înfiinţat în cadrul aparatului propriu al autorităţii locale, are următoarele atribuţii:

- elaborarea şi propunerea spre aprobarea autorităţilor administraţiei publice locale a programului de modernizare şi dezvoltare a SACET;
- propunerea spre aprobarea autorităţilor administraţiei publice locale a zonelor unitare de încălzire, în baza studiului de fezabilitate;
- elaborarea, conform reglementărilor-cadru emise de ANRE şi supunerea spre aprobarea autorităţii administraţiei publice locale a Regulamentului serviciului public de alimentare cu energie termică şi a Caietului de sarcini pentru prestarea serviciuluipublic de alimentare cu energie termică;
- elaborarea contractului d delegare a gestiunii serviciului public de alimentare cu energie termică;
- urmărirea realizării obiectivelor cuprinse în programul propriu de modernizare şi dezvoltare a SACET;
- urmărirea îndeplinirii clauzelor contractuale, în conformitate cu contractele de delegare a gestiunii;
- comunicarea periodică a datelor solicitate de autorităţile de reglementare competente;
- controlul modului de desfăşurare a activităţii privind repartizarea costurilor energiei termice în condominii;
- medierea neînţelegerilor apărute în activitatea de repartizare a costurilor între persoanele juridice autorizate pentru a exploata sistemele de repartizare a costurilor şi utilizatorii de energie;

- propunerea de sancțiuni conform legii aplicate de către autoritatea administrației publice în situația nerespectării de către utilizatorii SACET a prevederilor privind sistemele tehnice de stabilire a consumurilor individuale de energie termică;
- furnizarea către administrația publică locală a datelor preliminare necesare fundamentării și elaborării strategiilor de valorificare pe plan local a potențialului surselor regenerabile de energie;
- propunerea de soluții de valorificare pe plan local a potențialului surselor regenerabile de energie;
- elaborarea și urmărirea realizării programului de contorizare a SACET.

Din punctul de vedere al organizării, autoritățile administrației publice locale sunt libere să hotărască asupra modalității de gestiune a serviciului public de alimentare cu energie termică. Modalitatea de gestiune a serviciului public de alimentare cu energie termică este stabilită prin hotărâri ale autorității deliberative ale UAT, în baza unui studiu de oportunitate , în funcție de natura și starea serviciului, de necesitatea asigurării celui mai bun raport preț/calitate, de interesele prezente și viitoare ale UAT, precum și de dimensiunea și complexitatea sistemului de utilitate publică.

1.2.9.5 Operatorul SACET

În prezent, serviciul public de producere, transport, distribuție și furnizare a energiei termice din Municipiul Galați este asigurat de CALORGAL S.R.L, societate înființată în anul 2012.

Calorgal SRL, cu sediul în Galați pe str. Cloșca nr. 2B[10], are ca unic asociat Unitatea Administrativ Teritorială a Municipiului Galați. Societatea are capitalul social subscris și vărsat format din 100% aport al UAT Galați. Astfel, peste 80% din activitatea Calorgal reprezintă îndeplinirea sarcinilor încredințate de UAT Galați.

Obiectivele societății pentru asigurarea serviciului public de alimentare cu căldură și apă caldă menajeră la nivelul Municipiului Galați sunt:

- extinderea ariei de deservire;
- asigurarea unor servicii de calitate, superioare celor oferite în prezent;
- comunicarea activă cu clienții, în vederea înțelegerii nevoilor și așteptărilor acestora;
- asigurarea de personal instruit corespunzător cerințelor și perfecționarea continuă a acestuia;
- elaborarea de proceduri care să asigure coerență în desfășurarea activității societății, atât din punctul de vedere al relațiilor interne, cât și a relațiilor cu autoritatea locală și clienți.
- asigurarea standardelor și reglementărilor naționale și europene în ceea ce privește tehnologiile utilizate;
- asigurarea resurselor necesare îmbunătățirii și facilitării comunicării interne și externe organizației;
- asigurarea de materiale și echipamente necesare desfășurării corespunzătoare a proceselor de execuție.

În cadrul punctelor de lucru, Calorgal SRL dispune de utilaje și echipamente specifice și de o infrastructură ce permite desfășurarea în bune condiții a activităților specifice domeniului. De asemenea, dispune de atelier elecromecanic și de automatizare, stand de verificare supape de siguranță, dispecerat automatizat, spații de depozitare și mijloace auto pentru intervenții.

[10] *www.calorgal.ro*

1.2.9.6 Operatorii independenți

La nivelul Municipiului Galați nu există informații care să ateste existența unor producători independenți de energie termică.

1.2.9.7 Consumatorii locali de energie termică

Recensământul Populației și Locuințelor 2021, vizând caracteristicile demografice ale județului Galați, indică o populație rezidentă a județului de 496.892 persoane. Populația rezidentă a județului Galați a înregistrat o scădere de 39.275 locuitori, cu 7,3% mai puțin față de recensământul precedent din octombrie 2011 (când au fost înregistrate 536.167 persoane). Județul Galați se situează pe locul 15 în ierarhia județelor la nivel național. În cadrul Regiunii de Sud Est, județul Galați ocupă locul 2, după Constanța.

Majoritatea populației rezidente a județului trăiește în mediul urban, respectiv 259.071 persoane (52,1% din total populație), iar în mediul rural 237.821 persoane (47,9%) .

Municipiul Galați înregistrează același trend demografic. Astfel, între cele două recensăminte, populația rezidentă a scăzut de la 249.432 persoane în 2021 la 217.851 la nivelul anului 2021, înregistrând o scădere de 31.581 persoane în 10 ani.

Consumatorii finali conectați la serviciul centralizat de alimentare cu energie termică sunt:

- gospodării amplasate în blocuri de locuințe – apartamente individuale;
- gospodării individuale;
- clădiri publice;
- clădiri private în care își desfășoară activitatea societăți productive, de servicii, comerț, etc.

2. OBIECTIVELE STRATEGIEI

Strategia serviciului de alimentare cu energie termică oferă o viziune globală şi coerentă asupra stării actuale şi a celei de perspectivă referitoare la evoluţia pe termen scurt, mediu şi lung a serviciului public de termoficare, determinând principalele opţiuni pentru organizarea şi funcţionarea sistemului de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) astfel încât să fie asigurate servicii de calitate la un preţ suportabil, prietenoase cu mediul şi care să atragă noi consumatori.

Strategia serviciului de alimentare cu energie termică din Municipiul Galaţi este elaborată în conformitate cu:

- prevederile Hotărârii Guvernului nr. 246/2006 pentru aprobarea Strategiei naţionale privind accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilităţi publice;
- principiile prevazute la articolele 3 şi 4 din Legea serviciului public de alimentare cu energie termică nr. 325/2006, cu modificarile şi completarile ulterioare, conform politicilor elaborate de Ministerul Energiei;
- Strategia energetică a României 2025 – 2035, cu perspectiva anului 2050;
- Strategia naţională privind Serviciul Public de Alimentare cu Energie Termica (SPAET);
- Strategia pe termen lung a României pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră – România neutră în 2050;
- Strategia anaţională de renovare pe termen lung pentru sprijinirea renovării parcului naţional de clădiri rezidenţiale şi nerezidenţiale, atât publice, cât şi private şi transformarea sa treptată într-un parc imobiliar cu un nivel ridicat de eficienţă energetică şi decarbonat până în 2050;
- strategiile privind dezvoltarea socio-economică, urbanismul şi amenajarea teritoriului, protecţia şi conservarea mediului, precum şi cu prevederile Planului National Integrat în domeniul Energiei şi Schimbarilor Climatice (PNIESC) şi în strânsă corelare cu strategia de dezvoltare a Municipiului Galaţi.
- Ordinul ANRE nr. 146/2021 pentru aprobarea instrucţiunilor privind principiile, conţinutul şi întocmirea strategiilor locale pentru serviciul de alimentare cu energie termică a populaţiei.

Scopul elaborării prezentului document este identificarea şi prioritizarea necesităţilor investiţionale astfel încât să respecte conformarea cu politicile europene şi naţionale în domeniul energiei şi mediului, luând în considerare:

- proiecţiile privind funcţionarea şi dezvoltarea sistemului centralizat de alimentare cu energie termică;
- gradul de suportabilitate al preţului energiei termice de către consumatorii casnici;
- capacitatea locală de implementare a proiectelor de investiţii necesare retehnologizării, modernizării şi reabilitării sistemului de alimentare cu energie termică din Municipiul Galaţi.

Principalul obiectiv al strategiei de termoficare pentru Municipiul Galaţi este să stabilească şi să propună un program de investiţii pentru soluţii tehnice şi financiare viabile care să asigure funcţionarea SACET în condiţii de eficienţă şi sustenabilitate, ţinând cont de obligaţiile de mediu, de obiectivele strategice de dezvoltare locală şi de siguranţa alimentării cu căldură a populaţiei la standarde europene şi la preţuri accesibile pentru consumatori.

În cadrul strategiei vor stabilite atât măsurile şi acţiunile privind funcţionarea şi dezvoltarea SACET, cât necesarul de investiţii şi opţiunile de finanţare care să asigure continuitatea serviciului public de alimentare cu energie termică în condiţii de siguranţă, viabilitate financiară şi aliniere la standardele de mediu privind sistemele eficiente de alimentare cu energie termică.

2.1 Date privind obiectivele şi ţintele de eficienţă energetică (randamente de producere, pierderi în reţele, economii de energie primară, reduceri ale emisiilor de GES etc.)

După ce a devenit parte din Acordul de la Paris, Uniunea Europeană şi-a asumat poziţia fermă în combaterea schimbărilor climatice prin intermediul a cinci dimensiuni-cheie: securitatea energetică, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES), creşterea eficienţei energetice, consolidarea pieţei interne a energiei şi promovarea cercetării, inovării şi competitivităţii.

Pactul verde european reprezintă strategia UE pentru atingerea obiectivului său în privinţa climei până în 2050. Acest document, lansat de Comisia Europeană în decembrie 2019, este un pachet de iniţiative care acoperă domeniul climei, mediului, energiei şi transporturilor, sectorul industrial, agricultura şi finanţarea durabilă, toate acestea fiind puternic interconectate cu obiectivul final de a atinge neutralitatea climatică până în 2050.

În anul 2021, Comisia Europeană a lansat pachetul „Pregătiţi pentru 55", parte a Pactului verde european. „Pregătiţi pentru 55" se referă la obiectivul UE de a reduce emisiile nete de gaze cu efect de seră cu cel puţin 55% până în 2030.

În calitate de stat membru al UE, România urmează politicile stabilite la nivel comunitar, adaptându-le la specificul său local.

În cadrul "Strategiei energetice a României 2025-2035, cu perspectiva anului 2050"[11] se subliniază ideea că odată cu creşterea ponderii sistemelor centralizate de energie cu integrarea resurselor regenerabile va rezulta creşterea eficienţei utilizării resurselor primare de energie. Promovarea sistemelor de încălzire în sistem centralizat va contribui la realizarea ţintelor climatice, reducerea costurilor şi creşterea eficienţei energetice.

La sfârşitul anului 2024, România a actualizat Planul Naţional Integrat în Domeniul Energiei şi Schimbărilor Climatice (PNIESC) pentru perioada 2025 – 2030[12] . Pentru îndeplinirea ţintelor naţionale, România şi-a stabilit ţinte sectoriale privind reducerea emisiilor de GES în anii 2030 şi 2050 faţă de nivelurile din 1990. Astfel, pentru sectorul energetic este vizată o reducere cu 87% a emisiilor de GES în 2030 faţă de 1990. Aceasta va fi realizată în primul rând prin dezafectarea capacităţilor de producţie din huilă şi lignit şi prin extinderea capacităţilor de producţie din surse regenerabile de energie (SRE). Pentru sectorul clădiri este vizată o reducere cu 19% a emisiilor de GES în 2030 faţă de 1990, prin îmbunătăţirea performanţei energetice a clădirilor şi creşterea gradului de utilizare a pompelor de căldură şi a colectoarelor solare termice.

[11] *https://energie.gov.ro/wp-content/uploads/2024/11/Strategia-Energetica-a-Romoniei-2025-2035-cu-perspectiva-anului-2050_23_10_2024_vf.pdf*
[12] *https://commission.europa.eu/document*

Obiectivul României este de a atinge o pondere a SRE în consumul final brut de energie de cel puţin 38,3% până în 2030. Proiecţiile indică faptul că până la sfârşitul anului 2025, ponderea SRE va ajunge la 31,0%. Ţintele vor fi îndeplinite, în principal, prin creşterea capacităţii instalate de producere a energiei din surse eoliene şi solare şi prin folosirea tehnologiilor bazate pe pompe de căldură pentru procesul de încălzire şi răcire.

Ponderea SRE în sectorul de încălzire şi răcire va creşte uşor până la sfârşitul deceniului, ajungând la 41,4% în anul 2030.

Previziunile asumate prin PNIESC 2025 – 2030 privind consumul de energie primară indică atingerea unei ţinte de 28,7 Mtep în 2030, sub ţinta fixată prin Directiva privind Eficienţa Energetică din 2023. Ţinta de 28,7 Mtep va marca o scădere cu 9% a consumului de energie primară comparativ cu 2022. Până în 2050, România vizează reducerea consumului de energie primară cu 25% şi a celui final brut de energie cu 29% faţă de nivelurile din 2022.

Aceste obiective reflectă angajamentul ferm al României privind un viitor verde şi sustenabil.

În multe localităţi din România, există surse majore de poluare reprezentate de instalaţiile de ardere care produc energie electrică şi/sau căldură, fie că este vorba de surse centralizate sau descentralizate de producere a energiei termice.

Sistemele de încălzire se confruntă cu o uzură fizică şi morală a instalaţiilor şi echipamentelor şi pierderi mari în transportul şi distribuţia agentului termic. Aceste deficienţe au consecinţe importante asupra creşterii poluării mediului.

La nivelul Municipiului Galaţi, obiectivele şi ţintele de eficienţă energetică sunt corelate cu obiectivele politicii UE în domeniul energiei termice, şi anume:

- siguranţa alimentării cu energie termică, cu utilizarea pe scară din ce în ce mai largă a resurselor alternative de energie;
- eficientizarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termică;
- accesul consumatorilor la serviciul de alimentare cu energie termică în condiţii acceptabile de pret;
- utilizarea eficientă a energiei şi conservarea resurselor naturale;
- reducerea impactului asupra mediului generat de activitatea de producere a energiei termice şi reducerea emisiilor poluante.

2.2 Informaţii privind obiectivele de protecţie a consumatorilor vulnerabili

Programul de acţiune a UE în domeniul politicii de protecţie a consumatorilor are la bază ***Noua agendă privind consumatorii***, adoptată la 13 noiembrie 2020. Agenda prezintă o viziune actualizată a politicii UE de protecţie a consumatorilor pentru perioada 2020-2025, având subtitlul „Consolidarea rezilienţei consumatorilor pentru o redresare durabilă".

Politica UE de protecţie a consumatorilor urmăreşte garantarea drepturilor consumatorilor în relaţia cu comercianţii şi oferă protecţie suplimentară consumatorilor vulnerabili.

Consolidarea rolului consumatorilor şi protejarea intereselor acestora reprezintă ***obiectivele esenţiale de politică ale UE****. Pentru promovarea intereselor consumatorilor şi asigurarea unei protecţii la nivel înalt, Uniunea trebuie să protejeze sănătatea, siguranţa şi interesele economice ale consumatorilor. De asemenea, trebuie să promoveze dreptul consumatorilor la informare şi educare şi dreptul lor de a se organiza pentru a-şi proteja interesele.*

La nivel naţional, a fost adoptată ***Legea 226/16.09.2021 privind stabilirea măsurilor de protecţie socială pentru consumatorul vulnerabil de energie***. Acest act normativ stabileşte criteriile de încadrare a familiilor şi persoanelor singure în categoria consumatorilor vulnerabili de energie şi reglementează măsurile de protecţie socială pentru aceştia în ceea ce priveşte accesul la resursele energetice pentru satisfacerea nevoilor esenţiale ale gospodăriei, în scopul prevenirii şi combaterii sărăciei energetice.

Scopul prezentei legi are în vedere stabilirea măsurilor de protecţie socială a consumatorilor vulnerabili de energie, care din motive financiare şi nonfinanciare nu-şi pot achita facturile la energie electrică, energie termică, gaze naturale şi combustibili solizi / petrolieri.

Prin aplicarea legii se urmăreşte îndeplinirea următoarelor obiective:

- asigurarea accesibilităţii energiei din punctul de vedere al preţului pentru toţi cetăţenii;
- asigurarea disponibilităţii fizice neîntrerupte a resurselor energetice pentru toţi consumatorii vulnerabili;
- promovarea accesului la măsurile de creştere a performanţei energetice a clădirilor cu destinaţie de locuinţe;
- prevenirea şi combaterea sărăciei energetice şi excluziunii sociale.

Măsurile de protecţie socială **financiară** constau în acordarea de ajutoare destinate pentru asigurarea nevoilor minimale prin ajutoare atât pentru încălzirea locuinţei, acoperirea parţială a consumului energetic anual al gospodăriei, achiziţionarea de echipamente eficiente / aparate care să le înlocuiască pe cele vechi, mari consumatoare de energie, cât şi pentru creşterea performanţei energetice a clădirii. Măsurile de protecţie financiară sunt finanţate de la bugetul de stat, bugetul local sau din fonduri europene.

Măsurile de protecţie socială **nonfinanciare** constau în facilităţi de acces şi conectare la sursele de energie disponibile necesare pentru asigurarea nevoilor energetice minimale, precum şi în consilierea şi informarea transparentă şi accesibilă a populaţiei cu privire la sursele de energie, costuri şi proceduri de acces la acestea

Conform legii 226/2021, categoriile de consumatori vulnerabili sunt încadrate în funcţie de venit, vârstă, sănătate şi izolare faţă de surse de energie. Aceştia necesită măsuri de protecţie socială pentru a-şi asigura mimum de confort în ceea ce priveşte nevoile esenţiale ale unei gospodării.

Pentru consumatorii vulnerabili, nivelul ajutorului pentru încălzirea locuinţei în sezonul rece este stabilit anual prin OUG şi variază în funcţie de venitul mediu lunar pe membru de familie / persoană singură. Ajutorul pentru încălzire este acordat atât consumatorilor vulnerabili individuali, cât şi pentru cei conectaţi la sistemul centralizat. Suplimentul pentru energie se acordă lunar, pe parcursul întregului an, consumatorilor vulnerabili pentru asigurarea apei calde în locuinţă.

Fondurile aferente plăţii ajutorului pentru încălzire şi a suplimentului pentru energie sunt asigurate de la bugetul de stat, prin Ministerului Muncii şi Protecţiei Sociale.

Din cele menţionate anterior, se constată că la nivel naţional s-au înregistrat paşi importanţi din punct de vedere legislativ în procesul de combatere a sărăciei energetice şi a protecţiei consumatorilor vulnerabili. Cu toate acestea, numărul celor care necesită ajutor pentru energia termică furnizată în sistem centralizat este ridicat, în special în localităţi în care au fost desfiinţate importante unităţi industriale şi rata şomajului este ridicată sau în care numărul seniorilor este în creştere şi imbătrânirea populaţiei devine accentuată.

Din punct de vedere legislativ, **sărăcia energetică** este combătută prin alocarea unor sume de bani consumatorilor vulnerabili. Pe lângă această acţiune, autorităţile centrale şi locale trebuie să colaboreze şi să găsească soluţii prin care numărul consumatorilor vulnerabili să scadă.

Un rol important îl au autorităţile locale, care pot contribui la evitarea şi diminuarea acestui fenomen social prin:

- atragerea fondurilor nerambursabile destinate modernizării / reabilitării întregului sistem centralizat de producere, transport, distribuţie şi furnizare a energiei termice în vederea eficientizării acestuia;
- asigurarea integrităţii şi siguranţei în funcţionare a instalaţiilor şi echipamentelor şi siguranţa în construcţii, în condiţii de eficienţă energetică;
- evaluarea întregului potenţial al surselor regenerabile din zonă şi implementarea soluţiilor tehnice adecvate producerii energiei "verzi";
- crearea unor zone unitare de încălzire, în vederea utilizării optime a resurselor de energie;
- asigurarea unor servicii publice în concordanţă cu respectarea normelor de protecţia mediului, a sănătăţii şi siguranţei populaţiei;
- asigurarea unor servicii publice astfel încât consumatorii să beneficieze de tarife suportabile, iar părţile implicate în producerea, transportul, distribuţia şi furnizarea energiei termice să nu înregistreze pierderi;
- Informarea şi consilierea populaţiei cu privire la avantajele existenţei SACET în detrimentul centralelor individuale;
- atragerea investitorilor în zonă pentru relansarea economică şi crearea de noi locuri de muncă.

3. SITUAŢIA ACTUALĂ A ÎNCĂLZIRII, PREPARĂRII APEI CALDE DE CONSUM ŞI RĂCIRII DIN MUNICIPIUL GALAŢI, CU EVIDENŢIEREA SEPARATĂ A DATELOR ŞI INFORMAŢIILOR AFERENTE CONSUMATORILOR VULNERABILI, PRECUM ŞI A DATELOR AFERENTE SURSELOR REGENERABILE DE ENERGIE UTILIZATE

Până în anii 2015-2016, Sistemul de Alimentare Centralizată cu Energie termică – SACET din municipiul Galaţi cuprindea următoarele componente:

- Sursa de producere de energie termică – CET Galaţi pusă în funcţiune în anii '70, cu capacitatea de 1172 MWt şi 375 MWe - în proprietatea SC Electrocentrale SA;
- Sistemul de transport energie termică de la sursă la punctele termice (reţele termice primare) cu o lungime totală de 69 km, având 138 km conducte - în proprietatea SC Electrocentrale SA;
- Punctele termice pentru transferul energiei termice de la agentul termic primar la agentul termic secundar, 117 aflate în proprietatea Consiliului Local al municipiului Galaţi şi concesionate SC Calorgal SA şi 18 puncte termice aparţinând unor agenţi economici cu relaţii contractule cu SC Electrocentrale SA;
- Sistemul de distribuţie a agentului termic de la punctele termice la consumatori (reţele termice secundare), având o lungime de 506 km (pentru încălzire, apă caldă de consum şi recirculare), în proprietatea Consiliului Local al municipiului Galaţi;
- Consumatori rezidenţiali şi non-rezidenţiali.

Pierderea unor consumatori industriali importanţi, precum şi starea tehnică precară atât a sursei de căldură cât şi a sistemului de transport al agentului termic a condus la o funcţionare neeconomică a SACET ceea ce a determinat scăderea calităţii serviciului de producere, transport şi distribuţie a energiei termice, concomitent cu o creştere a preţului acestui serviciu. Această situaţie a culminând în 2018, cu intrarea în insolvenţă a CET Galaţi. În acest timp s-a înregistrat o creştere continuă a debranşării consumatorilor rezidenţiali şi non-rezidenţiali.

În scopul rezolvării în regim de urgenţă a problemei asigurării cu căldură a populaţiei şi a instituţiilor publice, în anul 2017, Primăria municipiului Galaţi a iniţiat şi a condus o serie de programe pentru:

- Instalarea în toate instituţiile de învăţământ de capacităţi proprii de producere de energie termică pentru încălzire şi prepararea apei calde de consum;
- Acordarea unui ajutor financiar persoanelor fizice în scopul achiziţionării unui sistem individual de producere de energie pentru asigurarea încălzirii locuinţelor;
- Menţinerea unui sistem centralizat de alimentare cu energie termică prin transformarea a 24 de puncte termice în centrale termice aflate în concesiunea SC Calorgal SA.

3.1 Necesarul local de energie termică pentru încălzire şi prepararea apei calde de consum pentru populaţie şi modalităţile de asigurare a acestuia

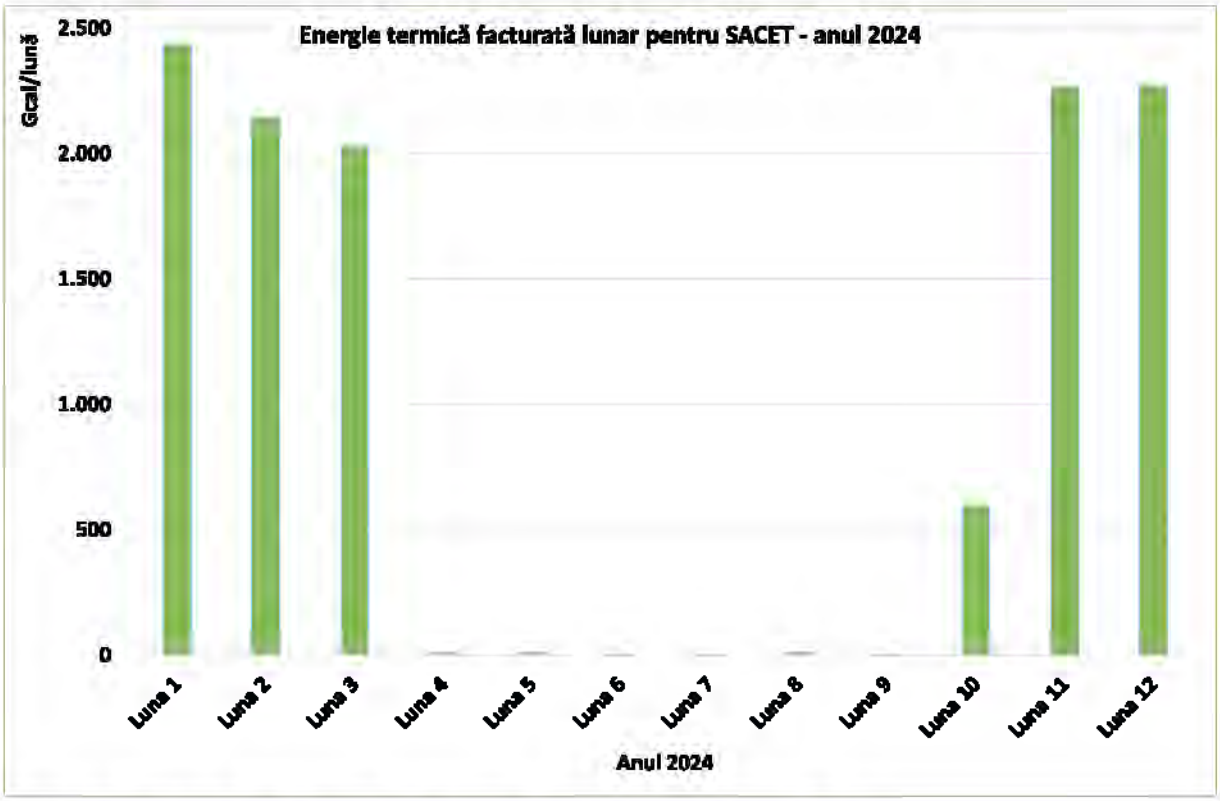
În ultima perioadă, cantităţile de energie termică facturată consumatorilor racordaţi la sistemul de alimentare centralizată cu energie termică din Municipiul Galaţi, sunt prezentate în tabelul care urmează.

Tabel 18: Cantităţile de energie termică facturată consumatorilor SACET Municipiul Galaţi

Anul	Energie termică facturată	
	Gcal/an	MWh/an
2021	13.123,72	15.262,88
2022	12.424,50	14.449,70
2023	11.895,70	13.834,70
2024	11.811,66	13.736,96

Sursa: SC CALORGAL SRL

În figura nr. 11 se arată distribuţia cantităţii de energie termică facturată, la nivelul anului 2024 şi se observă că cele mai mari cantităţi au fost în lunile de iarnă pentru încălzire, numai din 4 centrale termice (CT Cezar, CT A4, sc1, CT A4, sc2 şi CT A4, sc3) se livrează apă caldă de consum consumatorilot racordaţi.

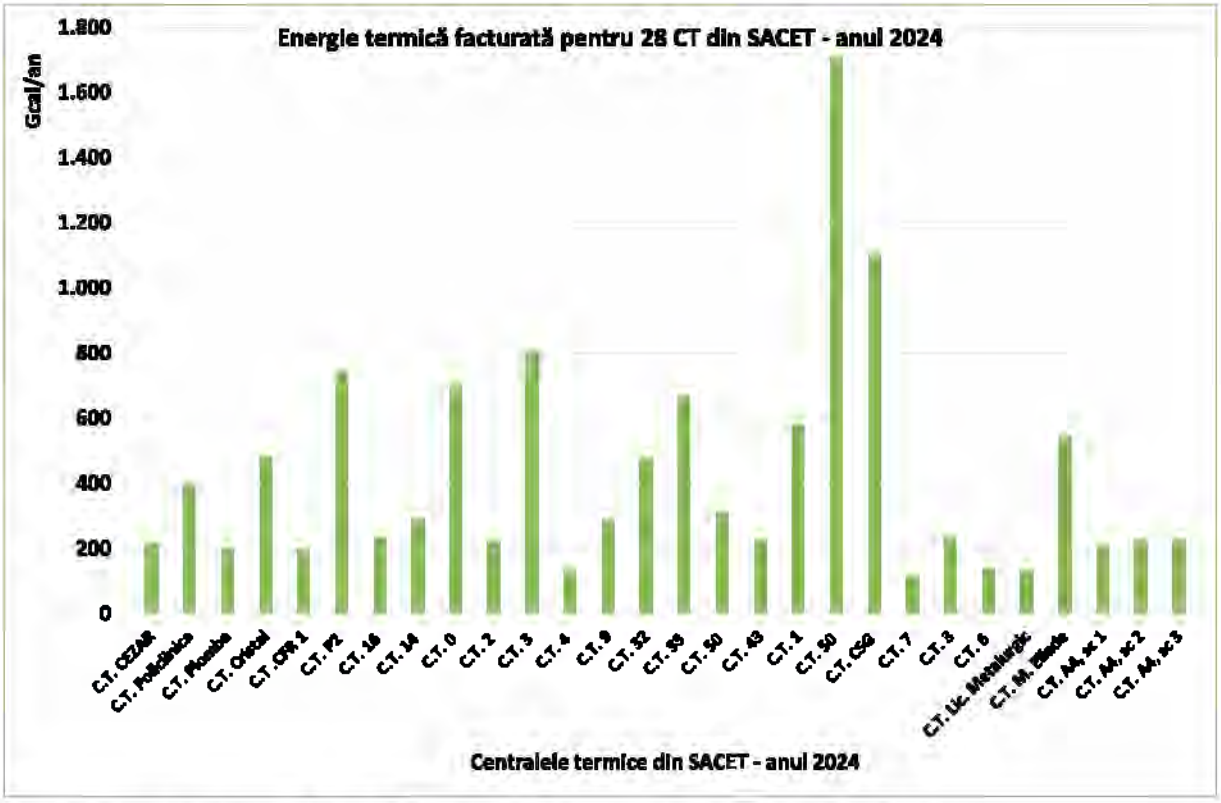


Figură 11: Distribuţia lunară a cantităţii de energie termică facturată în anul 2024

Sursa: Prelucrare CCEM pe baza datelor furnizate de *SC CALORGAL SRL*

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

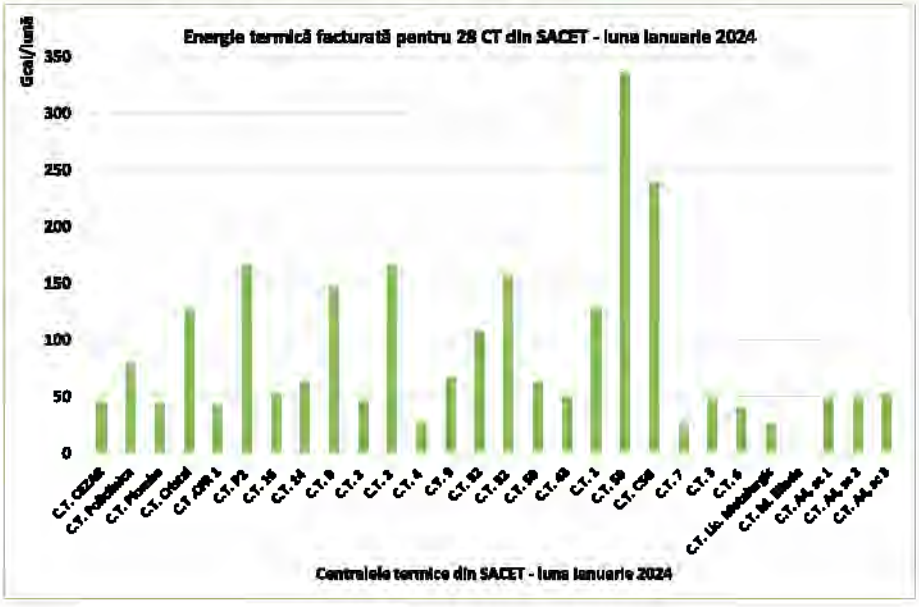
În figura 12 este prezentată cantitatea de energie termică facturată în 2024 pe fiecare dintre cele 28 de centrale termice.

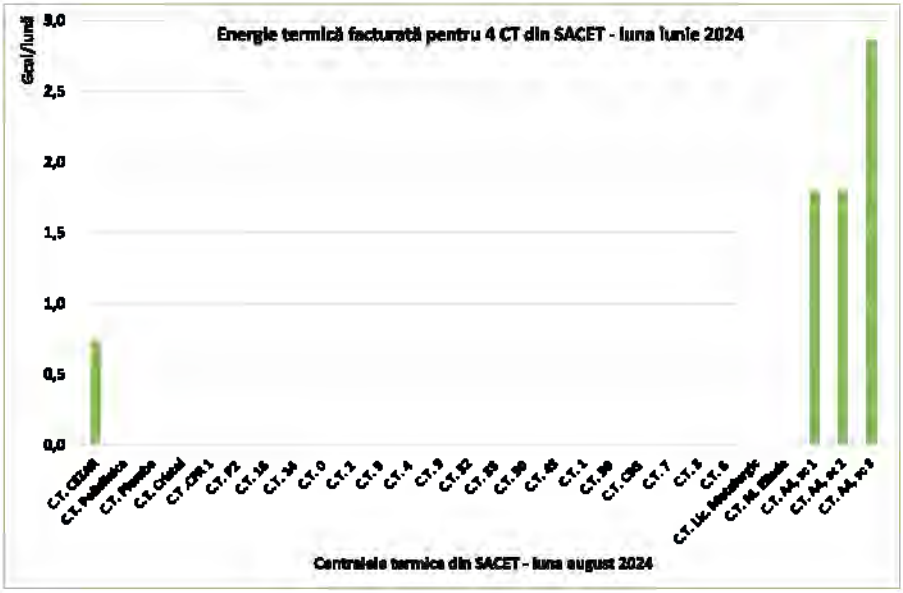


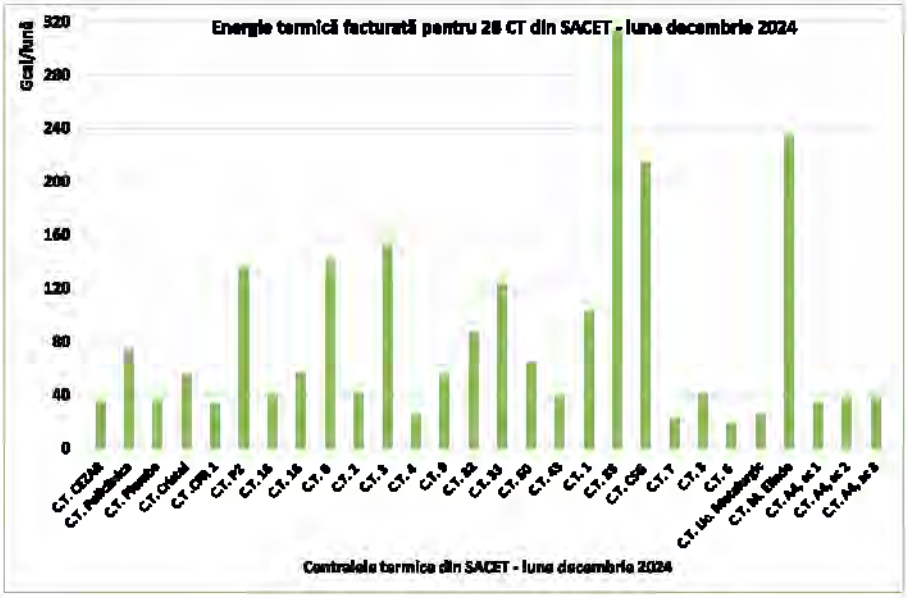
Figură 12: Cantităţii de energie termică facturată pe fiecare centrală termică- în anul 2024

Sursa: Prelucrare CCEM pe baza datelor furnizate de *SC CALORGAL SRL*

Cantităţile de energie termică facturată lunar pentru fiecare centrală termică în luni caracteristice ianuarie, iunie şi decembrie se prezintă în figura de mai jos.







Figură 13: Cantităţile de energie termică facturată lunar pe fiecare centrală termică- în ianuarie/iunie/decembrie 2024

Sursa: Prelucrare CCEM pe baza datelor furnizate de *SC CALORGAL SRL*

3.2 Resurse energetice primare şi alte categorii de energie utilizate pentru acoperirea necesarului local de energie termică pentru încălzire şi pentru prepararea apei calde de consum

3.2.1 Combustibil

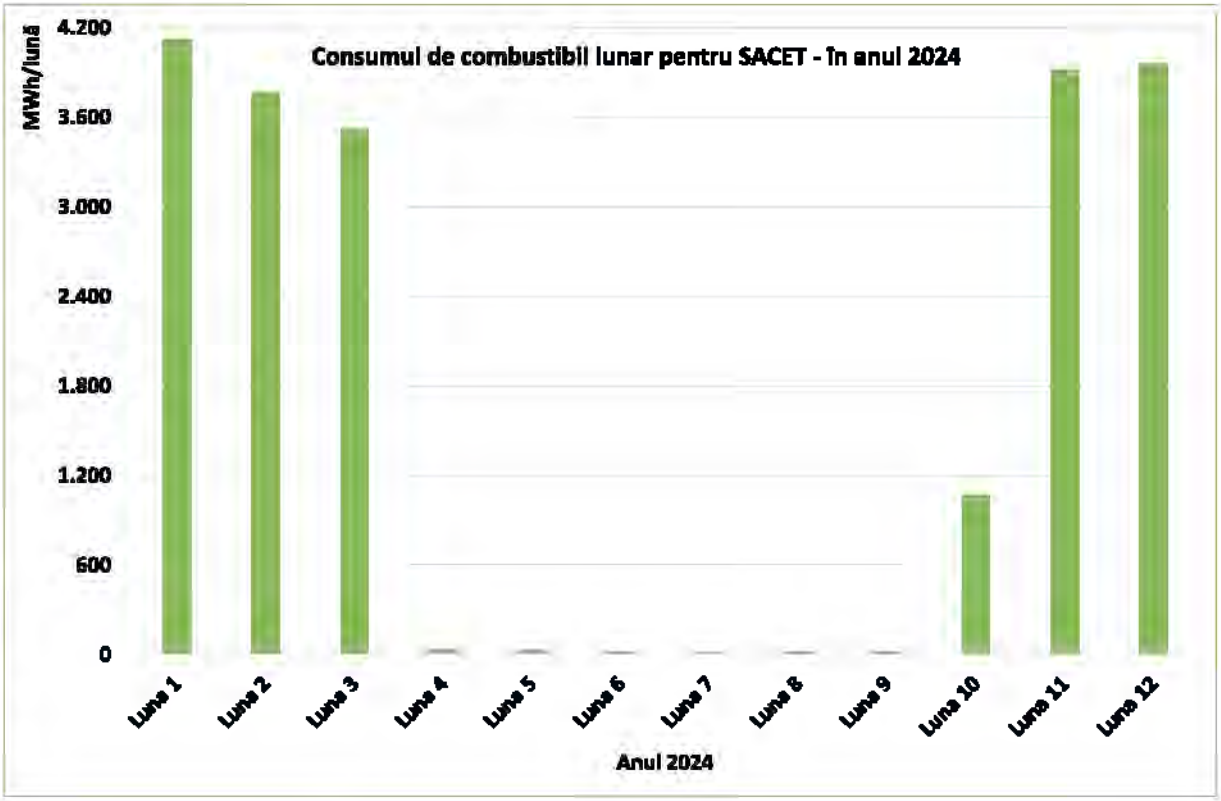
În centralele termice SACET Galaţi se utilizează ca sursă primară de energie - numai gaze naturale. Gazele naturale sunt furnizate pe bază de contract de către M.D.A ENERGY SRL.

Cantităţile de combustibil consumate în ultima perioadă şi repartizarea lunară a acestui consum pentru toate centralele termice din SACET, în anul 2024, se prezintă în tabelul şi figurile de mai jos.

Tabel 19: Cantităţile de combustibil consumate în SACET Municipiul Galaţi

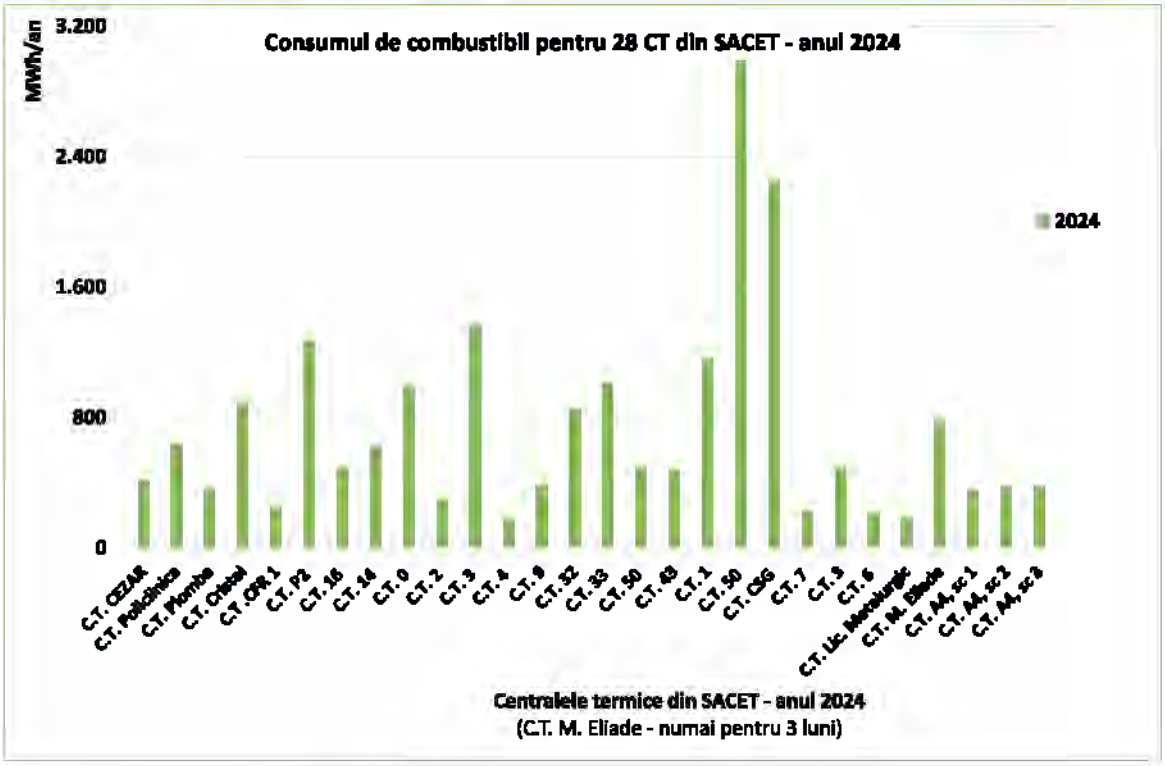
Anul	Gaze naturale	
	MWh/an	m³/an
2021	23.339,98	2.127.037
2022	21.813,62	1.987.936
2023	20.996,53	1.913.472
2024	20.500,24	1.868.244

Sursa: SC CALORGAL SRL



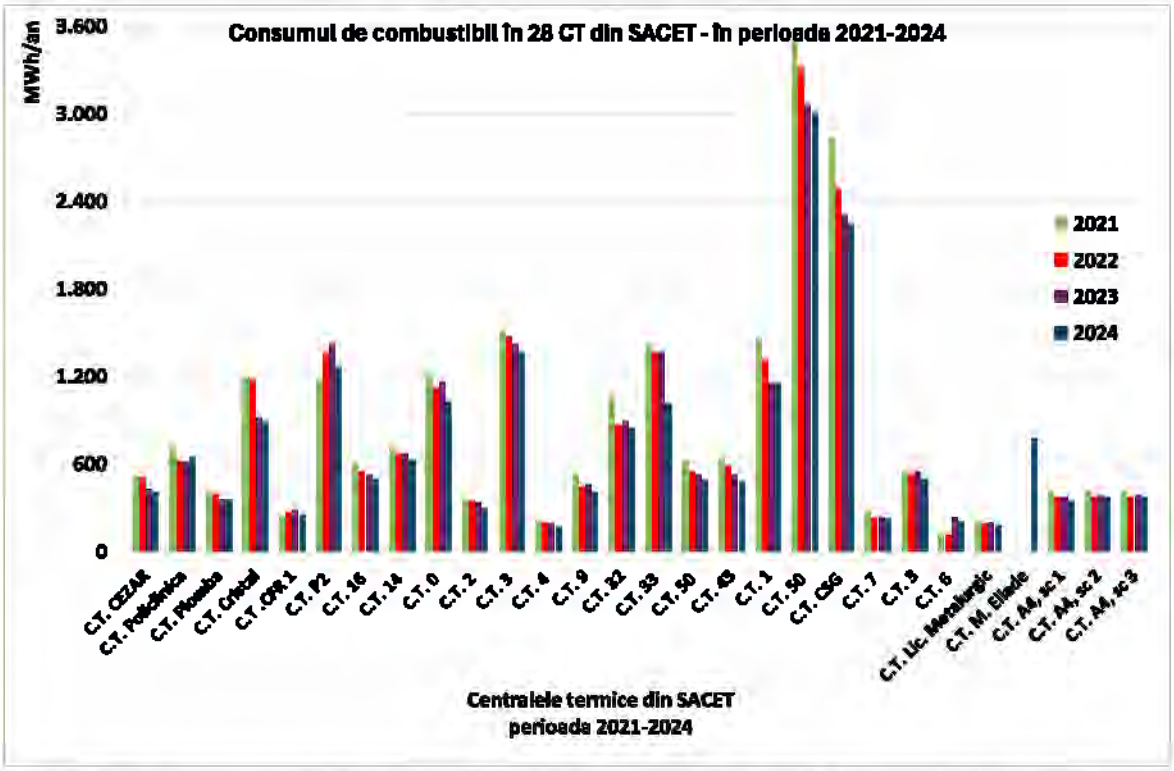
Figură 14: Distribuţia cantităţii de gaze naturale consumată în anul 2024

Sursa: Prelucrare CCEM pe baza datelor furnizate de *SC CALORGAL SRL*



Figură 15: Structura consumului de combustibil pentru fiecare centrală termică în anul 2024

Sursa: Prelucrare CCEM pe baza datelor furnizate de *SC CALORGAL SRL*



Figură 16: Structura consumului de combustibil pentru fiecare centrală termică, în perioada 2021- 2024

Sursa: Prelucrare CCEM pe baza datelor furnizate de *SC CALORGAL SRL*

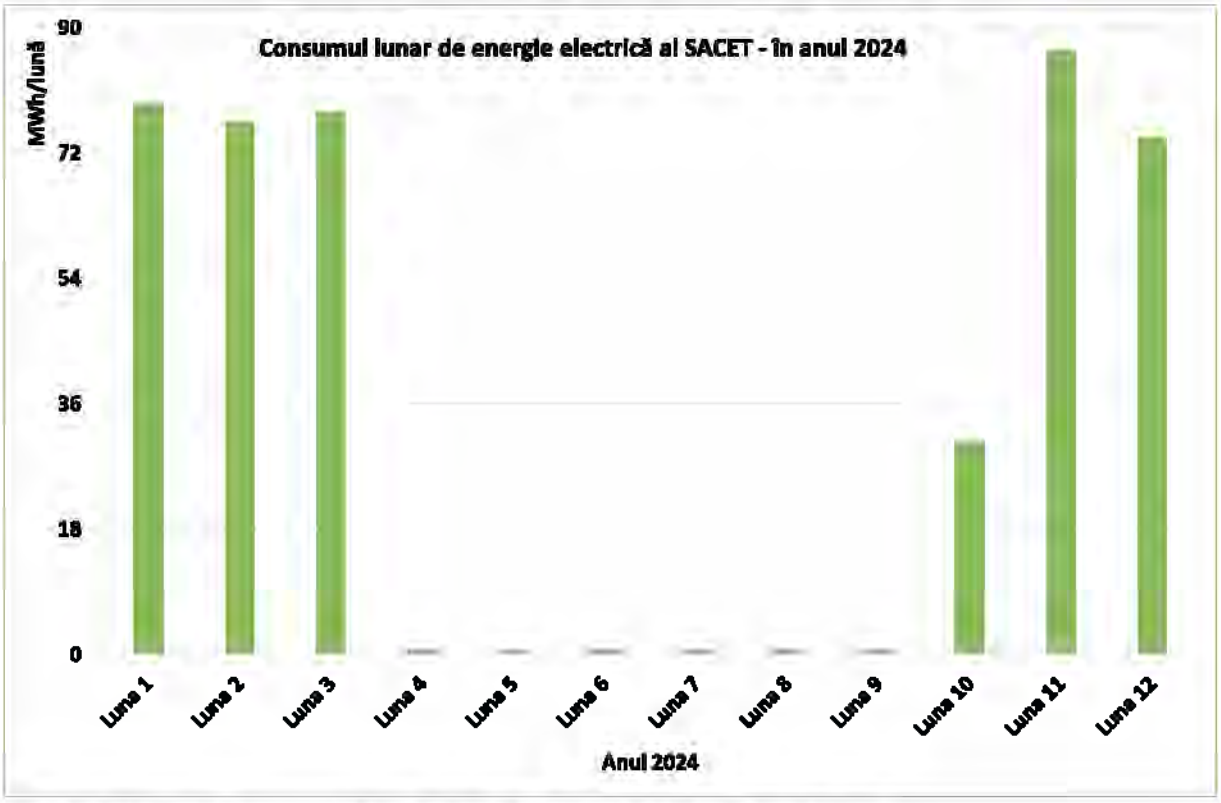
3.2.2 Energie electrică

Energia electrică pentru asigurarea serviciilor interne ale centralelor termice, inclusiv pomparea agentului termic, este furnizată TINMAR GREEN ENERGY SRL, prin contract pentru furnizare energie electrică, nivel joasă presiune. Cantităţile de energie electrică consumate pentru producerea şi distribuţia energiei termice livrate perioada 2021-2024 şi repartizarea lunară a acestor consumuri corespunzător fiecărei centrale termice din SACET se prezintă în tabelul şi figurile de mai jos.

Tabel 20: Cantităţile de energie electrică consumate în SACET Municipiul Galaţi

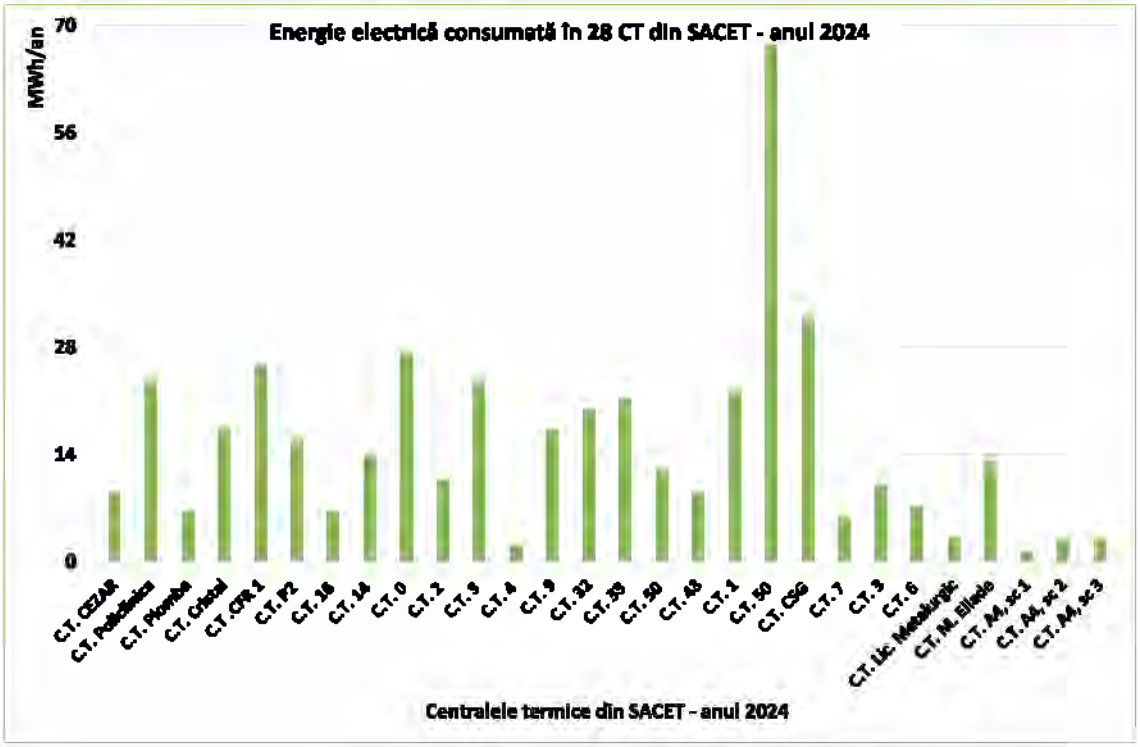
Anul	Energie electrică
	MWh/an
2021	443,18
2022	370,07
2023	388,78
2024	429,053

Sursa: SC CALORGAL SRL



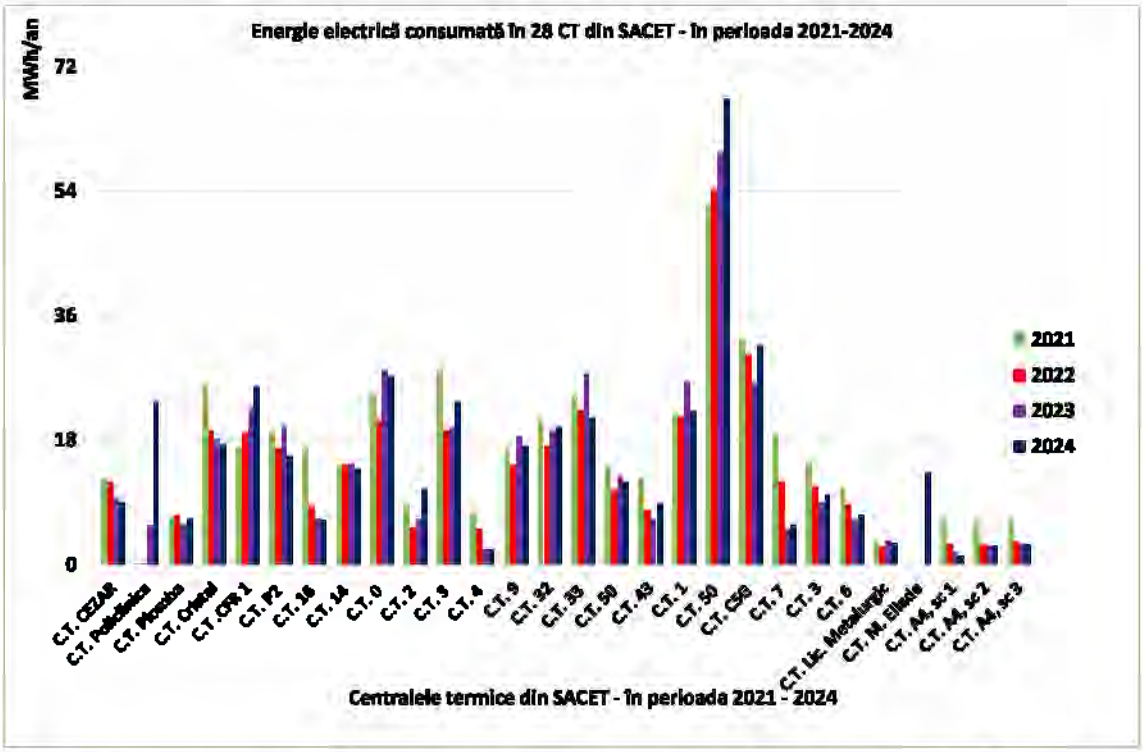
Figură 17: Distribuţia cconsumului lunar de energie electrică al SACET - în anul 2024

Sursa: Prelucrare CCEM pe baza datelor furnizate de *SC CALORGAL SRL*



Figură 18: Structura consumului de energie electrică pentru fiecare centrală termică în anul 2024

Sursa: Prelucrare CCEM pe baza datelor furnizate de *SC CALORGAL SRL*



Figură 19: Structura consumului de energie electrică înregistrat pentru fiecare centrală termică, în 2021- 2024

Sursa: Prelucrare CCEM pe baza datelor furnizate de *SC CALORGAL SRL*

3.2.3 Apă brută

Consumul de apă potabilă pentru producerea energiei termice şi asigurarea acoperirii pierderilor înregistrate în reţelele de distribuţie a agentului termic – pentru încălzire şi apă caldă de consum este furnizat, prin contract, de SC APĂ CANAL SA Galaţi.

În perioada 2021-2024 consumul de apă potabilă este prezentat în tabelul alăturat.

Tabel 21: Cantităţile de apă potabilă consumate în SACET Galaţi

Anul	Apă potabilă consumată
	m^3/an
2021	7.494
2022	4.907
2023	9.611
2024	27.792

Sursa: SC CALORGAL SRL

3.3 Alte aspecte cu relevanţă în opţiunea strategică de încălzire şi preparare apa caldă de consum în sistem centralizat - situaţia actuală a instituţiilor publice şi operatorilor economici din municipiul Galaţi din punctul de vedere al necesarului de încălzire şi preparare apă caldă de consum, precum şi al resurselor energetice primare şi al altor categorii de energie utilizate pentru acoperirea acestuia

Având în vedere transformarea majoră a SACET Galaţi din perioada 2017-2018, o serie de clădiri – instituţii publice, au fost debranşate de la sistemul de alimentare centralizată şi instalându-se surse individuale de producere de energie termică pentru încalzire şi preparare apă caldă de consum.

În tabelele de mai jos sunt listate o parte dintre instituţiile publice care au instalate surse individuale de energie termică (instituţii de învăţământ şi alte instituţii publice)

Tabel 22: Instituţiile de învăţământ dotate cu centrale termice proprii şi echipamentele principale

Unitate de învăţământ	Echipare actuală
Colegiul Naţional "Alexandru Ioan Cuza"	4 CT IMMERGAS VICTRIX PRO100
Colegiul Naţional "Mihail Kogălniceanu"	4 CT RIELLO CONDEXA PRO 100 M
Colegiul Naţional "Costache Negri"	3 cazane pardoseala IVAR SUPERAC 1645 kW/505 kW
Liceul Teoretic "Sfânta Maria"	1 cazan pardoseala BERETTA POWER PLUS BOX 1004
Liceul Teoretic "Dunărea"	3 CT THERMONA - THERMO 90 kW
Liceul Teoretic "Emil Racoviţă"	5 CT RIELLO CONDEXA PRO
Colegiul De Industrie Alimentară "Elena Doamna"	1 cazan pardoseala Ferroli Prextherm 1300 kW 1 cazan pardoseala ferroli Prextherm 525 1 cazan pardoseala Sieta-Vap 750
Colegiul De Industrie Alimentară "Elena Doamna"	2 cazane pardoseala Erensan NA R250
Colegiul Economic "Virgil Madgearu"	6 CT RIELLO CONDEXA PRO 96,8 kW
Liceul Tehnologic "Radu Negru"	2 cazane pardoseala ENP 650
Liceul Tehnologic "Carol I"	2 Cazane pardoseala I.VAR SUPERAC 700AR - 715 kW 1 CT BALTUR C13 - 150 kW
Liceul Tehnologic De Marină "General Nicolae Dumitrescu Maican"	15 CT IMMERGAS VICTRIX 100/120

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Unitate de învățământ	Echipare actuală
Liceul De Arte "Dimitrie Cuclin"	2 cazane pardoseala VIADRUS G500 - 400 kW
Liceul Teoretic "Mircea Eliade"	4 cazane pardoseala IVAR SUPERAC 300AR - 354 kW 2 cazane pardoseala IVAR SUPERAC 700ar - 715 kW
Liceul Tehnologic "Aurel Vlaicu"	5 cazane IVAR SMILE ENERGY MK 160
Liceul Tehnologic "Anghel Saligny"	4 cazane RIELLO
Seminarul Teologic Ortodox "Sf. Andrei"	5 CT IMMERGAS VICTRIX PRO120 4 CT IMMERGAS VICTRIX PRO100
Școala Gimnazială "Mihai Viteazul"	1 CT IMMERGAS Tip C23 120 kW
Școala Gimnazială Nr.3	3 CT RIELLO 35 kW
Școala Gimnazială Nr.5	1 CT BERETTA 340 kW
Școala Gimnazială Nr.9	1 CT BERETTA 230 kW
Școala Gimnazială Nr.7	1 cazan pardoseala prextherm 300 kW
Școala Gimnazială Nr.10	5 CT RIELLO C13 CONDEXA PRO3
Școala Gimnazială "Mihail Sadoveanu"	7 CT CONDEXA PRO 100M
Școala Gimnazială "Miron Costin"	6 CT FERROLI ENERGY TOP W125
Școala Gimnazială "Elena Cuza"	1 CAZAN 140
Școala Gimnazială Nr.16	4 CT FERROLI TOP125; 1 CT MOTAN
Școala Gimnazială "Ludovic Cosma"	3 CT CONDEXA PRO 115
Școala Gimnazială Nr.20	1 cazan tip NA.R 250
Școala Gimnazială Nr.22	4 CT RIELLO CONDEXA PRO100 - 97,9 kW
Școala Gimnazială Nr. 24	4 CT FERROLI TOP125
Școala Gimnazială Nr. 25	2 CT FERROLI ENERGY TOP W125 - 116 kW
Școala Gimnazială Nr. 26	3 CT RIELLO CONDEXA PRO 90
Școala Gimnazială Nr. 29	5 CT RIELLO CONDEXA PRO100M
Școala Gimnazială Nr. 33	2 CT IMMERGAS VICTRIX PRO100 3 CT IMMERTGAS VICTRIX PRO120
Școala Gimnazială "Grigore Moisil"	3 CT IMMERGAS VICTRIX PRO 120
Școala Gimnazială "Sfântul Grigorie Teologul"	4 CT FERROLI
Grădinița Nr.40	1 CT VITODENSE 33 kW
Școala Gimnazială "Sfinții Împărați"	3 CT CONDEXA PRO3 - 115 kW 1 CT VIESSMAN VITOPEND 100 2 GENERATOARE AER CALD
Grădinița cu Program Normal "Ion Creangă"	2 CT ARKA 32 kW
Grădinița cu Program Normal "Lizuca"	Structura a SC.10/acelasi sist. de incalzire
Grădinița cu Program Normal "Mihaela"	2 CT FERROLI C12
Grădinița cu Program Normal "Tweety"	1 CT SAUNIER DUVAL C12 - 35 kW
Grădinița cu Program Normal Nr.10	1 CT SAUNIER DUVAL C12 SEMIA CONDENS
Grădinița cu Program Normal Nr.12	1 CT IMMERGAS ZEUS 27
Grădinița cu Program Normal Nr.20	1 CT FERROLI PREXTHERM RSW152
Grădinița cu Program Normal Nr.22	1 CT SAUNIER DUVAL C12 SEMIA CONDENS
Grădinița cu Program Normal Nr.26	2 CT VIESSMANN VITOPRND - 24 kW
Școala Gimnazială "Iulia Hașdeu"	2 CT FERROLI ENERGY TOP125
Grădinița cu Program Normal Nr.59	1 cazan pardoseala FONDITAL BALI RTN E70 - 70 kW
Grădinița cu Program Normal Nr.6	1 CT ARCA C12 - 29 kW
Grădinița cu Program Prelungit "Alice"	1 CT RIELLO 100 kW
Grădinița cu Program Prelungit "Arlechino"	1 CT SIME 193,7 kW
Grădinița cu Program Prelungit "Camil Ressu"	1 CT IMMERGAS VICTRIX PRO 100
Grădinița cu Program Prelungit "Camil Ressu"	1 CT IMMERGAS VICTRIX PRO 100
Grădinița cu Program Prelungit "Ciprian Porumbescu"	3 CT SAUNIER DUVAL - 25kW

Unitate de învățământ	Echipare actuală
Grădinița cu Program Prelungit "Codruța"	3 CT RIELLO CONDEXA PRO100
Grădinița cu Program Prelungit "Croitorașul Cel Viteaz"	2 CT FERROLI 125
Grădinița cu Program Prelungit "Motanul Încălțat"	3 CT RIELLO CONDEXA PRO100
Grădinița cu Program Normal "Motanul Încălțat"	1 CT RIELLO CONDEXA PRO100
Grădinița cu Program Prelungit "Mugurel"	2 CT IMMERGAS VICTRIX PRO100
Grădinița cu Program Prelungit "Otilia Cazimir"	1 CT IMMERGAS 120 kW
Grădinița cu Program Prelungit "Prichindel"	1 cazan MONTERO
Grădinița cu Program Prelungit "Sf.Stelian"	1 CT FERROLI ENERGY TOP W80 - 79,5 kW
Grădinița cu Program Prelungit "Tedi"	1 CT 131 kW
Grădinita cu Program Prelungit Nr.1	2 CT IMMERGAS VICTRIX TERA 28 kW 1 CAZAN PARDOSEALA SIME RS129 MK II - 129 kW
Gradinița cu Program Prelungit Nr.30	3 CT CONDEXA PRO 100
Grădinița cu Program Prelungit Nr.45	2 CT FERROLI PEGASUS 56 - 61,6 kW
Grădinița cu Program Prelungit Nr.47	2 CT IMMERGAs VICTRIX PRO80
Grădinița cu Program Prelungit Nr.56	1 CT FERROLI W125
Grădinița cu Program Prelungit Nr.64	1 CT FERROLI 24 kW
Grădinița Nr.64	1 CT CHAFOTEAUX 24 kW
Grădinița cu Program Prelungit Nr.7	2 CT FERROLI W125 – 125kW
Grădinița cu Program Prelungit Nr.9	3 CT RIELLO CONDEXA PRO 100M - 90 kW 1 CT VIESSMAN VITOPEND 100W 24 kW 1 GENERATOR AER CALD TECHNOCLIMA - 33,8 kW
Grădinița cu Program Saptamanal Nr.32	3 CT FERROLI W125
Creșa Prichindel	2 CT RIELLO CONDEXA PRO 100M - 90 kW
Creșa 1	2 CT RIELLO CONDEXA PRO 100M - 90 kW
Grădinița cu Program Normal Nr.44	Structura a sc. 5/acelasi sistem de incalzire
Grădinița cu Program Normal Nr.35	Alimentata de la scoala 3
Grădinița cu Program Normal Nr.14	Structura a sc. 22/acelasi sistem de incalzire
Grădinița cu Program Normal Nr.11	Structura a sc. 42/acelasi sistem de incalzire

Surso: SC CALORGAL SRL

Tabel 23: Clădirile aflate în proprietatea Primăriei municipiului Galați dotate cu centrale termice proprii și echipamentele principale ale acestora

Denumire clădire	Echipare actuală
Primaria Galați	2 cazane de pardoseală WIESSMAN-VITOPLEX 100 - 410 kW
bl. ANL S1	2 cazane SIME RS 151 MK II - 150,6 kW
bl. ANL S2	2 cazane Wiesmann Vitogas 100 - 144 kW
bl. ANL S3	2 cazane SIME RS 151 MK II - 150,6 kW
bl. ANL S4	2 cazane SIME RS 151 MK II - 150,6 kW
bl. ANL S5	2 cazane SIME RS 151 MK II - 150,6 kW
bl. ANL S6	2 cazane SIME RS 151 MK II - 150,6 kW
bl. ANL S7	2 cazane SIME RS 151 MK II - 150,6 kW
bl. ANL S8	2 cazane SIME RS 151 MK II - 150,6 kW
bl. ANL S9	1 cazan SIME RS 172 MK II - 172,2 kW, 1cazan THERMOSTHAL ENP 140 - 163 kW
bl. ANL S10	2 cazan pardoseală JOHANES tip Ellen 2 153 2S - 153 kW
bl. ANL S11	1 cazan pardoseală SIME RS 172 MK II - 170 kW
bl. ANL S12	1 cazan pardoseală SIME RS 172 MK II - 170 kW
bl. ANL S14	2 cazane SIME RS 151 MK II - 150,6 kW
bl. ANL L1	2 cazane SIME RS 151 MK II - 150,6 kW

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Denumire clădire	Echipare actuală
bl. ANL G	1 cazan pardoseală SIME RS 172 MK II - 170 kW
bl. ANL L3	1 cazan SIME RS 151 MK II - 150,6 kW, 1 cazan THERMOSTHAL ENP 100 - 116 kW
bl. ANL CF4	1 cazan SIME RS 151 MK II - 150,6 kW, 1 cazan THERMOSTHAL ENP 208 - 208 kW
bl. ANL CF3	2 cazane SIME RS 237 MK II - 236,5 kW
bl. ANL CF2	2 cazane SIME RS 237 MK II - 236,5 kW
bl. ANL CF1	2 cazane SIME RS 237 MK II - 236,5 kW
bl. ANL IRIS	1 cazan pardoseală SIME RS 172 MK II - 172,2 kW
bl. ANL LOTUS 2	2 cazane SIME RS 237 MK II - 236,5 kW
bl. ANL LOTUS 1	2 cazane SIME RS 237 MK II - 236,5 kW
Taxe si impozite	1 cazan mural IMMERGAS -tip Victrix Tera - 28 kW
Taxe si impozite	2 cazane mural IMMERGAS -tip Victrix Maior - 35 kW
Taxe si impozite	3 cazane mural IMMERGAS -tip Victrix Maior - 35 kW
Arhiva PMG	1 cazan VIADRUS G 300 - 214,3 kW

Sursa: SC CALORGAL SRL

Tabel 24: Instituţiile publice, altele faţă de cele din proprietatea Primăriei municipiului Galaţi, dotate cu centrale termice proprii şi echipamentele principale ale acestora

Denumire clădire	Echipare actuală
Teatrul Naţional De Opera Si Opereta "Nae Leonard"	cazane pardoseala: 2xHEAT MASTER 201, 1xMASTER 101
Spitalul De Psihiatrie "Elena Doamna"	2 cazane de abur IVAR 2 cazane apa calda JOHANNES ARN 1020
Spitalul Clinic De Urgenta "Sf. Ioan"	1 cazan pardoseala PREXTHERM 820 1 cazan pardoseala THERMOSTAL 800
Spitalul Clinic de Obstretica - Ginecologie "Buna Vestire"	2 CT HABITAT 115 kW
Cantina De Ajutor Social	2 CT FERROLI si BLUE HELIC 32 kW
Clubul Sportiv Municipal Galati	Alimentat de la Patinoar
Baza Siderurgistul	2 cazane pardoseala THERMOSTAL 464 kW si 1453 kW
Sala Sporturilor Dunarea	2 cazane pardoseala FERROLI PREXTHERM 1040 kW
Stadionul DUNAREA	1 cazan pardoseala ERENSAN RIELLO 550 kW
Patinoarul Dunarea	2 cazane pardoseala THERMOSTAL 407 kW
Stadionul GLORIA	2 CT IMMERGAS 120 kW
Bazin Inot BAIA COMUNALA	1 cazan pardoseala FERROLI PREXTHERM 1060 kW
Directia de Asistenta Sociala A Mun. Galati	1 CT IMMERGAS 35 kW
Centrul de zi pentru copii cu autism	11 pompe de caldura
Agentia de servicii sociale comunitare "Alternativa" Centrul Multifunctional de servicii socio-medicale pentru persoane varstnice	2 cazane pardoseala SIME 150 kW
Centrul de urgenta pentru persoane fara adapost	1 cazan pardoseala PREXTHERM 240 kW
Centrul de servicii sociale pentru persoane fara adapost	1 cazan RIMA 130 kW
Camin persoane varstnice "Sf. Spiridon"	2 cazane FERROLI 230 kW
Centrul multifuncţional de servicii pentru tineri	2 cazane RIMA ONGAS 300 kW
Ra – Administraţia Fluvială a Dunării de Jos	1 CT RIELLO CONDEXA PRO 50P, P=45 kW 1 CT IMMERGAS VICTRIX PRO55ErP, P=55 kW 1CT VAILLANT ECOTEC PLUS VUW 36 CS/1-5, P=33 kW
Agenţia Pentru Protecţia Mediului	2 CT VAILLANT ECOTEC PLUS, P=100 kW/centrala

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Denumire clădire	Echipare actuală
Cn APDM S.A – Administrația Porturilor Dunării Maritime	2 cazane BAXI Power HT - 200 kW/cazan
Direcția pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală Județeană Galați	2 CT ARISTON GENIUS EVO, P=45 kW/centrala
Unitatea Fitosanitară Galați	1 CT 125 kW
Direcția de Sănătate Publică	2 CT BOSCH BUDERUS, P=80 kW/centrala 1 CT IMMERGAS VICTRIX PRO, P=120 kW
Direcția Sanitar Veterinară și Siguranța Alimentelor	2 CT P=80 kW, 2 CT P=34,6 kW/centrala
Inspectoratul Teritorial de Muncă	2 cazane VIADRUS - 150 kW/cazan
Judecătoria Galați	2 cazane - 622 kW/cazan
Penitenciarul Galați	2 cazane Ferroli Prextherm RSW1060, max/min=1200/500 kW pe cazan
Poliția Locală Galați-Sediu Corp C1 + Corp C20	2 CT IMMERGAS VICTRIX PRO100, P=92 kW/centrala
Poliția Locală Galați-Sediu Corp C2 + Corp C21	4 CT IMMERGAS VICTRIX PRO100, P=92 kW/centrala
Poliția Locală Secția 2	1 CT IMMERGAS VICTRIX , P=24 kW
Poliția Locală Secția 3	1 CT ARISTON CLASS PREMIUM , P=24 kW/centrala
Poliția Locală Secția 3 - Compartiment Administrare	1 CONVECTOR HAVANE M500 W
Poliția Locală Secția 4	1 CT ARISTON GENIUS , P=45 kW
Instituția Prefectului Județul Galați	CORP A - renovare energetica, CORP B - SACET
Spitalul General Căi Ferate Galați	3 cazane VIESSMANN VITOPLEX 100, P=500 kW/cazan
Universitatea Dunarea de Jos	2 cazane, P=820 KW si P=850 kW
Facultatea de Medicină și Farmacie	1 cazan, P=300 kW
Campus "Științei"	3 cazane tip REX 200, P=2000 kW/cazan
Unitate Integrată de Pescuit - CORP Q	1 cazan, P=300 kW
Campus "22 Decembrie"	2 cazane tip VITOPED 200, P=2000 kW/cazan
Clădire Facultatea de Medicină și Farmacie	1 cazan BUDERUS LOGANO GE515, P=455 kW
Centrala Termică Corp Atelier Școală	1 cazan PREXTHERM, P=470 kW
Centrul de Cercetare Rexdan	3 CT SAUNIER DUVAL, P=35 kW/centrala
Centrala Corp T	3 CT VIESSMANN VITOPEND, P=31 kW/centrala
Centrala Corp E	1 CT VISION II, P=24 kW
Centrala Corp F	1 CT VISION II, P=24 kW
Complex Studențesc A.I. CUZA - CT A	2 cazane FERROLI, P=1000 kW/cazan
Complex Studențesc A.I. CUZA - CT D	3 cazane ECODENS, P=848 kW/cazan
Cămin Studențesc LSG	2 CT VIESSMANN, P=120 kW/centrala

Sursa: SC CALORGAL SRL

Toate echipamentele individuale de producere a energiei termice, instalate în clădirile publice menționate, funcționează cu gaze naturale. Există o singură excepție la "Centrul de zi pentru copii cu autism" unde au fost instalate 11 pompe de căldură.

3.4 Estimarea necesarului local total de încălzire și preparare apă caldă de consum

În ultima perioadă 2021-2024 SACET a livrat energie termică în principal pentru încalzire, cantitatea de energie termică pentru prepararea apei calde de consum reprezentând sub 1% din totalul cantității anuale de caldură facturate. În această perioadă, valoarea sarcinii termice orare necesară pentru încălzire a fost în 2021 și 2022 de 0,0019 Gcal/h per apartament convențional, iar în 2023 a scăzut la 0,0018 Gcal/h per apartament convențional și în 2024 a scăzut la 0,0017 Gcal/h per apartament convențional.

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

La baza realizarea strategiei de alimentare centralizată cu căldură a fost estimat necesarul de caldură pentru încălzire de 0,0019 Gcal/h per apartament convenţional. Totodată s-a estimat şi un necesar mediu de energie termică pentru prepararea apei calde de consum de 0,00016 Gcal/h per apartament convenţional, ceea ce va conduce la asigurarea unui minim de 7,1 Gcal/an per apartament convenţional.

În tabelul alăturat se prezintă necesarul de căldură estimat pentru SACET, pentru toate cele 28 de centrale termice, corespunzător consumatorilor racordaţi până în prezent.

Tabel 25: Necesarul de caldură pentru încălzire şi preparare apă caldă de consum - SACET

Sarcină termică pentru consumatorii existenţi, racordaţi la SACET					
Gcal/h			MW		
Max Iarna (încălzire şi acc)	Med Iarna (încălzire şi acc)	Med vară (acc)	Max Iarna (încălzire şi acc)	Med Iarna (încălzire şi acc)	Med vară (acc)
11,03	9,38	0,69	12,83	10,91	0,81

Sursa: Prelucrare CCEM pe baza datelor furnizate de SC CALORGAL SRL

3.5 Necesarul local de răcire pentru asigurarea confortului termic al populaţiei

Nu a existat răcire în sistem centralizat care să deservească consumatorii rezidenţiali sau non-rezidenţiali racordaţi la SACET şi nici consumuri de energie primară care să fie utilizate pentru răcire. Nu există în locuinţele existente instalaţii interioare pentru răcirea locuinţei în sistem centralizat, deoarece radiatoarele convenţionale din locuinţele existente nu oferă suprafaţa de schimb de căldură suficientă pentru răcirea incintei.

3.6 Tehnologii şi categorii de energie utilizate pentru acoperirea necesarului local de răcire al populaţiei

Tehnologiile utilizate pentru satisfacerea necesarului local de răcire al populaţiei se consideră şi pentru perioada următoare instalaţiile individuale de răcire locală.

În principiu, în condiţiile în care în viitor se va impune trecerea la un sistem centralizat de alimentare cu frig, reţeaua termică propusă prin strategie este capabilă să asigure parametrii necesari, în condiţiile modificării sistemului de încălzire/răcire la nivelul consumatorilor şi echiparea corespunzătoare a sursei de producere căldură/frig.

3.7 Alte aspecte cu relevanţă în opţiunea strategică de răcire în sistem centralizat - situaţia actuală a instituţiilor publice şi operatorilor economici din municipiul Galaţi din punct de vedere al necesarului de răcire, precum şi al tehnologiilor şi categoriilor de energie utilizate pentru acoperirea acestuia

Având în vedere că în perioada următoare nu se întrevede o modificare a sistemului de răcire existent cel puţin pentru clădirile publice existente, din punct de vedere al tehnologiilor utilizate se vor utiliza în continuare sistemele individuale/locale de răcire tip monosplit cu utilizarea energiei electrice. Pentru clădirile de birouri, sau pentru clădirile publice noi, răcirea se va asigura încă din faza de proiectare, în sistem centralizat la nivelul clădirii respective.

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

3.8 Estimarea necesarului local de răcire

Nu există date relevante pentru a se estima necesarul local de răcire, în condiţiile în care răcirea este utilizată la nivel individual. În viitor, dacă situaţia o va impune, reţeaua termică propusă prin strategie este capabilă să asigure parametrii necesari, în condiţiile modificării sistemului de incălzire/răcire la nivelul consumatorilor şi echiparea corespunzătoare a sursei de producere căldură/frig.

3.9 Curba clasată a cererii anuale, aferentă necesarului local de încălzire, preparare acc şi răcire al populaţiei, al instituţiilor publice, al operatorilor economici şi total

Curba clasată a sarcinii termice reprezintă variaţia pe parcursul unui an a necesarului de energie termică care trebuie trebuie asigurat. S-a ţinut seama de necesarul de căldură estimat pentru încălzirea şi prepararea apei calde de consum pentru consumatorii racordaţi la SACET (tabelul 25). Calculul s-a realizat în ipoteza realizării confortului termic interior de 20^{0}C.

La baza realizării curbei clasate au stat:

- Valoarea maximă a necesarului orar de energie termică pentru încălzire şi preparare apă caldă de consum care trebuie asigurat;
- Valoarea medie a necesarului orar de energie termică pentru prepararea apei calde de consum;
- Curba clasată a temperaturilor exterioare care cuprinde duratele cumulate, în ordine descrescătoare, ale temperaturilor exterioare. Curba clasată a temperaturilor exterioare este construită pe baza temperaturilor medii lunare pentru Galaţi (SR 4839:2014 Instalaţii de încălzire. Numărul anual de grade-zile).



Figură 20: Curba clasată a necesarului de căldură (încălzireşi preparare apă caldă de consum) pentru consumatorii existenţi racordaţi la SACET

Sursa: Prelucrare CCEM

Cantitatea anuală de energie termică pentru consumatorii existenți racordați la SACET este de 42.287,78 MWh/an, din care:

- Cantitatea anuală de căldură pentru acoperirea necesarului de căldură pentru încălzire: 36.536,93 MWh/an;
- Cantitatea anuală de căldură pentru acoperirea necesarului de căldură pentru prepararea apei calde de consum: 5.750,85 MWh/an.

3.10 Tehnologii utilizate pentru producerea şi distribuţia energiei termice

Centralele termice existente sunt echipate cu cazane de apă caldă pentru producerea energiei termice cu funcţionare cu gaze naturale şi schimbătoare de căldură cu plăci pentru prepararea apei calde de consum.

În ceea ce priveşte distribuţia energiei termice, aceasta se realizează prin utilizarea reţelelor iniţiale, supradimensionate faţă de consumatorii existenţi, fără ca traseul acestora să fie modificat faţă de situaţia anterioară debranşărilor, ceea ce conduce ocolirea mai multor elemente de construcţie şi supradimensionarea, contorizarea făcându-se la capătul reţelelor secundare. Izolaţia termică a reţelei de distribuţie se prezintă astfel:

- izolaţie cu vată minerală - 36%;
- conducte preizolate - 60%;
- izolaţie deteriorată total – 4%.

Lungimea totală a reţelelor termice secundare este de 12.859 m.

Pentru perioada următoare, se va lua în considerare utilizarea eficientă a resurselor primare şi a surselor de energie regenerabilă prin producerea energiei termice cu includerea următoarelor tehnologii:

- cogenerare de înaltă eficienţă – motoare termice cu gaze naturale, ready H2 sau module ORC cu biomasă (peleţi) pentru asigurarea sarcinii termice pentru încălzire şi preparare apă caldă de consum;
- valorificarea sursei de căldură – aer - pompe de caldură aer-apă pentru asigurarea sarcinii termice pentru apă caldă de consum;
- valorificarea sursei de biomasă (peleţi) – cazane de apă caldă compacte, automatizate cu funcţionare cu peleţi;
- valorificarea energiei solare - panouri fotovoltaice amplasate pe acoperişul centralelor termice pentru asigurarea consumului intern de energie electrică.

În ceea ce priveşte sistemul de distribuţie a energiei termice, acesta se va redimensiona pentru asigurarea distribuţiei agentului termic consumatorilor racordaţi. Reţelele secundare vor fi constituite din conducte de încalzire tur-retur, conductă de alimentare cu apă caldă de consum şi conducte de recirculare apă caldă. Se vor utiliza conducte din oţel, preizolate, pentru circuitul de încălzire. Pentru circuitul de apă caldă de consum şi cel de recirculare se vor prevedea conducte din PEX, în varianta flexibilă, preizolată, PN 10 bar.

3.11 Situatia SACET existent - descrierea componentelor de producere şi distribuţie a energiei termice, precum şi date privind consumurile de energie primară, producţiile/livrările/pierderile de energie termică, randamentele de producere din anii precedenţi

În prezent SACET, operat de SC Calorgal SA, asigură producerea, distribuţia şi furnizarea de energie termică în principal pentru încălzire pentru consumatorii rezidenţiali şi non-rezidenţiali racordaţi la cele 28 de centrale termice care funcţionează în prezent.

SACET este constituit din:

- Sursele de producere de energie termică – 28 de centrale termice de cvartal;
- Reţele de distribuţie a agentului termic;
- Consumatori rezidenţiali şi non-rezidenţiali.

Cele 28 de centrale termice din componenţa SACET au fost realizate prin transformarea în anul 2018 a 24 puncte termice şi 4 centrale termice existente. În tabelele de mai jos este prezentată echiparea actuală a celor 28 de centrale termice şi caracteristicile principalelor echipamente.

Tabel 26: Echiparea centralele termice existente în SACET Galaţi – cazane de apă caldă

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Capacitate instalată (kW)	Tip cazan	Producător	Combustibil utilizat	Anul PIF
1	CT Cezar	1x 163 1 x 378	Cazan de apă caldă, de pardoseală	THERMOSTAHL FERROLI	Gaze naturale	2018 2007
2	CT Policlinica	3x 124	Cazan de apă caldă, mural	HEIZTECH	Gaze naturale	2018
3	CT Plomba	2x 124	Cazan de apă caldă, mural	HEIZTECH	Gaze naturale	2018
4	CT Cristal	4x 124	Cazan de apă caldă, mural	HEIZTECH	Gaze naturale	2018
5	CT CFR1	2x 124	Cazan de apă caldă, mural	HEIZTECH	Gaze naturale	2018
6	CT PT2	2x 581	Cazan de apă caldă, de pardoseală	THERMOSTAHL	Gaze naturale	2018
7	CT 16/SC 16	2x 232	Cazan de apă caldă, de pardoseală	THERMOSTAHL	Gaze naturale	2018
8	CT 14/SC 14	1x 465	Cazan de apă caldă, de pardoseală	THERMOSTAHL	Gaze naturale	2018
9	CT 0/PT 0	1x 100 2x 120 3x 150	Cazan de apă caldă, mural	IMMERGAS TERMO ISI SISTEM LERI	Gaze naturale	2018
10	CT 2/PT 2	2x 150	Cazan de apă caldă, mural	TERMO ISI SISTEM LERI	Gaze naturale	2018
11	CT 3/PT 3	2x 407	Cazan de apă caldă, de pardoseală	THERMOSTAHL	Gaze naturale	2018
12	CT 4/PT 4	2x 80	Cazan de apă caldă, mural	IMMERGAS	Gaze naturale	2018
13	CT 9/PT 9	2x 100	Cazan de apă caldă, mural	IMMERGAS	Gaze naturale	2018
14	CT 32/SC 32	2x 698	Cazan de apă caldă, de pardoseală	THERMOSTAHL	Gaze naturale	2018

Formular cod: PO-CCEM-03-F02

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Capacitate instalată (kW)	Tip cazan	Producător	Combustibil utilizat	Anul PIF
15	CT 33	2x 814	Cazan de apă caldă, de pardoseală	THERMOSTAHL	Gaze naturale	2018
16	CT 50/SC50	2x 349	Cazan de apă caldă, de pardoseală	THERMOSTAHL	Gaze naturale	2018
17	CT 43/SC 43	2x 349	Cazan de apă caldă, de pardoseală	THERMOSTAHL	Gaze naturale	2018
18	CT 1/SC1	2x 232	Cazan de apă caldă, de pardoseală	THERMOSTAHL	Gaze naturale	2018
19	CT 50/PT50	2x 931	Cazan de apă caldă, de pardoseală	THERMOSTAHL	Gaze naturale	2018
20	CT CSG/PTCSG	2x 931	Cazan de apă caldă, de pardoseală	THERMOSTAHL	Gaze naturale	2018
21	CT 7/SC 7	2x 291	Cazan de apă caldă, de pardoseală	THERMOSTAHL	Gaze naturale	2018
22	CT 3/SC3	1x 378 1x163	Cazan de apă caldă, de pardoseală	FERROLI THERMOSTAHL	Gaze naturale	2006 2018
23	CT 6/SC 6	1x 120	Cazan de apă caldă, mural	IMMERGAS	Gaze naturale	2018
24	CT Liceu Metalalurgic	2x 55	Cazan de apă caldă, mural	IMMERGAS	Gaze naturale	2018
25	CT M. Eliade	2x 354 1x 304 1x 170 2x715	Cazan de apă caldă, de pardoseală	I.VAR	Gaze naturale	2017
26	CT A4, sc1	2x 190	Cazan de apă caldă, de pardoseală	FERROLI	Gaze naturale	2007 2008
27	CT A4, sc2	2x 190	Cazan de apă caldă, de pardoseală	FERROLI	Gaze naturale	2007 2008
28	CT A4, sc3	2x 190	Cazan de apă caldă, de pardoseală	FERROLI	Gaze naturale	2008

Sursa: SC CALORGAL SRL

Tabel 27: Echiparea centralele termice existente în SACET Galaţi – schimbătoare de căldură

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Capacitate instalată (Gcal/h)		Anul PIF
		Schimbator de căldură încălzire	Schimbator de căldură preparare acc	
1	CT Cezar	1x0,25	1x0,25	2010
2	CT Policlinica	2x1,00	-	2008
3	CT Plomba	2x0,25	-	2008
4	CT Cristal	2x0,75	-	2008
5	CT CFR1	2x0,50	-	2008
6	CT PT2	2x2,50	-	2000
7	CT 16/SC 16	2x0,75	-	2008
8	CT 14/SC 14	2x0,75	-	2008
9	CT 0/PT 0	2x1,00	-	2008
10	CT 2/PT 2	2x0,75	-	2008
11	CT 3/PT 3	2x1,00	-	2001/2008
12	CT 4/PT 4	1x0,5	-	2010
13	CT 9/PT 9	1x1,50	-	2000
14	CT 32/SC 32	2x2,00	-	2001
15	CT 33	2x2,00	-	2001

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Capacitate instalată (Gcal/h)		Anul PIF
		Schimbator de căldură încălzire	Schimbator de căldură preparare acc	
16	CT 50/SC50	2x2,00	-	2001
17	CT 43/SC 43	2x2,00	-	2008
18	CT 1/SC1	2x2,00	-	2009
19	CT 50/PT50	3x2,00	-	2009
20	CT CSG/PTCSG	3x1,50	-	2009
21	CT 7/SC 7	1x0,50	-	2011
22	CT 3/SC3	2x2,00	-	2009
23	CT 6/SC 6	1x1,00	-	2013
24	CT Liceu Metalalurgic	1x0,25	-	2010
25	CT M. Eliade	2x1,00 1x1,50	-	2009
26	CT A4, sc1	-	1x0,50	2014
27	CT A4, sc2	-	1x0,50	2014
28	CT A4, sc3	-	1x0,50	2014

Sursa: SC CALORGAL SRL

Rețelele de distribuție a agentului termic nu au fost schimbate față de proiectul inițial, păstrându-se numai tronsoanele necesare pentru alimentarea consumatorilor racordați în prezent. În timp, au fost realizate lucrări de înlocuire a segmentelor de rețea deteriorate sau refacerea locală a izolației.

În tabelul de mai jos se prezintă componența rețelei termice secundare și tipul izolației.

Tabel 28: Datele tehnice ale rețelei de distribuție

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Dn tur/retur	Lungime rețea de conducte tur/retur pentru încălzire	Grosime izolație	Tip izolație	Volum rețea
		(mm)	(m)	(mm)	-	(m^3)
1	CT Cezar	125	54	50	Spumă poliuretanică	0,68
		63	150	30	Vată minerală	0,47
		50	160	30	Vată minerală	0,31
2	CT Policlinica	76	166	50	Spumă poliuretanică	0,75
		63	280	30	Vată minerală	0,87
3	CT Plomba	100	74	50	Spumă poliuretanică	0,58
		80	250	50	Spumă poliuretanică	1,26
		65	124	50	Spumă poliuretanică	0,41
4	CT Cristal	250	244	30	Vată minerală 75%	11,97
		150	102	30	Vată minerală 50%	1,80
		80	64	30	Vată minerală 50%	0,32
		32	30	0	Vată minerală	0,02
5	CT CFR1	80	258	30	Vată minerală	1,30
6	CT PT2	125	134	50	spumă poliuretanică	1,64
		100	386	50	spumă poliuretanică	3,03
		80	170	50	spumă poliuretanică	0,85
		65	454	50	spumă poliuretanică	1,51
		50	232	50	spumă poliuretanică	0,46
		40	56	50	spumă poliuretanică	0,07
7	CT 16/SC 16	300	206	0	neizolat	14,55
		250	60	0	neizolat	2,94
		200	184	0	neizolat	5,78
		100	192	0	neizolat	1,51

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Dn tur/retur	Lungime rețea de conducte tur/retur pentru încălzire	Grosime izolație	Tip izolație	Volum rețea
		(mm)	(m)	(mm)	-	(m^3)
		65	68	0	neizolat	0,23
8	CT 14/SC 14	150	198	30	Vată minerală 50%	3,50
		125	444	30	Vată minerală 50%	5,45
		100	146	30	Vată minerală 50%	1,15
		80	200	30	Vată minerală 50%	1,00
9	CT 0/PT 0	150	30	30	Vată minerală	0,53
		100	170	30	Vată minerală	1,33
		65	50	30	Vată minerală	0,17
10	CT 2/PT 2	200	40	30	Vată minerală	1,26
		50	60	0	neizolat	0,12
11	CT 3/PT 3	150	156	50	spumă poliuretanică	2,76
		125	268	50	spumă poliuretanică	3,29
		80	200	50	spumă poliuretanică	1,00
12	CT 4/PT 4	100	30	50	spumă poliuretanică	0,24
		50	30	50	spumă poliuretanică	0,06
13	CT 9/PT 9	200	40	30	Vată minerală	1,26
14	CT 32/SC 32	250	75	50	spumă poliuretanică	3,68
		150	228	50	spumă poliuretanică	4,03
		100	250	50	spumă poliuretanică	1,96
		80	223	50	spumă poliuretanică	1,12
		65	29	50	spumă poliuretanică	0,10
		50	9	50	spumă poliuretanică	0,02
15	CT 33/SC 33	250	130	50	spumă poliuretanică	6,38
		150	124	50	spumă poliuretanică	2,19
		100	270	50	spumă poliuretanică	2,12
		80	82	50	spumă poliuretanică	0,41
		80	160	50	spumă poliuretanică	0,80
		90	136	30	Vată minerală	0,86
		65	28	50	spumă poliuretanică	0,09
16	CT 50/SC50	80	38	30	Vată minerală	0,19
		50	174	30	Vată minerală	0,34
17	CT 43/SC 43	250	230	30	Vată minerală 30%	11,28
		200	124	30	Vată minerală 30%	3,89
		150	62	30	Vată minerală 30%	1,10
		125	20	30	Vată minerală 30%	0,25
		100	72	30	Vată minerală 30%	0,57
		80	118	30	Vată minerală 30%	0,59
18	CT 1/SC1	125	100	50	spumă poliuretanică	1,23
		100	32	50	spumă poliuretanică	0,25
		80	130	50	spumă poliuretanică	0,65
		65	96	50	spumă poliuretanică	0,32
19	CT 50/ PT50	200	336	30	Vată minerală	10,55
		80	286	50	spumă poliuretanică	1,44
		100	300	50	spumă poliuretanică	2,36
		65	90	50	spumă poliuretanică	0,30
20	CT CSG/ PTCSG	200	160	30	Vată minerală	5,02
		150	380	50	spumă poliuretanică	6,71
		65	366	50	spumă poliuretanică	1,21
		100	68	50	spumă poliuretanică	0,53
		125	74	50	spumă poliuretanică	0,91
		200	160	30	Vată minerală	5,02

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Dn tur/retur	Lungime rețea de conducte tur/retur pentru încălzire	Grosime izolație	Tip izolație	Volum rețea
		(mm)	(m)	(mm)	-	(m^3)
21	CT 7/SC 7	100	66	50	spumă poliuretanică	0,52
		80	286	50	spumă poliuretanică	1,44
		50	30	50	spumă poliuretanică	0,06
22	CT 3/SC3	80	208	50	spumă poliuretanică	1,04
		125	208	30	Vată minerală	2,55
		100	86	30	Vată minerală	0,68
		65	28	30	Vată minerală	0,09
23	CT 6/SC 6	80	392	50	spumă poliuretanică	1,97
		50	70	50	spumă poliuretanică	0,14
24	CT Liceu Metalalurgic	80	10	0	neizolat	0,05
25	CT A4, sc1	100	58	30	Vată minerală	0,46
		80	29	30	Vată minerală	0,15
26	CT A4, sc2	100	58	30	Vată minerală	0,46
		80	29	30	Vată minerală	0,15
27	CT A4, sc3	100	58	30	Vată minerală	0,46
		80	29	30	Vată minerală	0,15

Sursa: SC CALORGAL SRL

În cazul CT Cezar, CT A4 sc1, CT A4 sc2 și CT A4 sc3 se livrează și apă caldă de consum. CT A4 sc1, CT A4 sc2 și CT A4 sc3 sunt situate la demisolul blocurilor pe care le deservesc, iar livrarea de apă caldă de consum se face direct la utilizatori, energia termică fiind înregistrată la ieșirea din cazane. Pentru livrarea de apă caldă de consum din aceste centrale termice nu există rețea secundară.

La cele 28 de centrale termice sunt racordați consumatori rezidențiali si consumatori non-rezidențiali (instituții publice, dotări social-culturale și agenți economici). În tabelul 29 sunt enumerați consumatorii fiecărei centrale termice cu datele aferente fiecăruia.

Tabel 29: Consumatori racordați actual la SACET Galați

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Denumire consumator	Branșamente	Echivalent apart. conv.	Suprafață radiantă	Tipul serviciului de furnizare agent termic (încălzire / apă caldă de consum)
			(număr)	(apart. conv.)	(m^2)	
1	CT Cezar	Bloc A	1	16	296	Încălzire+acc
		Bloc B	1	4	100	Încălzire
		Bloc C	1	15	361	Încălzire
2	CT Policlinica	Fam. Teodor (Str. Eroilor 36)	1	3	37	Încălzire
		Casa armatei	1	28,6	286	Încălzire
		Facultatea de medicină	1	65,5	655	Încălzire
3	CT Plomba	Fam. Georgescu (Str. M. Bravu 44)	1	1	9	Încălzire
		Fam. Manaila (Str. Vultur 2)	1	2	25	Încălzire
		Fam. Daianu (Str. Vultur 1)	1	3	42	Încălzire

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Denumire consumator	Branșamente (număr)	Echivalent apart. conv. (apart. conv.)	Suprafață radiantă (m^2)	Tipul serviciului de furnizare agent termic (încălzire / apă caldă de consum)
		Colegiu medical	1	10,4	104	Încălzire
		Sala sport „Puskin"	1	25,1	251	Încălzire
4	CT Cristal	Fam. Sava (Str. Garii 35)	1	3	35	Încălzire
		Bloc Cristal sc1	1	13	130	Încălzire
		Centru Cultural Dunarea de Jos		*2,5*		Încălzire
		Birou Cons. Jud.		*2,0*		Încălzire
		Inst. Prefectului		*2,0*		Încălzire
		Primaria Galati		*2,5*		Încălzire
		Zona Libera Galati		*4,0*		Încălzire
		Bloc Cristal sc2	1	13	130	Încălzire
		ANPC		*1,5*		Încălzire
		Instituţia Prefectului		*1,5*		Încălzire
		Agenţia Domeniilor Statului		*1,5*		Încălzire
		Primăria Galaţi – Dan Nica		*2,5*		Încălzire
		Agentia Naţionala Antidrog		*1,5*		Încălzire
		Bagentia Nationala Antidrog		*1,5*		Încălzire
		Comisariat Regional Protecţia Consumatorilor		*1,5*		Încălzire
		Servicii Telecomunicaţii Speciale		*1,5*		Încălzire
		Bloc Cristal sc3	1	13	130	Încălzire
		Primăria Galaţi		*2,0*		Încălzire
		APIA		*2,5*		Încălzire
		Asocociaţia Naţională Trafic Persoane		*1,5*		Încălzire
		Agenţia pentru. Dezvoltare Regională Sud-Est Galaţi		*2,5*		Încălzire
		Asociaţia Comunelor		*2,5*		Încălzire
		ANRSC		*2,0*		Încălzire
		Bloc Cristal sc4	1	14	140	Încălzire
		Asociaţia Foştilor Deţinuţi Politici		*0,5*		Încălzire
		Butunoiu Dorin		*1,5*		Încălzire
		Patronatul IMM		*3,0*		Încălzire
		Birou Consiliu Judeţean		*1,5*		Încălzire
		Direcţia Judeţeană de Evidenţă a Persoanelor		*1,5*		Încălzire
		Primăria Galaţi – SMURD		*1,5*		Încălzire
		ANCMRR MAI		*2,5*		Încălzire
		APIA		*0,5*		Încălzire
		Birou Parlamentar George Stângă		*1,5*		Încălzire
		Prefectura	1	70,2	702	Încălzire
5	CT CFR1	Poliţia municipală	1	50,1	501	Încălzire
6	CT PT2	Bloc FAM	1	55	332	Încălzire

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Denumire consumator	Branșamente	Echivalent apart. conv.	Suprafață radiantă	Tipul serviciului de furnizare agent termic (încălzire / apă caldă de consum)
			(număr)	(apart. conv.)	(m^2)	
		Bloc SNG 1	1	67	313	Încălzire
		Bloc SNG 2	1	73	368	Încălzire
		Bloc ILTG	1	94	499	Încălzire
		Bloc DIMA SI FII – 1	1	80	154	Încălzire
		Liceu Marină	1	46,8	468	Încălzire
7	CT 16/ SC 16	Bloc Salcia 1/scara 1	1	24	265	Încălzire
		Bloc Salcia 1/scara 2	1	15	257	Încălzire
		Bloc Salcia 2/scara 1	1	21	256	Încălzire
		Bloc Salcia 2/scara 2	1	26	224	Încălzire
8	CT 14/SC 14	Bloc G2	1	87	527	Încălzire
		Bloc G4	1	83	443	Încălzire
9	CT 0/PT 0	Bloc I5	1	120	597	Încălzire
		Bloc I6	1	150	594	Încălzire
		Bloc I7	1	139	586	Încălzire
		Mian-Com	1	0,2	2	Încălzire
10	CT 2/PT 2	Bloc I1	1	110	590	Încălzire
		Sâmpetru Ana	1	0,8	8	Încălzire
11	CT 3/PT3	Bloc A1	1	110	405	Încălzire
		Apostol Vasili		0,4	4	Încălzire
		Marad Intern.		0,5	5	Încălzire
		Dioda Serv SRL		0,5	5	Încălzire
		Ihtis SRL		0,4	4	Încălzire
		Roval Print SRL		0,3	3	Încălzire
		Bloc A2	1	105	457	Încălzire
		Bloc A3	1	96	457	Încălzire
		Bloc A4	1	87	416	Încălzire
		Consiliul Natațional Audiovisual		0,7	7	Încălzire
12	CT 4/PT 4	Bloc I3	1	55	264	Încălzire
13	CT 9/PT 9	Bloc I4	1	110	264	Încălzire
		Dorobat Genia	1	3,4	34	Încălzire
14	CT 32/SC 32	Bloc F4/scara 1-3	1	31	517	Încălzire
		Bloc L1/scara 1-7	1	69	770	Încălzire
		Bloc L3/scara 1-5	1	50	601	Încălzire
15	CT 33/SC33	Bloc G6	1	70	420	Încălzire
		Bloc R10/scara 1-3	1	36	360	Încălzire
		Bloc G5/scara 1-4	1	163	829	Încălzire
		Bloc R9/scara 1-3	1	36	359	Încălzire
		Secția 3 Poliție	1	11	110	Încălzire
16	CT 50/ SC50	Bloc 60 apartamente	1	60	328	Încălzire
		Bloc 38 apartamente	1	38	200	Încălzire
17	CT 43/SC 43	Bloc APATERM	1	80	327	Încălzire
		Bloc G13/scara 2	1	7	98	Încălzire
		Bloc G13/scara 7	1	4	56	Încălzire
18	CT 1/SC1	Bloc A1	1	42	201	Încălzire
		Bloc A2	1	37	118	Încălzire

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Denumire consumator	Branşamente	Echivalent apart. conv.	Suprafaţă radiantă	Tipul serviciului de furnizare agent termic (încălzire / apă caldă de consum)
			(număr)	(apart. conv.)	(m^2)	
		Bloc A3	1	37	138	Încălzire
		Bloc A4	1	37	149	Încălzire
		Bloc C2	1	86	451	Încălzire
		Bloc D1	1	16	212	Încălzire
19	CT 50/ PT50	Bloc 1	1	56	334	Încălzire
		Bloc 2	1	56	304	Încălzire
		Bloc A	1	73	187	Încălzire
		Bloc B	1	73	177	Încălzire
		Bloc C	1	47	152	Încălzire
		Bloc E	1	66	267	Încălzire
		Bloc F	1	81	334	Încălzire
		Bloc G	1	60	297	Încălzire
		Bloc H	1	50	372	Încălzire
		Bloc I	1	82	387	Încălzire
		Bloc J	1	79	255	Încălzire
		Bloc C 1	1	40	320	Încălzire
		Bloc C 2	1	40	320	Încălzire
		ISU Secţia Pompieri Galaţi	1	6,5	65	Încălzire
20	CT CSG/ PTCSG	Bloc C1	1	81	458	Încălzire
		Bloc C2	1	76	251	Încălzire
		Bloc C3	1	52	390	Încălzire
		Bloc C4	1	66	409	Încălzire
		Bloc C5	1	88	460	Încălzire
		Bloc C6	1	87	452	Încălzire
		Bloc Mehid 2	1	55	275	Încălzire
		Bloc HIGA	1	55	337	Încălzire
21	CT 7/SC 7	Bloc B2	1	53	128	Încălzire
22	CT 3/SC3	Bloc Mehid 1	1	94	342	Încălzire
		Bloc Teleconstrucţia	1	38	256	Încălzire
23	CT 6/SC 6	Bloc PEXCO	1	40	402	Încălzire
		Secţia 4 Poliţie	1	24,3	243	Încălzire
24	CT Liceu Metalalurgic	Bloc C	1	36	319	Încălzire
25	CT M.Eliade	Liceu M. Eliade	1	217,9	2179	Încălzire
		Liceu D. Moţoc	1	124,2	1242	Încălzire
26	CT Bloc A4 sc1	Bloc A4 sc1	2	26	535	Încălzire+acc
		UAT Galaţi	2	6,3	63	Încălzire+acc
27	CT Bloc A4 sc2	Bloc A4 sc2	2	26	518	Încălzire+acc
		UAT Galaţi	2	6,8	68	Încălzire+acc
28	CT Bloc A4 sc3	Bloc A4 sc3	2	26	521	Încălzire+acc
		UAT Galaţi	2	6,9	69	Încălzire+acc
	TOTAL		**102**	**5116**	**32674**	

Sursa: SC CALORGAL SRL

În prezent, pentru alimentarea consumatorilor există un număr de 102 branşamente, dintre care 96 pentru încălzire şi 6 pentru apă caldă de consum.

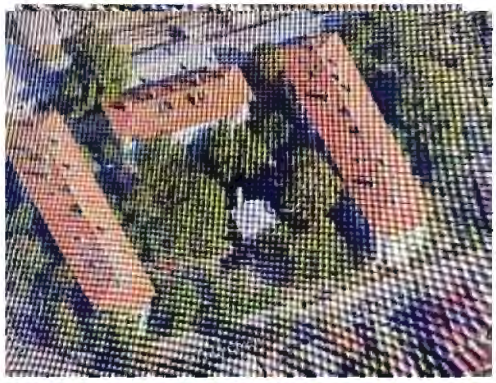
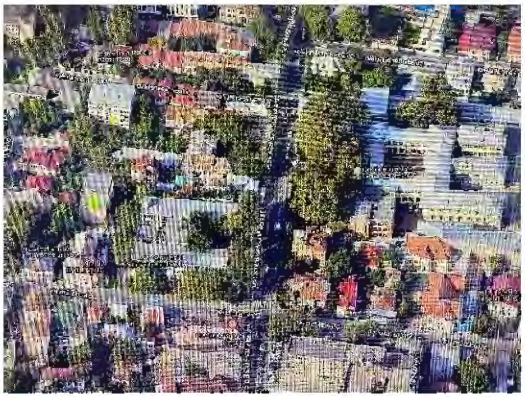
Formular cod: PO-CCEM-03-F03

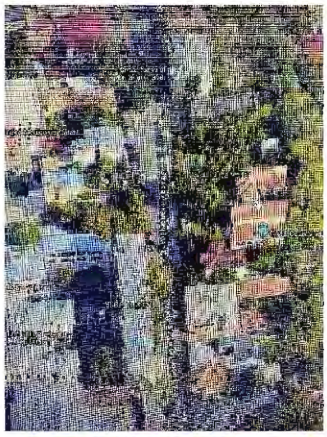
3.12 Amplasamente pe hartă - zone de case/blocuri, centrale şi reţele ale unor producători independenţi de energie termică, instituţii publice, operatori economici generatori de caldură reziduală sau frig rezidual, operatori economici mari consumatori de energie termică şi reţele SACET de distribuţie a energiei termice

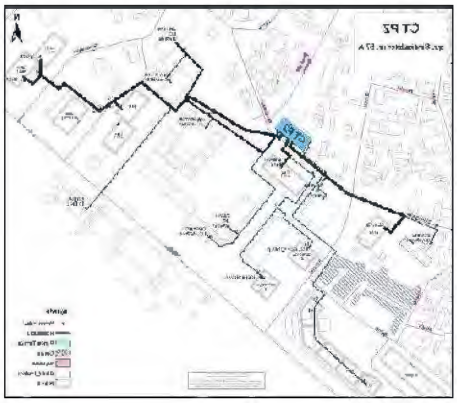
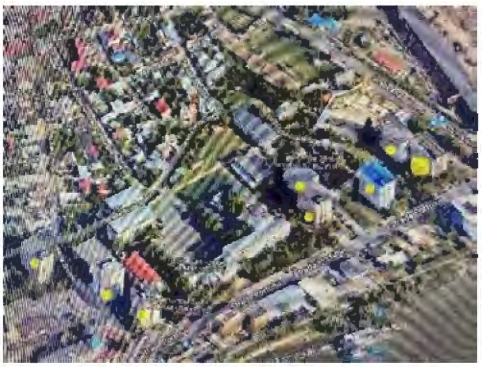
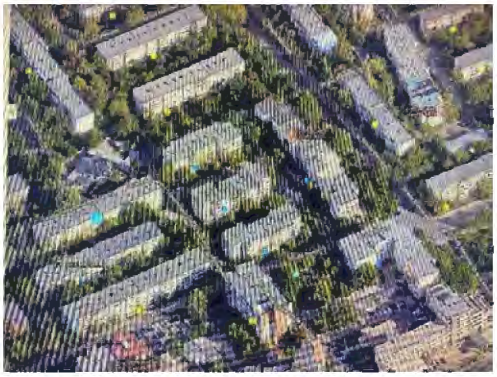
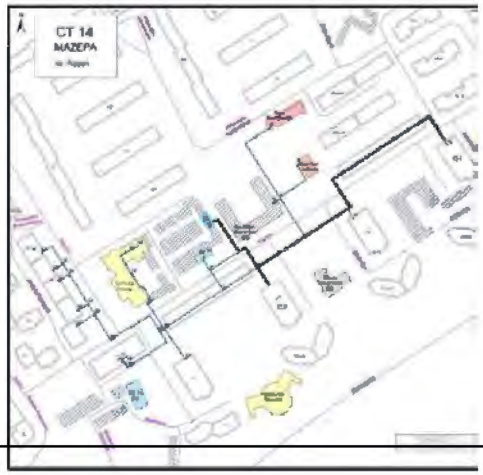
În municipiul Galaţi, SACET operat de CALORGAL Galaţi este singurul sistem de alimentare centralizată cu energie termică pentru 5116 consumatori echivalent apartament convenţional (apart. conv.), din care 4355 apart. conv. sunt corespunzătoare consumatorilor rezidenţiali, restul fiind consumatori non-rezidenţiali. Pentru ceilalţi consumatori din municipiul Galaţi asigurarea necesarului de energie termică se realizează prin centrale termice individuale, în principal cu funcţionare cu gaze naturale.

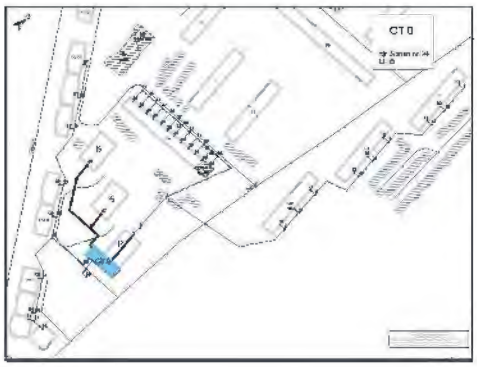
În tabelul de mai jos se prezintă datele privind amplasamentele celor 28 de centrale termice şi suprafeţele aferente.

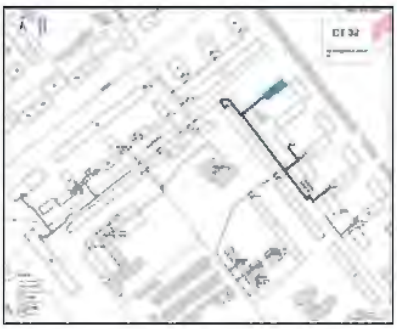
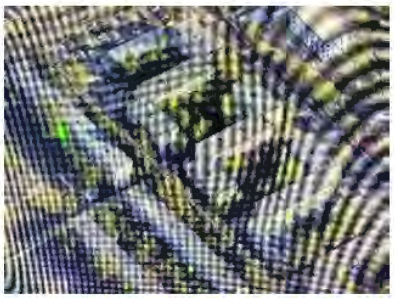
Tabel 30: Adresele, suprafeţele centralelor termice şi schemelor reţelelor termice de distribuţie din cadrul SACET

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Adresă	Suprafaţă (m^2)		
			Construită	Liberă	Total
1	CT Cezar	Str. Cezar nr. 20, bloc A, B, C	38,5	-	-
	 *(sursa: "Bilanţ termoenergetic pe anul 2023-2024 pentru SC CALORGAL Galaţi" noiembrie 2024)*		 *(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)*		
2	CT Policlinica	Str. Eroilor nr. 32A	144	18	162
					

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Adresă	Suprafață (m^2)		
			Construită	Liberă	Total
	(sursa: "Bilanț termoenergetic pe anul 2023-2024 pentru SC CALORGAL Galați" noiembrie 2024)	*(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)*			
3	CT Plomba	Str. Domnească nr.116	305,05	66,94	371,99
	 *(sursa: "Bilanț termoenergetic pe anul 2023-2024 pentru SC CALORGAL Galați" noiembrie 2024)*	 *(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)*			
4	CT Cristal	Str. Gării nr. 35	216	50	266
	 *(sursa: "Bilanț termoenergetic pe anul 2023-2024 pentru SC CALORGAL Galați" noiembrie 2024)*	 *(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)*			
5	CT CFR1	Str. Mihai Bravu	83,7	40,6	124,3
		 *(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)*			

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Adresă	Suprafață (m²)		
			Construită	Liberă	Total
	(sursa: "Bilanț termoenergetic pe anul 2023-2024 pentru SC CALORGAL Galați" noiembrie 2024)				
6	CT PT2	Str. Sindicatelor nr. 57A	340,99	279,78	620,77
	 *(sursa: "Bilanț termoenergetic pe anul 2023-2024 pentru SC CALORGAL Galați" noiembrie 2024)*		 *(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)*		
7	CT 16/SC 16	Str. Romulus nr. 1A	281,28	-	281,28
	 *(sursa: "Bilanț termoenergetic pe anul 2023-2024 pentru SC CALORGAL Galați" noiembrie 2024)*		 *(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)*		
8	CT 14/SC 14	Str. Roșiori nr. 6A	308,56	50,05	358,61
					

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Adresă	Suprafață (m^2)		
			Construită	Liberă	Total
	(sursa: "Bilanț termoenergetic pe anul 2023-2024 pentru SC CALORGAL Galați" noiembrie 2024)		*(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)*		
9	CT 0/PT 0	Str. Saturn nr. 34	43,5	-	43,5
	 *(sursa: "Bilanț termoenergetic pe anul 2023-2024 pentru SC CALORGAL Galați" noiembrie 2024)*		 *(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)*		
10	CT 2/PT 2	Str. Brăilei nr. 171	21,5	-	21,5
	 *(sursa: "Bilanț termoenergetic pe anul 2023-2024 pentru SC CALORGAL Galați" noiembrie 2024)*		 *(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)*		
11	CT 3/PT3	Str. Brăilei nr. 161A	370,14	155,91	526,05
	 *(sursa: "Bilanț termoenergetic pe anul 2023-2024*				

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Adresă	Suprafață (m^2)		
			Construită	Liberă	Total
	pentru SC CALORGAL Galați" noiembrie 2024)	*(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)*			
12	CT 4/PT 4	Str. Regiment 11 Siret nr. 2	59,5	-	59,5
	 *(sursa: "Bilanț termoenergetic pe anul 2023-2024 pentru SC CALORGAL Galați" noiembrie 2024)*	 *(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)*			
13	CT 9/PT 9	Str. Regiment 11 Siret nr. 46	216,44	-	216,44
	 *(sursa: "Bilanț termoenergetic pe anul 2023-2024 pentru SC CALORGAL Galați" noiembrie 2024)*	 *(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)*			
14	CT 32/SC 32	Str. Costache Conachi nr. 1	369,61	-	369,61
	 *(sursa: "Bilanț termoenergetic pe anul 2023-2024 pentru SC CALORGAL Galați" noiembrie 2024)*	 *(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)*			

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Adresă	Suprafață (m²)		
			Construită	Liberă	Total
15	CT 33/SC 33	Str. Laminoriștilor nr. 12A	481,78	-	481,78



(sursa: "Bilanț termoenergetic pe anul 2023-2024 pentru SC CALORGAL Galați" noiembrie 2024)



(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)

16	CT 50/SC50	Str. Stadionului nr. 2A	182,19	98,91	281,1

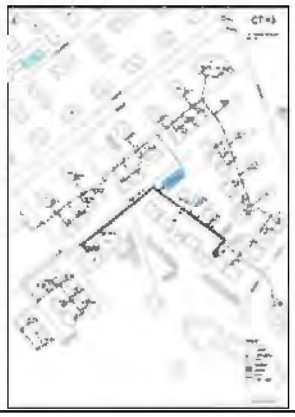


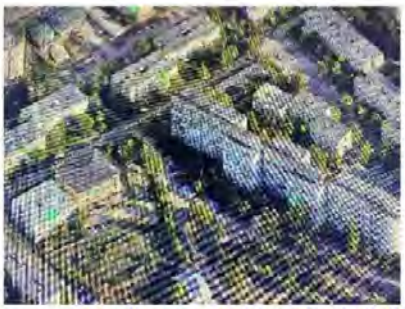
(sursa: "Bilanț termoenergetic pe anul 2023-2024 pentru SC CALORGAL Galați" noiembrie 2024)



(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)

17	CT 43/SC 43	Str. Victor Vâlcovici nr. 10	347,71	135,29	483





(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Adresă	Suprafață (m²)		
			Construită	Liberă	Total
	(sursa: "Bilanț termoenergetic pe anul 2023-2024 pentru SC CALORGAL Galați" noiembrie 2024)				
18	CT 1/SC1	Str. Caișilor nr. 1	404,4	5,1	409,5
	 *(sursa: "Bilanț termoenergetic pe anul 2023-2024 pentru SC CALORGAL Galați" noiembrie 2024)*	 *(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)*			
19	CT 50/PT50	Str. Siderurgiștilor nr. 50	416	26	442
	 *(sursa: "Bilanț termoenergetic pe anul 2023-2024 pentru SC CALORGAL Galați" noiembrie 2024)*	 *(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)*			
20	CT CSG/PT CSG	Str. Henri Coandă	233,1	934,9	1168
	 *(sursa: "Bilanț termoenergetic pe anul 2023-2024 pentru SC CALORGAL Galați" noiembrie 2024)*				

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Adresă	Suprafață (m²)		
			Construită	Liberă	Total
		(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)			
21	CT 7/SC 7	Str. Traian Vuia nr. 22A	232,63	166,63	399,26
	 *(sursa: "Bilanț termoenergetic pe anul 2023-2024 pentru SC CALORGAL Galați" noiembrie 2024)*	 *(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)*			
22	CT 3/SC3	Str. Av. Vasile Craiu nr. 7A	268,8	225,2	494
	 *(sursa: "Bilanț termoenergetic pe anul 2023-2024 pentru SC CALORGAL Galați" noiembrie 2024)*	 *(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)*			
23	CT 6/SC 6	Str. Ionel Fernic nr. 5	286,38	656,73	943,11
	 *(sursa: "Bilanț termoenergetic pe anul 2023-2024 pentru SC CALORGAL Galați" noiembrie 2024)*	 *(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)*			

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Adresă	Suprafață (m^2)		
			Construită	Liberă	Total
24	CT Liceu Metalurgic	Str. A. Vlaicu (în incinta Liceului Metalurgic)	4	-	4



(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)

25	CT M. Eliade	Bdul Milcov	-	-	-



(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)

26	CT A4, sc1/sc2/sc3	Str. Traian nr. 75	-	-	-



(sursa: "Bilanț termoenergetic pe anul 2023-2024 pentru SC CALORGAL Galați" noiembrie 2024)



(sursa: https://www.hartablocuri.ro/galati/)

Sursa: Prelucrare CCEM: "Bilanț termoenergetic pe anul 2023-2024 pentru SC CALORGAL Galați" noiembrie 2024 furnizat de SC CALORGAL SRL și https://www.hartablocuri.ro/galati/

4. IDENTIFICAREA PROBLEMELOR ŞI CONCLUZII REFERITOARE LA SITUAŢIA ACTUALĂ A ALIMENTĂRII CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI GALAŢI

În ultimii ani, la nivel local, serviciul de asigurare a agentului termic pentru încălzirea locuinţelor şi clădirilor publice, comerciale sau industriale, prin intermediul sistemului de alimentare centralizată cu energie termică, a devenit o problema critică.

Gradul ridicat de uzură fizică şi morală a construcţiilor surselor de căldură, a echipamentelor şi instalaţiilor existente, pierderile însemnate de energie termică pe traseul reţelelor de distribuţie şi lipsa sistemului de contorizare adecvat, coroborat cu resurse financiare reduse pentru asigurarea lucrărilor de întreţinere/ reabilitare/ modernizare necesare, sunt numai câţiva factori care au condus la situaţie actuală a SACET, caracterizată prin:

- scădere continuă a calităţii serviciilor de asigurare cu energie termică;
- mărirea costurilor de producţie şi distribuţie a energiei termice;
- creşterea nivelului preţului energiei termice livrate;
- sporirea neîncrederii populaţiei în sistemul centralizat de alimentare cu energie termică ceea ce a condus la debranşarea consumatorilor rezidenţiali şi non-rezidenţiali.

De aceea, se consideră că o funcţionare eficientă a sistemului de alimentare centralizată cu energie termică a consumatorilor din municipiul Galaţi a devenit o necesitate, fiind singura modalitate prin care se poate stopa debranşarea continuă până la dispariţia SACET şi utilizarea unor soluţii locale, individuale, de producere de energie termică pentru încălzire şi preparare a apei calde de consum.

Pentru a se evita generalizarea asigurării energiei termice pentru încălzire şi prepararea apei calde de consum prin utilizarea surselor individuale, cu repercusiuni economice, sociale şi de protecţia mediului, trebuie analizate opţiunile strategice de dezvoltare a unui sistem eficient de alimentare centralizată cu energie termică luând în considerare următoarele măsuri:

- introducerea unui sistem de contorizare/ dispecerizare eficient a energiei termice livrate, pentru toate locurile de consum;
- utilizarea, în cadrul surselor de producere de energie a SACET, a unui mix de tehnologii şi resurse energetice primare – sisteme de cogenerare şi valorificarea surselor regenerabile de energie, care să conducă la creşterea eficienţei energetice şi diminuarea poluării mediului;
- redimensionarea corespunzătoare şi refacerea traseelor reţelelor de distribuţie a energiei termice având în vedere nivelul de consum;
- dimensionarea corespunzatoare, pe orizont strategic de timp, a capacităţilor de producere şi distribuţie a energiei termice ţinînd seama de posibilităţile reale de atragere de noi consumatori în cadrul SACET.

Astfel, serviciul public de alimentare centralizată cu energie termică trebuie să îndeplinească urmatoarele cerinţe fundamentale:

- continuitate din punct de vedere calitativ şi cantitativ;
- adaptabilitate la cerinţele consumatorilor;

- **accesibilitate egală şi nediscriminatorie la serviciul public;**
- **transparenţă decizională şi protecţia consumatorilor.**

5. PROIECŢII ANUALE, PE ORIZONTUL STRATEGIC DE TIMP, PRIVIND EVOLUŢIA NECESARULUI LOCAL DE ÎNCĂLZIRE, PREPARARE APĂ CALDĂ DE CONSUM

La realizarea proiecţiilor anuale privind evoluţia necesarului de energie termică pentru încălzire şi preparare a apei calde de consum s-a ţinut seama de:

- Realizarea programelor de creştere a eficienţei energetice la nivelul consumatorilor finali (reabilitarea termică a clădirilor, implementarea sistemului de contorizare individuală, etc.)
- Posibilitatea realizării măsurilor de eficientizare a SACET (reabilitarea clădirilor centralelor termice existente, instalaţii de cogenerare şi valorificare a surselor regenerabile de energie, refacerea reţelelor de distribuţie şi introducerea sistemului de contorizare inteligentă);
- Iniţierea, în cadrul posibililor consumatori, de acţiuni de creştere a încrederii în alimentarea centralizată cu energie termică.

Având în vedere că, în prezent SACET asigură în principal agentul termic pentru încălzire, energie termică livrată pentru prepararea apei calde de consum fiind numai 1% din cantitatea totală de căldură livrată, s-a considerat ca ipoteză de bază menţinerea consumatorilor racordaţi actual la SACET, cu reintroducerea serviciului de alimentare cu energie termică pentru apă caldă de consum şi asigurarea necesarului de cădură pentru încălzire la parametrii satisfacerii nivelului de confort, concomitent cu realizarea lucrărilor de dezvoltare a SACET şi iniţierea campaniilor de promovare pentru atragerea de noi consumatori. În tabelul următor se prezintă sarcina termică orară pentru consumatorii existenţi, racordaţi la SACET, pentru încălzire şi apă caldă de consum.

Tabel 31: Necesarul de căldură pentru încălzire şi apă caldă de consum pentru consumatorii existenţi în SACET

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Nr. apart. echiv. racordate actual	Sarcină termică pentru consumatorii existenţi					
			Gcal/h			kW		
			Max iarna	Med iarna	Med vară	Max iarna	Med iarna	Med vară
1	CT Cezar	35	0,0755	0,0642	0,0048	87,79	74,62	5,53
2	CT Policlinica	97,1	0,2094	0,1780	0,0132	243,57	207,03	15,34
3	CT Plomba	41,5	0,0895	0,0761	0,0056	104,10	88,48	6,55
4	CT Cristal	126,2	0,2722	0,2314	0,0171	316,56	269,08	19,93
5	CT CFR1	50,1	0,1081	0,0918	0,0068	125,67	106,82	7,91
6	CT PT2	415,8	0,8968	0,7623	0,0565	1042,99	886,54	65,67
7	CT 16/SC 16	86	0,1855	0,1577	0,0117	215,72	183,36	13,58
8	CT 14/SC 14	170	0,3667	0,3117	0,0231	426,43	362,46	26,85
9	CT 0/PT 0	409,2	0,8826	0,7502	0,0556	1026,44	872,47	64,63
10	CT 2/PT 2	110,8	0,2390	0,2031	0,0150	277,93	236,24	17,50
11	CT 3/PT 3	400,8	0,8645	0,7348	0,0544	1005,37	854,56	63,30
12	CT 4/PT 4	55	0,1186	0,1008	0,0075	137,96	117,27	8,69
13	CT 9/PT 9	113,4	0,2446	0,2079	0,0154	284,45	241,78	17,91
14	CT 32/SC 32	150	0,3235	0,2750	0,0204	376,26	319,82	23,69
15	CT 33	316	0,6816	0,5793	0,0429	792,66	673,76	49,91
16	CT 50/SC50	98	0,2114	0,1797	0,0133	245,82	208,95	15,48
17	CT 43/SC 43	91	0,1963	0,1668	0,0124	228,26	194,02	14,37
18	CT 1/SC1	255	0,5500	0,4675	0,0346	639,64	543,70	40,27
19	CT 50/PT50	809,5	1,7460	1,4841	0,1099	2030,55	1725,97	127,85
20	CT CSG/PTCSG	560	1,2078	1,0267	0,0760	1404,71	1194,00	88,44

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Nr. apart. echiv. racordate actual	Sarcină termică pentru consumatorii existenți					
			Gcal/h			kW		
			Max iarna	Med iarna	Med vară	Max iarna	Med iarna	Med vară
21	CT 7/SC 7	53	0,1143	0,0972	0,0072	132,95	113,00	8,37
22	CT 3/SC3	132	0,2847	0,2420	0,0179	331,11	281,44	20,85
23	CT 6/SC 6	64,3	0,1387	0,1179	0,0087	161,29	137,10	10,16
24	CT Liceu Metal.	36	0,0776	0,0660	0,0049	90,30	76,76	5,69
25	CT M. Eliade	342,1	0,7379	0,6272	0,0465	858,12	729,41	54,03
26	CT A4, sc1	32,5	0,0697	0,0592	0,0044	81,02	68,87	5,10
27	CT A4, sc2	32,8	0,0707	0,0601	0,0045	82,28	69,93	5,18
28	CT A4, sc3	32,9	0,0710	0,0603	0,0045	82,53	70,15	5,20
TOTAL		**5116**	**11,034**	**9,379**	**0,695**	**12.832,48**	**10.907,61**	**807,97**

Sursa: Prelucrare CCEM pe baza datelor furnizate de SC CALORGAL SRL

După o perioadă de cinci ani, perioadă necesară pentru finalizarea lucrărilor de eficientizare a SACET existent, se poate continua cu dezvoltarea sistemului, prin atragerea și rebranșarea unui număr minim de consumatori reprezentând circa 25% față de numărul de consumatori existenți și suplimentarea corespunzătoare a echipamentelor și instalațiilor de producere și distribuție a energiei termice. În consecință, în următorii 2 ani de după implementarea măsurilor de eficientizare a sistemului centralizat existent, necesarul de căldură va crește corespunzător, în același timp derulându-se, în continuare, campaniile de promovare a racordării de noi consumatori la SACET.

După această perioadă se mai poate avea în vedere o creștere cu încă 25% a consumatorilor racordați la cele 28 de centrale termice, dar și o dezvoltare a SACET în cartiere în care alimentarea cu căldură se realizează numai din surse individuale. Astfel, în această etapă, pe lângă 28 de surse existente, vor fi realizate noi surse de energie termică la care vor fi racordați consumatori dispuși să renunțe la sursele individuale de încălzire. Astfel, se preconizează ca SACET să-și dubleze numărul de consumatori după un orizont de timp de circa zece ani.

În tabelul următor se prezintă proiecțiile consumurilor anuale de căldură pentru încălzire și apă caldă de consum în scenariul maximal de dezvoltare a SACET pentru perioada 2026-2048.

Tabel 32: Proiecții ale consumurilor anuale de energie termică asigurate din SACET Galați

Ani	Consum anual de căldură (Gcal/an)		
	Consum anual pentru încălzire	Consum anual pentru apă caldă de consum	TOTAL
2031	31.416,11	4.944,84	**36.360,95**
2032	31.416,11	4.944,84	**36.360,95**
2033	39.221,31	6.173,37	**45.394,68**
2034	39.221,31	6.173,37	**45.394,68**
2035	39.221,31	6.173,37	**45.394,68**
2036 ÷ 2048	64.746,31	10.190,96	**74.937,27**

Sursa: Prelucrare CCEM

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

6. UTILIZAREA SURSELOR REGENERABILE DE ENERGIE, A CĂLDURII REZIDUALE ŞI A FRIGULUI REZIDUAL VALORIFICABILE ENERGETIC, PRECUM ŞI A COGENERĂRII DE ÎNALTĂ EFICIENŢĂ ÎN SISTEME DE ÎNCĂLZIRE ŞI RĂCIRE URBANĂ

6.1 Sursele regenerabile de energie disponibile la nivel local pentru producerea de energie termică

Strategia energetică a României pentru perioada 2025-2035 cu perspectiva anului 2050 are şase obiective generale care stau la baza procesului de transformare profundă a sectorului energetic. Toate obiectivele generale cuprind o serie de obiective specifice care lansează liniile de urmat în politica energetică naţională, astfel:

- reducerea emisiilor de GES şi noxe în sectorul energetic;
- mix energetic diversificat şi echilibrat;
- abordarea integrată a sectorului de încălzire şi răcire centralizată a clădirilor, cu coordonarea proiectelor de investiţii pe întreg lanţul valoric;
- diminuarea pierderilor de energie din reţelele de transport şi distribuţie energie;
- îmbunătăţirea accesului la energie termică în sistem distribuit sau individual;
- asigurarea accesibilităţii costurilor pentru consumatorii casnici;

au stat la baza elaborării scenariilor strategice pentru dezvoltarea SACET Galaţi.

În conformitate cu strategia energetică, România îşi propune înlocuirea unei importante capacităţi energetice pe bază de surse cu emisii crescute, cu capacităţi noi, eficiente şi cu emisii reduse, pe bază de gaze, energie nucleară şi SER. De asemenea Romania îşi propune înlocuirea surselor individuale de producere ineficientă a energiei termice cu emisii în interiorul zonelor rezidenţiale, cu capacităţi noi ce pot deservi un condominiu/cartier/cvartal sau întreg oraşul, eficiente şi cu emisii reduse, pe bază de gaze naturale şi surse regenerabile. Sursele regenerabile de energie, eficienţa energetică, biometanul, metanul sintetic, gazul natural în amestec cu hidrogen şi energia nucleară vor juca un rol important în decarbonizarea sectorului energetic din România.

În ceea ce priveşte obiectivul de creşterea ponderii SRE în mixul energetic prin capacităţi noi de generare din surselor regenerabile, în sectorul încălzirii/răcirii, pe lângă cogenerarea de înaltă eficienţă se vor folosi şi alternative (pompe de căldură, panourilor termice şi fotovoltaice, biomasă) sau valorificarea energiei reziduale din industrie, acolo unde aceasta este disponibilă şi este posibilă utilizarea în sistemele de încălzire şi răcire.

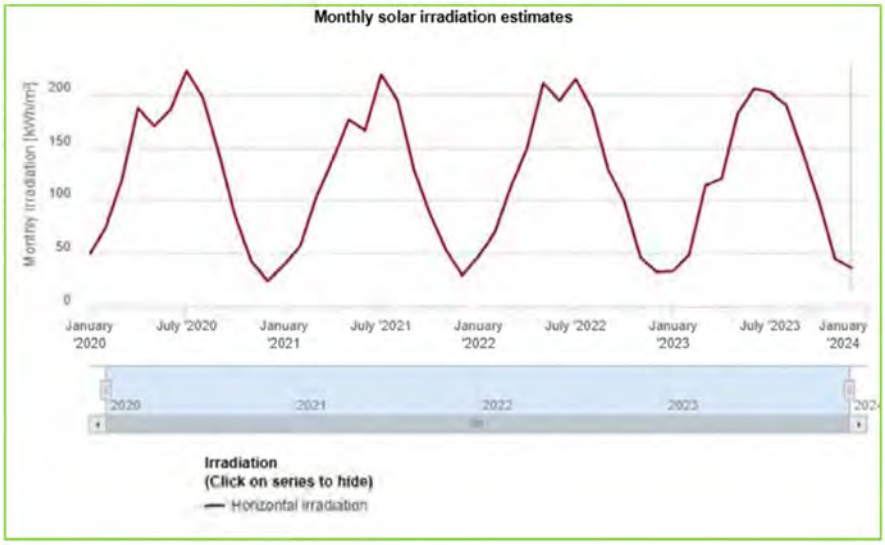
Confom strategiei, ponderea surselor regenerabile în sectorul încălzirii/răcirii va reprezenta 48% din consumul final brut de energie în sectorul încălzire/răcire la nivelul anului 2035, respectiv 78% la nivelul anului 2050, urmare a utilizării crescute a pompelor de căldură, a colectoarelor solare termice, precum şi a gazelor verzi cum ar fi hidrogenului verde. În acest sens, capacităţile pe bază de gaz natural vor fi pregătite să utilizeze gaze verzi, precum hidrogenul, începând din 2036.

6.1.1 Energie solară

Datorită amplasării geografice, pe raza municipiului Galaţi, prin valorificarea energiei solare, se poate genera o cantitate decentă de energie pe tot parcursul anului. Cantitatea de energie generată variază în funcţie de sezon datorită modificărilor expunerii la soare, astfel:

- în perioada de vară, cu ore de lumină mai lungi şi lumină solară mai directă se pot produce zilnic cca. 6,5 kWh/kWi;
- în perioada de iarnă, se observă o reducere drastică a energiei produse zilnic, la cca. 1,53 kWh/kWi;
- în perioadele de tranziţie primăvară/toamnă se poate energia zilnică produsă poate fi de cca. 4,87 kWh/kWi, respectiv 3,25 kWh/kWi.

În cea ce priveşte radiaţiile solare, estimările lunare pentru Galaţi în ultimii 4 ani, conform Photovoltaic Geographical Information System[13] , ating valori maxime în luna iulie (200-220 kWh/m^2) şi valori minime în luna decembrie (25-35 kWh/m^2).



Figură 21: Estimarea valorilor lunare ale iradiaţiei solare pentru Galaţi, în 2020- 2023

Sursa: https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/

Pentru o instalare fixă a panourilor într-o locaţie din Galaţi, trebuie avută în vedere o înclinare a panourilor spre sud, la un unghi de 38 de grade, care va maximiza producţia totală pe tot parcursul anului din sistemul fotovoltaic, deoarece se aliniază cu traseul soarelui pe cer în diferite anotimpuri.

În ceea ce priveşte factorii locali care ar putea afecta producţia solară, municipiul Galaţi are o climă temperat-continentală cu patru anotimpuri distincte, inclusiv veri calde şi ierni reci, care pot afecta eficienţa panourilor, în special în lunile de iarnă din cauza stratului de zăpadă sau a îngheţului de pe panouri, reducând capacitatea acestora de a absorbi eficient lumina soarelui. În general, acestea nu sunt impedimente semnificative dacă se realizează o gestionare corespunzătoare.

În plus, amplasarea localităţii lângă Dunăre, poate conduce la o acoperire de nori crescută sau condiţii de ceaţă care ar putea limita expunerea directă la soare în unele zile. Această situaţie va trebui avută în vedere

[13] *https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/*

la instalarea panourilor fotovoltaice, cu minimizarea obstacolelor (clădiri, copaci), prin asigurarea unei linii vizuale clare pentru panouri.

Totodată trebuie să fie efectuate întreţinerea şi curăţarea regulată a panourilor pentru a îndepărta orice acumulare de zăpadă, îngheţ sau praf.

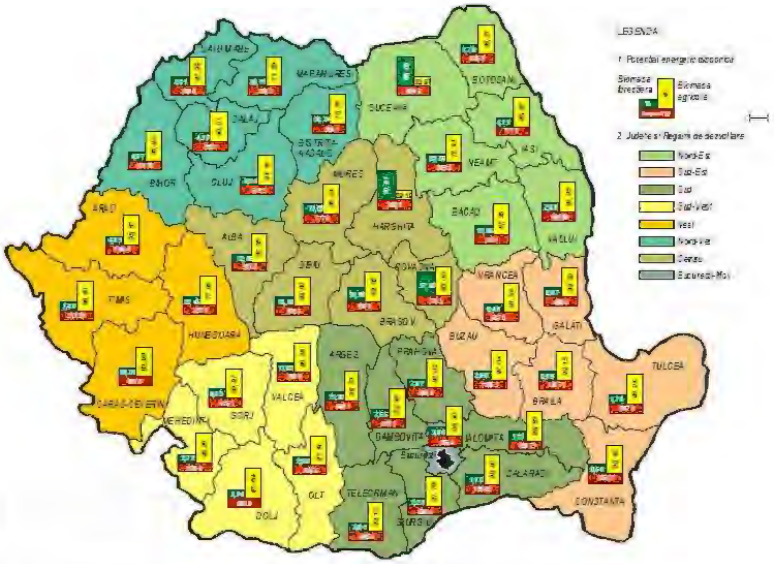
În concluzie, municipiul Galaţi este, în general, o locaţie bună pentru valorificarea avantajoasă a energiei solare.

6.1.2 Biomasă

În prezent, biomasa contribuie cu aproximativ 14% la consumul mondial de energie primară, motiv pentru care în Strategia Energetică a României pentru perioada 2025– 2035 cu perspectiva anului 2050 a fost luată în calcul promovarea surselor regenerabile de energie, inclusiv utilizarea biomasei pentru producerea energiei electrice.

Prin implementarea politicilor şi măsurilor existente se aşteaptă ca ponderea SRE în consumul final brut de energie să crească la 44% în 2035 şi la 73% în 2050, faţă de o pondere de 24,4% în 2020. Energia eoliană, cea solară, hidroenergia şi biomasa vor avea cele mai importante ponderi din totalul de SRE în 2035.

Biomasa constituie pentru România, o sursă regenerabilă de energie, promiţătoare, atât din punct de vedere al potenţialului, cât şi, din punct de vedere al posibilităţilor de utilizare. În figura de mai jos este prezentat potenţialul energetic al biomasei în România pe judeţe şi regiuni de dezvoltare economică.



Figură 22: Potenţialul energetic al biomasei în România

Sursa: http://add-energy.ro/potenţialul-energetic-al-biomasei-in-romania/

Judeţul Galaţi are potenţial de utilizare a biomasei pentru producerea energiei electrice, Acest potenţial este estimat la 490,4 TJ, majoritatea (99,33%) fiind constituit din biomasa agricolă.

Având în vedere tendinţa de creştere a valorificării energetice a biomasei pentru producerea de energie electrică şi termică sunt în continuă dezvoltare echipamente cu eficienţă energică ridicată cu utilizare de

biomasă solidă (peleți, brichete, etc) și firme de furnizare biomasă pentru o gamă largă de utilizatori. De exemplu, în imediata apropiere a municipiului Galați, la 20 km, se află un distribuitor de biomasă solidă. Toate acestea conduc la ideea că combustibilul - biomasa poate fi o alternativă pentru utilizarea în sisteme de alimentare centralizată cu căldură a localității.

6.1.3 Hidrogen

În conformitate cu "Strategia Națională a Hidrogenului și Planul de Acțiune pentru implementarea sa 2023-2030" – proiect aflat în perioada de dezbatere publică, în România hidrogenul este în prezent o materie primă folosită în special în rafinare, în producția de îngrășăminte și în industria chimică, fiind utilizat în majoritatea cazurilor la locul producției acestuia.

În contextul așteptat pentru realizarea țintelor de consum și decarbonizare menționate și în Strategia energetică națională, rolul hidrogenului nu va fi doar de materie primă ci și de combustibil, viitorul lanț valoric va încorpora următoarele segmente:

- producția de hidrogen regenerabil, considerat prioritar, ulterior anului 2030;
- stocarea de hidrogen, în formă gazoasă, lichidă, ca purtător de hidrogen lichid-organic (LOHC);
- transportul și distribuția hidrogenului în formă gazoasă:
  - prin conducte,
  - în vase presurizate, pe cale rutieră, feroviară, fluvială sau maritimă;
- aplicațiile și utilizarea hidrogenului în domenii mai diverse față de cele actuale, în funcție de condițiile locale: combustibil în domeniul transporturilor, reducerea emisiilor în industriile dificil de decarbonizat, cum ar fi rafinarea și petrochimia, chimia, metalurgia, industriile cimentului, ceramicii și hârtiei, în procesele industriale de temperatură înaltă, dar și ca mediu de stocare a energiei și materie primă pentru combustibili sintetici precum și în sectorul de încălzire pentru actualii utilizatori de gaze naturale, atât casnici cât și noncasnici.

În România, majoritatea hidrogenului este produs prin reformarea metanului cu abur, reformare catalitică și, într-o mult mai mică măsură, prin electroliza apei și consumat în cadrul proceselor industriale necesare producției.



Figură 23: Producția de hidrogen pe tipuri de tehnologii, exprimată în tone, pentru perioada 2017-2021

Sursa: proiect-"Strategia Națională a Hidrogenului și Planul de Acțiune pentru implementarea sa 2023-2030"

În ceea ce privește utilizarea hidrogenului drept combustibil, România și-a fundamentat poziția de a dezvolta infrastructuri de transport și distribuție a hidrogenului, care paralel cu cele ale gazului natural ar fi extrem de costisitor și ar dura prea mult timp. Din acest motiv și, având în vedere experiența de lucru specifică a operatorului de transport și a celor de distribuție se impune separarea celor două roluri pentru lanțul valoric al hidrogenului.

Transportul hidrogenului în amestec cu metanul prin sistemele de transport și distribuție a gazelor naturale este una dintre modalitățile de reducere a emisiilor cu efect de seră pe întregul lanț valoric al gazelor naturale.

6.2 Oportunități locale de valorificare energetică a căldurii reziduale sau a frigului rezidual

Din analiza datelor publice disponibile la nivel local, s-a constatat că nu există oportunități locale pentru valorificarea energetică a căldurii reziduale sau a frigului rezidual provenite de la un obiectiv industrial.

6.3 Opțiuni strategice privind utilizarea surselor regenerabile de energie, a căldurii reziduale și a frigului rezidual valorificabile energetic, precum și de valorificare la nivel local a potențialului de cogenerare de înaltă eficiență și a potențialului de încălzire și răcire eficientă prin dezvoltarea/modernizarea/eficientizarea SACET

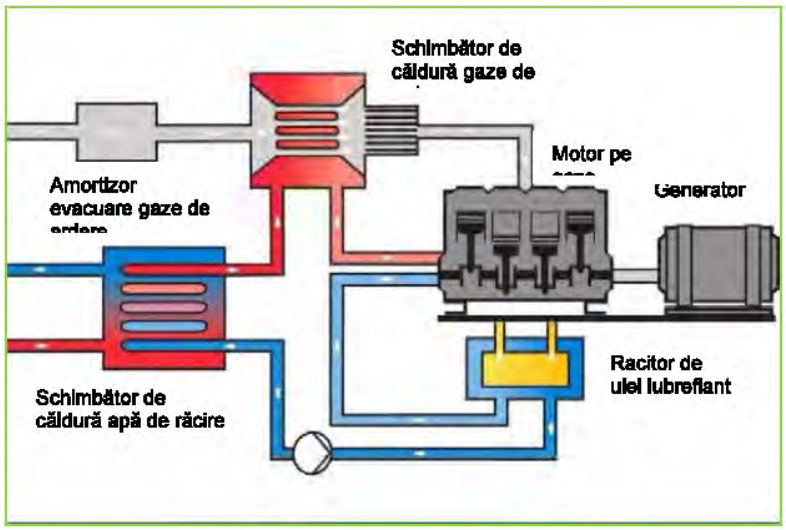
6.3.1 Instalație de cogenerare cu motor termic

Principiul cogenerării se referă la producerea energiei termice și mecanice, concomitent, cu același combustibil, în aceleași instalații. Energia mecanică produsă se poate transforma în energie electrică prin intermediul generatoarelor electrice sau poate fi utilizată în mod direct pentru funcționarea diverselor echipamente. Energia termică obținută sub formă de agent termic este utilizat pentru încălzire și prepararea apei calde de consum.

Unul dintre principalele avantaje ale cogenerării constă în creșterea randamentului total prin folosirea parțială sau totală a căldurii reziduale, care, în alte condiții, este eliberată în atmosferă. Eficiența crescută din punct de vedere termic generează o economisire a combustibilului utilizat și o eficiență energetică care tinde spre 90%, în contrapondere față de producerea separată a căldurii și a energiei electrice.

O unitate de cogenerare este formată din:

- motor;
- generator sincron;
- schimbător de căldură.



Figură 24: Schema motorului termic de cogenerare

Sursa: https://www.viessmann.ro/

Generatorul sincron, acționat de motorul cu ardere internă (unitatea de acționare), generează un curent alternativ trifazat cu o frecvență de 50 Hz și o tensiune de 400 V, care este utilizat, în general, pentru a acoperi consumul local de energie electrică (autoconsum). Surplusul de energie poate fi exportat în rețeaua de alimentare cu energie electrică a furnizorului.

Pentru conexiunea electrică se utilizează rețeaua de joasă tensiune (nivel de 0,4 kV). De regulă, unitățile de cogenerare sunt exploatate în paralel cu rețeaua electrică. Cu toate acestea, în principiu, ele pot fi utilizate și în modul de înlocuire a rețelei prin utilizarea unor generatoare sincrone. Surplusul de energie poate fi exportat în rețeaua de alimentare cu energie electrică a furnizorului.

Motorul generează căldură care poate fi absorbită în "circuitul intern de răcire", succesiv din uleiul de lubrifiere, lichidul de răcire a motorului și gazele de eșapament, și transferată către sistemul de încălzire prin intermediul unui schimbător de căldură cu plăci.

Unitățile mici de cogenerare generează energie electrică, în general, pentru autoconsum. Căldura care este generată prin acest proces este utilizată simultan, aproape fără pierderi, pentru încălzire. Prin instalarea unei instalații de cogenerare se economisește aproape 40 % din energie, se reduc emisiile de CO_2, astfel se aduce o contribuție importantă la protecția mediului.

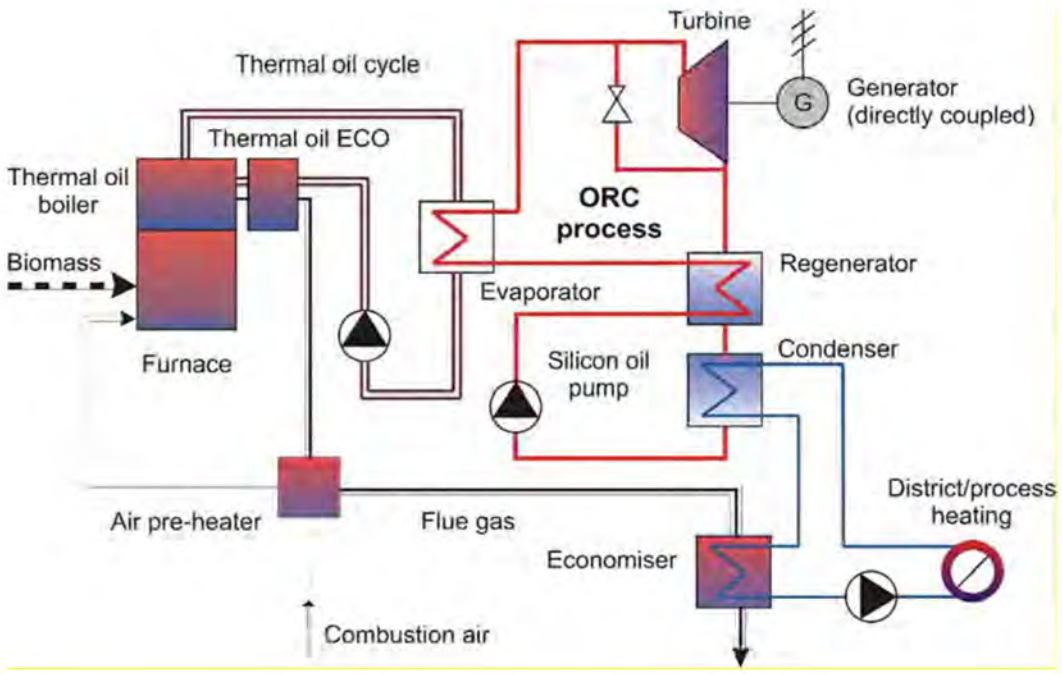
Mai mult, în scopul implementării tranziției energetice net-zero, motoarele pe gaz sunt disponibile și în varianta „Ready H2", capabile să funcționeze cu până la 100% hidrogen. Acestea putând fi ușor convertite de la funcționarea cu gaze naturale, în operare cu hidrogen 100%.

Un alt important avantaj al instalării unei unități de cogenerare este și independența față de furnizorii de energie și, prin urmare, față de creșterea prețurilor la energie electrică.

6.3.2 Instalaţie de cogenerare – ciclu Rankine organic (ORC)

Principiul de bază al unui sistem ORC poate fi considerat opusul unei pompe de căldură. În timp ce pompele de căldură utilizează energie electrică pentru a crea energie termică în diverse scopuri, un sistem ORC utilizează energia termică pentru a genera electricitate.

Sistemul ORC (Organic Rankine Cycle) se bazează pe un ciclu termodinamic închis inovator pentru producţia flexibilă şi distribuită de energie electrică şi termică. Această tehnologie ORC este potrivită în special pentru generarea distribuită în apropierea punctului de utilizare a energiei, utilizând turbogeneratoare care transformă energia termică în energie electrică fără a fi nevoie de apă sau vapori. Sistemele ORC exploatează diverse surse de căldură pentru a genera energie electrică şi căldură, cum ar fi energiile regenerabile (biomasa, energia geotermală, etc.), combustibilii fosili tradiţionali, căldura reziduală din procesele industriale, incineratoarele de deşeuri, motoarele sau turbinele cu gaz. Absenţa apei şi a vaporilor în procesul ORC elimină necesitatea unor sisteme complexe de turbine cu abur, făcând tehnologia mai compactă, fiabilă şi mai uşor de întreţinut.



Figură 25: Schema instalaţiei de cogenerare ORC cu funcţionare cu biomasă

Sursa: www.turboden.com

Sistemul are nevoie de un cazan de biomasă, unde fluidul de lucru (ulei termic) este pompat către un cazan, evaporat şi trecut printr-un dispozitiv de expansiune (turbina). După extinderea prin turbină, fluidul de lucru trece printr-un schimbător de căldură al condensatorului, unde căldura este transferată către un circuit de apă caldă pentru utilizare. În acest moment, fluidul de lucru este condensat, pompat înapoi în cazan şi procesul se repetă.

În procesul ORC, conceput ca un ciclu închis, fluidul organic de lucru este:

- Preîncălzit şi evaporat prin schimb termic cu ulei termic;
- Extins într-o turbină care antrenează un generator;

- Răcit într-un regenerator care are și funcția de preîncălzire a fluidului organic (creșterea astfel eficienței electrice, datorită unui ciclu de recuperare a căldurii interne);
- Condensat într-un schimbator in care transferă caldura in circuitul de apa de racire;
- Pompat la presiunea de lucru cerută de ciclul pompei fluidului de lucru.

6.3.3 Pompă de căldură aer-apă

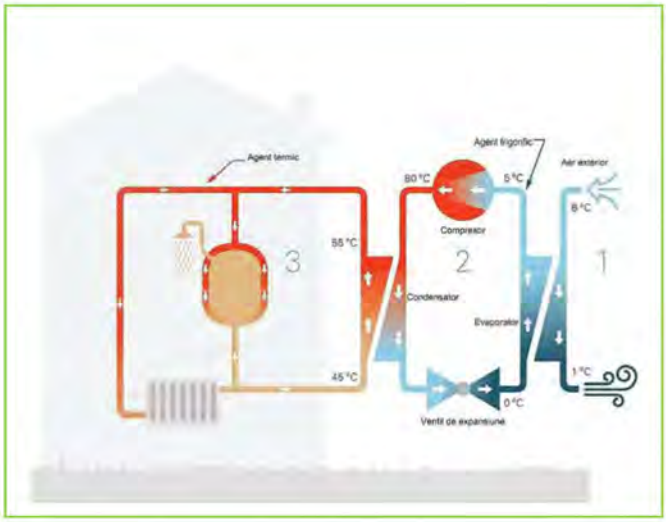
Pompele de căldură sunt mult mai eficiente în comparație cu sistemele tradiționale de încălzire și răcire. Eficiența unei pompe de căldură se măsoară prin coeficientul de performanță (COP), care reprezintă raportul dintre puterea de încălzire sau de răcire și energia utilizată. Pompele de căldură au de obicei un COP de 3-4, ceea ce înseamnă că furnizează 3-4 unități de energie termică pentru fiecare unitate de energie electrică folosită. Aceasta e mult mai mare decât eficiența sistemelor de încălzire tradiționale, precum sobele sau boilerele, care au de obicei un coeficient de performanță de 1.

Comparativ, sistemele de aer condiționat au în mod normal un COP de 2-3, ceea ce face ca pompele de căldură să fie o opțiune mai eficientă atât pentru încălzire, cât și pentru răcire. Eficiența exactă depinde de factori precum dimensiunea sistemului, condițiile climatice și designul clădirii deservite.

Sistemul unei pompe de căldură este format din:

- unitate exterioară care conține un compresor, un vaporizator și un condensator;
- unitate interioară care poate conține aparat de aer condiționat/ventiloconvector /instalația interioară de alimentare cu apă caldă de consum;
- conducte de agent frigorific care leagă unitățile interioare și exterioare;
- valvă de expansiune care reglează fluxul agentului frigorific;
- termostat care controlează temperatura conferită de sistem.

În timpul funcționării, agentul frigorific absoarbe căldura din aerul exterior, din aer și o transportă la unitatea interioară, unde este eliberată pentru a încălzire și alimentarea cu apă caldă de consum. Apoi, agentul frigorific se întoarce la unitatea exterioară, unde eliberează frigul absorbit, iar ciclul începe din nou. Compresorul și valva de expansiune ajută la reglarea fluxului de agent frigorific, astfel încât căldura să fie transferată eficient dintr-un loc în altul.



Figură 26: Schema pompei de căldură aer-apă

Sursa: https://www.trust-expert.ro/

Aerul rece este aspirat printr-un vaporizator care conține agent frigorific. Acesta absoarbe căldura din aer și își schimbă starea de agregare din lichid în gaz. Gazul este apoi comprimat de un compresor, ceea ce îi crește temperatura și presiunea. Gazul încins este apoi transportat către un condensator, unde eliberează căldura absorbită și se transformă din nou în lichid. Lichidul refrigerant este apoi retrimis către vaporizator și ciclul se reia.

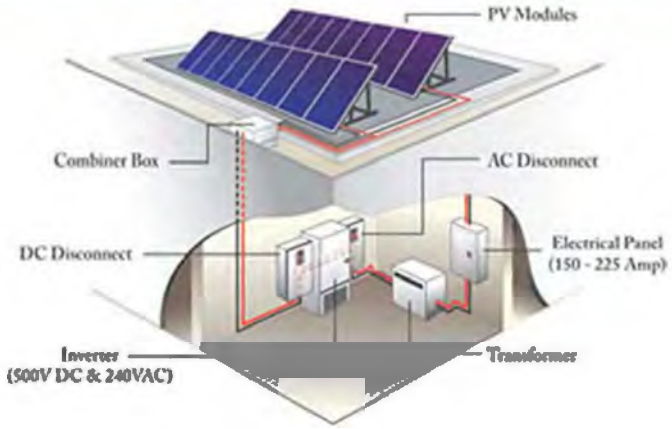
În acest fel, un sistem cu pompă de căldură poate extrage energia calorică din aerul exterior și o poate folosi pentru a încălzi o clădire, chiar și când afară sunt temperaturi scăzute. Eficiența sistemului depinde, desigur, de corecta izolare a clădirii, designul pompei de căldură și temperatura aerului exterior, dar poate oferi o modalitate foarte eficientă, regenerabilă și verde de a regla temperatura interioară.

6.3.4 Sistem de panouri fotovoltaice

Având în vedere avantajul amplasării geografice a municipiului Galați, alegerea instalarii de sisteme fotovoltaice pe acoperisurile clădirilor, funcție de orietare și nivelul de umbrire în zonă, este o soluție oportună în scopul acoperirii parțiale sau totale a consumului intern de energie electrică din surse de energie regenerabilă.

Instalația fotovoltaică amplasată este alcătuită din următoarele elemente (figura):

- panouri fotovoltaice cu celule monocristaline, cu o eficiență mai mare de 21%, iar modul de conectare în serie sau paralel, se poate alege în funcție de configurația dorită;
- Invertor – convertor de energie solară din curent continuu (CC), în curent alternativ (AC);
- tablou electric
- cabluri și conexiuni necesare.



Figură 27: Schema instalaţie fotovoltaică de acoperiş

Sursa: https://www.wbdg.org

Sistemele fotovoltaice de acoperiş sunt de mai multe tipuri:

- Sistem PV de acoperiş independent de reţeaua electrică (off-grid) - includ baterii de stocare a excesul de energie electrică şi au un cost iniţial mai mare din cauza echipamentelor suplimentare pe care le necesită, iar timpul necesar pentru a recupera costul instalării sistemului;
- Sistem PV de acoperiş conectat la reţeaua electrică (on-grid) – în acest caz reţeaua electrică îndeplineşte rolul bateriei din sistemelor PV off-grid, excesul de energie electrică se livrează în reţea şi permite alimentarea din reţea în perioadele în care nu se poate asigura necesarul din energie solară;
- Sistem PV de acoperiş cu baterie şi conectat la reţeaua electrică şi dotat (hibrid) – în acest caz sistemul de stocare a energiei electrice este utilizată atât pentru asigurarea consumului de energie electrică în perioadele în care sistemul PV nu poate funcţiona, dar şi pentru evitarea preţului ridicat al energiei electrice din perioadele de vârf de cerere.

7. PREZENTAREA OPȚIUNILOR STRATEGICE DE ASIGURARE A NECESARULUI DE ENERGIE TERMICĂ PENTRU ÎNCĂLZIRE, PREPARARE APĂ CALDĂ DE CONSUM ȘI RĂCIRE DIN MUNICIPIUL GALAȚI, ÎN SISTEM CENTRALIZAT ȘI/SAU INDIVIDUAL

La baza definirii opțiunilor strategice de asigurare a necesarului de energie termică pentru încălzire și preparare a apei calde de consum au stat următoarele elemente:

- Tipul sistemului de alimentare cu energie termică - menținerea sistemului de alimentare centralizată sau adoptarea sistemului individual;
- Energia termică produsă prin tehnologii eficiente energetic cu utilizarea de energie din surse regenerabile, prin cogenerare din surse de energie convențională sau într-o combinație a acestor tipuri de energie;
- Necesarul de căldură estimat pentru asigurarea cu căldură a consumatorilor existenți – încălzire și apă caldă de consum, este comun în toate opțiunile analizate;
- Soluția de redimensionare și modernizare a rețelelor de distribuție a agentului termic comună pentru toate opțiunile strategice de tip centralizat;
- Instalarea unui sistem de contorizare și dispecerizare a energiei termice la toate opțiunile strategice de tip centralizat.

7.1 Necesarul de căldură

Se consideră menținerea consumatorilor racordați la nivelul actual prin stoparea debranșărilor ca urmare a începerii lucrărilor de reabilitare/modernizare a sistemului de alimentare cu căldură, iar necesarul de căldură estimat este destinat pentru încălzire și preparare apă caldă de consum. În tabelul următor se prezintă necesarul de căldură total și defalcat pentru fiecare sursă de energie.

Tabel 33: Necesarul de căldură pentru încălzire și apă caldă de consum

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Nr. apart. echiv. racordat e actual	Sarcină termică pentru consumatorii existenți					
			Gcal/h			kW		
			Max iarna	Med iarna	Med vară	Max iarna	Med iarna	Med vară
1	CT Cezar	35	0,075	0,064	0,005	87,79	74,62	5,53
2	CT Policlinica	97,1	0,209	0,178	0,013	243,57	207,03	15,34
3	CT Plomba	41,5	0,090	0,076	0,006	104,10	88,48	6,55
4	CT Cristal	126,2	0,272	0,231	0,017	316,56	269,08	19,93
5	CT CFR1	50,1	0,108	0,092	0,007	125,67	106,82	7,91
6	CT PT2	415,8	0,897	0,762	0,056	1042,99	886,54	65,67
7	CT 16/SC 16	86	0,185	0,158	0,012	215,72	183,36	13,58
8	CT 14/SC 14	170	0,367	0,312	0,023	426,43	362,46	26,85
9	CT 0/PT 0	409,2	0,883	0,750	0,056	1026,44	872,47	64,63
10	CT 2/PT 2	110,8	0,239	0,203	0,015	277,93	236,24	17,50
11	CT 3/PT 3	400,8	0,864	0,735	0,054	1005,37	854,56	63,30
12	CT 4/PT 4	55	0,119	0,101	0,007	137,96	117,27	8,69
13	CT 9/PT 9	113,4	0,245	0,208	0,015	284,45	241,78	17,91
14	CT 32/SC 32	150	0,324	0,275	0,020	376,26	319,82	23,69
15	CT 33/SC 33	316	0,682	0,579	0,043	792,66	673,76	49,91

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Nr. apart. echiv. racordate actual	Sarcină termică pentru consumatorii existenți					
			Gcal/h			kW		
			Max iarna	Med iarna	Med vară	Max iarna	Med iarna	Med vară
16	CT 50/SC50	98	0,211	0,180	0,013	245,82	208,95	15,48
17	CT 43/SC 43	91	0,196	0,167	0,012	228,26	194,02	14,37
18	CT 1/SC1	255	0,550	0,467	0,035	639,64	543,70	40,27
19	CT 50/PT50	809,5	1,746	1,484	0,110	2030,55	1725,97	127,85
20	CT CSG/PTCSG	560	1,208	1,027	0,076	1404,71	1194,00	88,44
21	CT 7/SC 7	53	0,114	0,097	0,007	132,95	113,00	8,37
22	CT 3/SC3	132	0,285	0,242	0,018	331,11	281,44	20,85
23	CT 6/SC 6	64,3	0,139	0,118	0,009	161,29	137,10	10,16
24	CT Liceu Metalurgic	36	0,078	0,066	0,005	90,30	76,76	5,69
25	CT M. Eliade	342,1	0,738	0,627	0,046	858,12	729,41	54,03
26	CT A4, sc1	32,5	0,070	0,059	0,004	81,02	68,87	5,10
27	CT A4, sc2	32,8	0,071	0,060	0,004	82,28	69,93	5,18
28	CT A4, sc3	32,9	0,071	0,060	0,004	82,53	70,15	5,20
TOTAL		5116	11,034	9,379	0,695	12.832,48	10.907,61	807,97

Sursa: Prelucrare CCEM pe baza datelor furnizate de SC CALORGAL SRL

7.2 Opțiuni strategice de de asigurare a necesarului de energie termică - încălzire și preparare a apei calde de consum, pentru consumatorii existenți racordați la SACET

7.2.1 Opțiunea 1 - Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire și apă caldă menajeră) a consumatorilor existenți, inclusiv redimensionarea și modernizarea rețelelor de distribuție, precum și introducerea unui nou sistem de contorizare-dispecerizare – surse de energie cu instalații de cogenerare cu motoare termice cu gaze naturale ready H2 și pompe de căldură aer-apă

7.2.1.1 Sursele de energie

Modernizarea celor 28 de centrale termice de cvartal care alcătuiesc SACET existent va consta din lucrări de reechipare prin introducerea de noi tehnologii eficiente de producerea energiei și realizarea de lucrări de reabilitare la clădirile centralelor, astfel:

- prevederea de instalații de micro-cogenerare – motoare termice cu funcționare cu gaze naturale, Ready H2, pentru asigurarea consumului de energie termică pentru încălzire în perioada de iarnă, excepție făcând perioada de vârf de iarnă, cu temperaturi sub -10°C, în care se acoperă și necesarul de căldură pentru prepararea apei calde de consum;
- prevederea de instalații de pompă de căldură aer-apă, clasa de eficiență A++, pentru asigurarea consumului de energie termică pentru prepararea apei calde de consum pe tot timpul anului, excepție fiind perioada de vârf de iarnă cu temperaturi mai mici de -10°C;
- prevederea de instalații de panouri fotovoltaice de acoperiș, amplasate pe clădirile surselor de energie, în măsura în care aceasta este posibilă, în funcție de poziționare (22 de clădiri), pentru asigurarea consumului propriu de energie electrică.

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

În tabelul următor se prezintă echiparea propusă în Opțiunea 1 pentru realizarea surselor de energie.

Tabel 34: Echipamente principale în Opțiunea 1

Nr. crt.	Denumire sursă de energie	Instalație fotovoltaică – panouri fotovoltaice		Instalație de cogenerare – motoare termice			Instalație de pompă de căldură – pompe de căldură aer-apă	
		P_I (W)	(buc)	Q_I (kW)	P_I (kW)	(buc)	Q_I (kW)	(buc)
1	CT Cezar	-	-	46,5	20	2	3,8	2
2	CT Policlinica	300	88	150	110	2	9,6	2
3	CT Plomba	300	186	117	70	1	3,8	2
4	CT Cristal	300	132	209	140	2	12,2	2
5	CT CFR1	300	50	150	110	1	9,6	2
6	CT PT2	300	104	581	435	2	38,1	2
7	CT 16/SC 16	300	172	150	110	2	9,6	2
8	CT 14/SC 14	300	188	281	435	2	22	2
9	CT 0/PT 0	300	26	581	435	2	47,9	2
10	CT 2/PT 2	300	12	150	110	2	12,2	2
11	CT 3/PT 3	300	226	581	435	2	47,9	2
12	CT 4/PT 4	300	36	83	50	2	9,6	2
13	CT 9/PT 9	300	132	150	110	2	12,2	2
14	CT 32/SC 32	300	226	209	140	2	14	2
15	CT 33/SC 33	300	296	281	435	2	38,1	2
16	CT 50/SC50	300	112	150	110	2	9,6	2
17	CT 43/SC 43	300	214	150	110	2	9,6	2
18	CT 1/SC1	300	248	365	530	2	22	2
19	CT 50/PT50	300	254	581	435	4	47,9	3
20	CT CSG/PTCSG	300	142	581	435	3	38,1	3
21	CT 7/SC 7	300	142	83	50	2	9,6	1
22	CT 3/SC3	300	164	209	140	2	12,2	2
23	CT 6/SC 6	300	176	117	70	2	9,6	1
24	CT Liceu Metalurgic	-	-	83	50	2	6	1
25	CT M. Eliade	-	-	581	435	2	38,1	2
26	CT A4, sc1	-	-	46,5	20	2	3,8	2
27	CT A4, sc2	-	-	46,5	20	2	3,8	2
28	CT A4, sc3	-	-	46,5	20	2	3,8	2
TOTAL			3326			57		55

Sursa: Prelucrare CCEM

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

7.2.1.2 Rețelele de distribuție energie termică

Modernizarea rețelelor de distribuție a energie termice de la sursa de energie la consumator va consta din redimensionarea conductelor în funcție de consumul de căldură al consumatorilor și, acolo unde este cazul, se va reconsidera traseul. Rețelele secundare cuprind conducte de încălzire tur/retur, conducte de alimentare cu apă caldă de consum și conducte de recirculare apă caldă.

Pentru circuitul de încălzire, se vor utiliza conducte din oțel, preizolate. Pentru circuitul de apă caldă de consum și cel de recirculare vom prevedea conducte din PEX, în varianta flexibilă, preizolată, PN 10 bar.

Rețelele de distribuție se vor redimensiona în așa fel încât să permită alimentarea cu agent termic a unui număr dublu de consumatori față de existent, necesitând numai investiții suplimentare aferente rețelelor de conectare a noilor consumatori.

7.2.1.3 Contorizarea energiei termice

În conformitate cu ordinul ANRE nr. 97/2007 și cu ordinul ANRE nr. 11/2021 este necesar a se instala un sistem de contorizare a energiei termice pe fiecare branșament atât pentru încălzire (tur-retur), cât și pentru apă caldă de consum (tur). Pentru instalarea contoarelor noi vor fi redimensionate și înlocuite conductele vechi din subsol.

În situația în care se dorește introducerea contorizării individuale pentru fiecare consumator în scopul monitorizării, la nivel de apartament convențional echivalent, a consumurilor de căldură pentru încălzire și apă caldă de consum, va trebui suplimentată investiția cu o sumă aferentă contorizării individuale. Înainte de începerea lucrărilor se va solicita acordul proprietarilor pentru realizarea de intervenții la instalația interioară din incinta condominoului. Trecerea la sistemul de contorizarea individuală necesită realizarea următoarelor lucrări:

- înlocuirea sistemului de distribuției agentului termic pe verticală cu sistem de distribuție pe orizontală pe scară/bloc;
- instalarea de aparate de contorizare inteligente pentru încălzire (tur/retur) și apă caldă de consum.

Se estimează o investiție suplimentară pentru trecerea la sistemul de contorizare individuală de cca. 10.950 mii lei pentru toți consumatorii care sunt în prezent racordați la un branșament comun.

Se menționează că, după realizarea sistemului de distribuție pe orizontală, în fiecare apartament va trebui modificată instalația interioară de încălzire și apă caldă de consum, investiție care va intra în atribuțiile fiecărui proprietar.

7.2.1.4 Performanţele scontate a se obţine în urma realizării investiţiilor

După realizarea lucrărilor de modernizare care se desfăşoară pe o perioadă de 5 ani, SACET Galaţi va putea înregistra următoarele performanţe energetice anuale:

Tabel 35: Performanţe energetice în Opţiunea 1

Nr. crt.	Specificaţie	UM	Anii 2031÷2048
1	Energie termică produsă:	Gcal/an	40.536,18
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare:	Gcal/an	35.114,65
	- din pompele de căldură aer-apă:	Gcal/an	5.421,53
2	Energie termică consumată în sursa de energie:	Gcal/an	1.013,40
3	Energie termică livrată la limita sursei de energie:	Gcal/an	39.522,77
4	Energie termică pierdută în reţelele de distribuţie:	Gcal/an	3.161,82
5	Energie termică livrată la limita consumatorilor:	Gcal/an	36.360,95
	din care:	Gcal/an	
	- din instalaţiile de cogenerare:	Gcal/an	31.497,84
	- din pompele de căldură aer-apă:	Gcal/an	4.863,11
6	Energie electrica produsă:	MWh/an	34.174,12
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare	MWh/an	32.917,21
	- din instalaţiile fotovoltaice:	MWh/an	1.256,91
7	Energie electrică consumată:	MWh/an	3.965,25
8	Energie electrică livrată:	MWh/an	30.208,87
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare:	MWh/an	28.951,96
	- din instalaţiile fotovoltaice:	MWh/an	1.256,91
9	Consum de combustibil:	MWh/an	87.801,86

Surso: Prelucrare CCEM

Se constată că, după realizarea lucrărilor de modernizare prevăzute în opţiunea 1, SACET Galaţi va îndeplini condiţiile unui sistem eficient de încălzire centralizată conform directivei UE 2023/1791.

Conform prevederilor directivei:

- începând cu 1 ianuarie 2028, un sistem de alimentare centralizată cu energie termică este eficient dacă „(...) utilizează cel puţin 50% energie din surse regenerabile, 50% căldură reziduală, 50% energie din surse regenerabile şi căldură reziduală, 80% energie termică produsă în cogenerare de înaltă eficienţă, sau cel puţin o combinaţie a acestor tipuri de energie termică care intră în reţea, unde ponderea energiei din surse regenerabile este de cel puţin 5 %, iar ponderea totală a energiei din surse regenerabile, căldură reziduale sau a energiei termice cogenerate de înaltă eficienţă este de cel puţin 50 %";
- Începând cu 1 ianuarie 2035, un sistem de alimentare centralizată cu energie termică este eficient dacă „(...) utilizează cel puţin 50 % energie din surse regenerabile, 50 % căldură reziduală sau 50 % energie din surse regenerabile şi căldură reziduală sau un sistem în cadrul cărula ponderea totală a energiei din surse regenerabile, a căldurii reziduale sau a energiei termice cogenerate de înaltă eficienţă este de cel puţin 80 % şi, în plus, ponderea totală a energiei din surse regenerabile sau a căldurii reziduale este de cel puţin 35 %";

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

- Începând cu 1 ianuarie 2040, un sistem de alimentare centralizată cu energie termică este eficient dacă „(...) utilizează cel puțin 75 % energie din surse regenerabile, 75 % căldură reziduală sau 75 % energie din surse regenerabile și căldură reziduală sau un sistem care utilizează cel puțin 95 % energie din surse regenerabile, căldură reziduală și energie termică cogenerată de înaltă eficiență și, în plus, ponderea totală a energiei din surse regenerabile sau a căldurii reziduale este de cel puțin 35 %".

În Opțiunea 1 există următoarea situație privind producția de energie termică, raportat la prevederile directivei:

- Pentru perioada 2031-2034:
  - Ponderea energiei produse în combinație din cogenerare și din surse regenerabile este >50% (ponderea energiei termice produsă în instalații de cogenerare de înaltă eficiență - motoare termice cu funcționare cu gaze naturale, Ready H2, este de circa 87% și în instalații care varorifică SRE - pompe de căldură aer-apă – de circa 13%);
  - Ponderea energiei din surse regenerabile este >5%.
- Pentru perioada 2035-2039:
  - Ponderea energiei produse în combinație din cogenerare și din surse regenerabile este >80% (ponderea energiei termice produsă în instalații de cogenerare de înaltă eficiență - motoare termice cu funcționare cu gaze naturale și hidrogen, este de circa 87% și în instalații care varorifică SRE - pompe de căldură aer-apă – de circa 13%);
  - Ponderea energiei din surse regenerabile este >35% (ponderea energiei termice produsă în instalații care varorifică SRE - motoare termice cu funcționare cu hidrogen - de circa 25% și pompe de căldură aer-apă – de circa 13%).
- Pentru perioada 2040-2048:
  - Ponderea energiei produse în combinație din cogenerare și din surse regenerabile este >95% (ponderea energiei termice produsă în instalații de cogenerare de înaltă eficiență - motoare termice cu funcționare cu gaze naturale și hidrogen, este de circa 87% și în instalații care varorifică SRE - pompe de căldură aer-apă – de circa 13%);
  - Ponderea energiei din surse regenerabile este >35% (ponderea energiei termice produsă în instalații care varorifică SRE - motoare termice cu funcționare cu hidrogen - de circa 25% și pompe de căldură aer-apă – de circa 13%).

7.2.2 Opţiunea 2 - Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire şi apă caldă menajeră) a consumatorilor existenţi, inclusiv redimensionarea şi modernizarea reţelelor de distribuţie, precum şi introducerea unui nou sistem de contorizare-dispecerizare, prin realizarea a trei insule de energie – surse de energie cu instalaţii de cogenerare cu motoare termice cu gaze naturale ready H2 şi pompe de căldură aer-apă

Ţinând seama de amplasarea celor 28 de centrale termice existente s-au identificat trei zone distincte aferente densităţii centralelor termice, astfel:

- Zona 1 – în care sunt cuprinse centralele termice CT Cezar, CT Policlinica, CT Plomba, CT CFR1, CT Cristal, CT PT2, CT A4 sc.1, CT A4 sc.2 şi CT A4 sc.3;
- Zona 2 - în care sunt cuprinse centralele termice: CT 16, CT 14, CT 0, CT 2, CT 3, CT 4, CT 9, CT 32, CT 33, CT 50 şi CT 43;
- Zona 3 - în care sunt cuprinse centralele termice: CT 1, CT 50 (PT50), CT CSG, CT 7, CT 6, CT Liceul Metalurgic şi CT Mircea Eliade.

Aceste zone vor deveni insule de energie, fiecare conţinând următoarele elemente:

- Sursa de energie prin transformarea a câte unei centrale termice în sursă de energie pentru alimentarea centralizată cu căldură a consumatorilor din zona respectivă;
- Reţele de transport agent termic de la sursa de energie la punctele de termice din fiecare zonă;
- Puncte termice rezultate din trasformarea centralelor termice din fiecare zonă;
- Reţele de distribuţie agent termic de la punctele termice la consumatorii fiecărei zone de energie.

7.2.2.1 Sursele de energie şi punctele termice

Au fost identificate trei centrale termice, în fiecare zonă de energie, care ar putea fi transformate în surse de energie luând în considerare, în primul rând, posibilitatea de a extidere a clădirii existente. Au fost propuse următoarele centrale termice pentru transformare în surse de energie pentru fiecare insulă:

- Pentru insula de energie 1 (din zona 1): CT PT2;
- Pentru insula de energie 2 (din zona 2): CT 3;
- Pentru insula de energie 3 (din zona 3): CT 6.

Cele trei centrale termice de cvartal vor necesita o serie de lucrări de reechipare prin introducerea de noi tehnologii eficiente de producerea energiei şi realizarea de lucrări de reabilitare şi extindere la clădirile acestora, astfel:

- prevederea de instalaţii de cogenerare – motoare termice cu funcţionare cu gaze naturale, Ready H2, pentru asigurarea consumului de energie termică pentru insula respectivă de energie pentru încălzire în perioada de iarnă, excepţie făcând perioada de vârf de iarnă, cu temperaturi sub -10°C, în care se acoperă şi necesarul de căldură pentru prepararea apei calde de consum;

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

- prevederea de instalații de pompă de căldură aer-apă, clasa de eficiență A++, pentru asigurarea consumului de energie termică pentru prepararea apei calde de consum pe tot timpul anului, excepție fiind perioada de vârf de iarnă cu temperaturi mai mici de -10°C.

Cele 25 de centrale termice vor necesita lucrări de reechipare pentru transformarea în puncte termice, inclusiv realizarea de lucrări de reabilitare a clădirilor

Se vor prevedea instalații fotovoltaice de acoperiș, amplasate pe clădiri (surse de energie și puncte termice), în măsura în care aceasta este posibilă, în funcție de poziționare (22 de clădiri), pentru asigurarea consumului propriu de energie electrică.

În tabelul următor se prezintă echiparea propusă în Opțiunea 2 pentru cele trei insule de energie.

Tabel 36: Echipamente principale în Opțiunea 2

Nr. crt.	Denumire	Instalație fotovoltaică – panouri fotovoltaice		Instalație de cogenerare – motoare termice			Instalație de pompă de căldură – pompe de căldură aer-apă	
		P_i (W)	(buc)	Q_j (kW)	P_i (kW)	(buc)	Q_j (kW)	(buc)
Insula de energie 1								
1	PT Cezar	-	-	-	-	-	-	-
2	PT Policlinica	300	88	-	-	-	-	-
3	PT Plomba	300	186	-	-	-	-	-
4	PT Cristal	300	132	-	-	-	-	-
5	PT CFR1	300	50	-	-	-	-	-
6	CET 1 (CT PT2)	300	104	1267	1125	2	82,1	2
7	PT A4, sc1	-	-	-	-	-	-	-
8	PT A4, sc2	-	-	-	-	-	-	-
9	PT A4, sc3	-	-	-	-	-	-	-
Insula de energie 2								
1	PT 16	300	172	-	-	-	-	-
2	PT 14	300	188	-	-	-	-	-
3	PT 0	300	26	-	-	-	-	-
4	PT 2	300	12	-	-	-	-	-
5	CET 2 (CT 3)	300	226	3211	3352	2	97,1	4
6	PT 4	300	36	-	-	-	-	-
7	PT 9	300	132	-	-	-	-	-
8	PT 32	300	226	-	-	-	-	-
9	PT 33	300	296	-	-	-	-	-
10	PT 50	300	112	-	-	-	-	-
11	PT 43	300	214	-	-	-	-	-
Insula de energie 3								
1	PT 1	300	248	-	-	-	-	-
2	PT50	300	254	-	-	-	-	-
3	PTCSG	300	142	-	-	-	-	-
4	PT 7	300	142	-	-	-	-	-
5	PT 3	300	164	-	-	-	-	-
6	CET 3 (CT 6)	300	176	3560	3360	2	108,3	4
7	PT Liceu Metalurgic	-	-	-	-	-	-	-
8	PT M. Eliade	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL			**3326**			**6**		**10**

Sursa: Prelucrare CCEM

Formular cod: PO-CCEM-09-F03

7.2.2.2 Rețele de transport energie termică

În fiecare insulă de energie, interconectarea sursei de energie cu punctele termice se vor face prin intermediul unei rețele de transport. Noile rețele de transport vor fi constituite din conducte preizolate, dotate cu sistem de detectare și semnalizare a avariilor.

Rețelele de transport se vor redimensiona în așa fel încât să permită alimentarea cu agent termic a unui număr dublu de consumatori față de existent, necesitând numai investiții suplimentare aferente rețelelor de transport pentru conectare a noilor puncte termice.

7.2.2.3 Rețelele de distribuție energie termică

Modernizarea rețelelor de distribuție a energie termice de la sursa de energie la consumator va consta din redimensionarea conductelor în funcție de consumul de căldură al consumatorilor și, acolo unde este cazul, se va reconsidera traseul. Rețelele secundare cuprind conducte de încălzire tur/retur, conducte de alimentare cu apă caldă de consum și conducte de recirculare apă caldă.

Pentru circuitul de încălzire, se vor utiliza conducte din oțel, preizolate. Pentru circuitul de apă caldă de consum și cel de recirculare vom prevedea conducte din PEX, în varianta flexibilă, preizolată, PN 10 bar.

Rețelele de distribuție se vor redimensiona în așa fel încât să permită alimentarea cu agent termic a unui număr dublu de consumatori față de existent, necesitând numai investiții suplimentare aferente rețelelor de conectare a noilor consumatori.

7.2.2.4 Contorizarea energiei termice

În conformitate cu ordinul ANRE nr. 97/2007 și cu ordinul ANRE nr. 11/2021 este necesar a se instala un sistem de contorizare a energiei termice pe fiecare branșament atât pentru încălzire (tur-retur), cât și pentru apă caldă de consum (tur). Pentru instalarea contoarelor noi vor fi redimensionate și înlocuite conductele vechi din subsol.

În situația în care se dorește introducerea contorizării individuale pentru fiecare consumator în scopul monitorizării, la nivel de apartament convențional echivalent, a consumurilor de căldură pentru încălzire și apă caldă de consum, va trebui suplimentată investiția cu o sumă aferentă contorizării individuale. Înainte de începerea lucrărilor se va solicita acordul proprietarilor pentru realizarea de intervenții la instalația interioară din incinta condominoului. Trecerea la sistemul de contorizarea individuală necesită realizarea următoarelor lucrări:

- înlocuirea sistemului de distribuției agentului termic pe verticală cu sistem de distribuție pe orizontală pe scară/bloc;
- instalarea de aparate de contorizare inteligente pentru încălzire (tur/retur) și apă caldă de consum.

Se estimează o investiție suplimentară pentru trecerea la sistemul de contorizare individuală de cca. 10.950 mii lei pentru toți consumatorii care sunt în prezent racordați la un branșament comun.

Se menţionează că, după realizarea sistemului de distribuţie pe orizontală, în fiecare apartament va trebui modificată instalaţia interioară de încălzire şi apă caldă de consum, investiţie care va intra în atribuţiile fiecărui proprietar.

7.2.2.5 Performanţele scontate a se obţine în urma realizării investiţiilor

După realizarea lucrărilor de modernizare care se desfăşoară pe o perioadă de 5 ani, SACET Galaţi va putea înregistra următoarele performanţe energetice anuale:

Tabel 37: Performanţe energetice în Opţiunea 2

Nr. crt.	Specificaţie	UM	Anii 2031÷2048
Insula de energie 1			
1	Energie termică produsă:	Gcal/an	7.119,86
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare:	Gcal/an	6.167,60
	- din pompele de căldură aer-apă:	Gcal/an	952,26
2	Energie termică consumată în sursa de energie:	Gcal/an	180,19
3	Energie termică livrată la limita sursei de energie:	Gcal/an	6.939,67
4	Energie termică pierdută în reţelele de distribuţie:	Gcal/an	533,81
5	Energie termică pierdută în reţelele de transport:	Gcal/an	267,05
6	Energie termică livrată la limita consumatorilor:	Gcal/an	6.138,82
	din care:	Gcal/an	
	- din instalaţiile de cogenerare:	Gcal/an	5.317,76
	- din pompele de căldură aer-apă:	Gcal/an	821,05
7	Energie electrica produsă:	MWh/an	6.326,24
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare	MWh/an	6.096,98
	- din instalaţiile fotovoltaice:	MWh/an	229,26
8	Energie electrică consumată:	MWh/an	840,67
9	Energie electrică livrată:	MWh/an	5.485,57
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare:	MWh/an	5.256,31
	- din instalaţiile fotovoltaice:	MWh/an	229,26
10	Consum de combustibil:	MWh/an	15.648,66
Insula de energie 2			
1	Energie termică produsă:	Gcal/an	16.822,28
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare:	Gcal/an	14.572,37
	- din pompele de căldură aer-apă:	Gcal/an	2.249,90
2	Energie termică consumată în sursa de energie:	Gcal/an	425,26
3	Energie termică livrată la limita sursei de energie:	Gcal/an	16.397,02
4	Energie termică pierdută în reţelele de distribuţie:	Gcal/an	1.236,22
5	Energie termică pierdută în reţelele de transport	Gcal/an	944,21
6	Energie termică livrată la limita consumatorilor:	Gcal/an	14.216,58
	din care:	Gcal/an	
	- din instalaţiile de cogenerare:	Gcal/an	12.315,18
	- din pompele de căldură aer-apă:	Gcal/an	1.901,40
7	Energie electrica produsă:	MWh/an	17.049,66
	din care:		

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Nr. crt.	Specificaţie	UM	Anii 2031÷2048
	- din instalaţiile de cogenerare	MWh/an	16.439,24
	- din instalaţiile fotovoltaice:	MWh/an	610,42
8	Energie electrică consumată:	MWh/an	2.077,93
9	Energie electrică livrată:	MWh/an	14.971,74
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare:	MWh/an	14.361,31
	- din instalaţiile fotovoltaice:	MWh/an	610,42
10	Consum de combustibil:	MWh/an	40.484,83
Insula de energie 3			
1	Energie termică produsă:	Gcal/an	19.174,60
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare:	Gcal/an	16.610,09
	- din pompele de căldură aer-apă:	Gcal/an	2.564,51
2	Energie termică consumată în sursa de energie:	Gcal/an	485,80
3	Energie termică livrată la limita sursei de energie:	Gcal/an	18.688,80
4	Energie termică pierdută în reţelele de distribuţie:	Gcal/an	1.391,79
5	Energie termică pierdută în reţelele de transport:	Gcal/an	1.291,46
6	Energie termică livrată la limita consumatorilor:	Gcal/an	16.005,56
	din care:	Gcal/an	
	- din instalaţiile de cogenerare:	Gcal/an	13.864,89
	- din pompele de căldură aer-apă:	Gcal/an	2.140,67
7	Energie electrica produsă:	MWh/an	17.223,48
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare	MWh/an	16.806,25
	- din instalaţiile fotovoltaice:	MWh/an	417,23
8	Energie electrică consumată:	MWh/an	2.281,40
9	Energie electrică livrată:	MWh/an	14.942,08
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare:	MWh/an	14.524,85
	- din instalaţiile fotovoltaice:	MWh/an	417,23
10	Consum de combustibil:	MWh/an	39.721,73
TOTAL SACET			
1	Energie termică produsă:	Gcal/an	43.116,74
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare:	Gcal/an	37.350,06
	- din pompele de căldură aer-apă:	Gcal/an	5.766,68
2	Energie termică consumată în sursa de energie:	Gcal/an	1.091,25
3	Energie termică livrată la limita sursei de energie:	Gcal/an	42.025,49
4	Energie termică pierdută în reţelele de distribuţie:	Gcal/an	3.161,82
5	Energie termică pierdută în reţelele de transport:	Gcal/an	2.502,72
6	Energie termică livrată la limita consumatorilor:	Gcal/an	36.360,95
	din care:	Gcal/an	
	- din instalaţiile de cogenerare:	Gcal/an	31.497,84
	- din pompele de căldură aer-apă:	Gcal/an	4.863,11
7	Energie electrica produsă:	MWh/an	40.599,38
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare	MWh/an	39.342,47
	- din instalaţiile fotovoltaice:	MWh/an	1.256,91
8	Energie electrică consumată:	MWh/an	5.200,00
9	Energie electrică livrată:	MWh/an	35.399,38

Nr. crt.	Specificaţie	UM	Anii 2031÷2048
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare:	MWh/an	34.142,47
	- din instalaţiile fotovoltaice:	MWh/an	1.256,91
10	Consum de combustibil:	MWh/an	95.855,22

Sursa: Prelucrare CCEM

Se constată că, după realizarea lucrărilor de modernizare prevăzute în opţiunea 2, SACET Galaţi va îndeplini condiţiile unui sistem eficient de încălzire centralizată conform directivei UE 2023/1791.

În Opţiunea 2 există următoarea situaţie privind producţia de energie termică, raportat la prevederile directivei:

- Pentru perioada 2031-2034:
  - Ponderea energiei produse în combinaţie din cogenerare şi din surse regenerabile este >50% (ponderea energiei termice produsă în instalaţii de cogenerare de înaltă eficienţă - motoare termice cu funcţionare cu gaze naturale, Ready H2, este de circa 87% şi în instalaţii care varorifică SRE - pompe de căldură aer-apă – de circa 13%);
  - Ponderea energiei din surse regenerabile este >5%.
- Pentru perioada 2035-2039:
  - Ponderea energiei produse în combinaţie din cogenerare şi din surse regenerabile este >80% (ponderea energiei termice produsă în instalaţii de cogenerare de înaltă eficienţă - motoare termice cu funcţionare cu gaze naturale şi hidrogen, este de circa 87% şi în instalaţii care varorifică SRE - pompe de căldură aer-apă – de circa 13%);
  - Ponderea energiei din surse regenerabile este >35% (ponderea energiei termice produsă în instalaţii care varorifică SRE - motoare termice cu funcţionare cu hidrogen - de circa 25% şi pompe de căldură aer-apă – de circa 13%).
- Pentru perioada 2040-2048:
  - Ponderea energiei produse în combinaţie din cogenerare şi din surse regenerabile este >95% (ponderea energiei termice produsă în instalaţii de cogenerare de înaltă eficienţă - motoare termice cu funcţionare cu gaze naturale şi hidrogen, este de circa 87% şi în instalaţii care varorifică SRE - pompe de căldură aer-apă – de circa 13%);
  - Ponderea energiei din surse regenerabile este >35% (ponderea energiei termice produsă în instalaţii care varorifică SRE - motoare termice cu funcţionare cu hidrogen - de circa 25% şi pompe de căldură aer-apă – de circa 13%).

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

7.2.3 Opțiunea 3 - Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire și apă caldă menajeră) a consumatorilor existenți, inclusiv redimensionarea și modernizarea rețelelor de distribuție, precum și introducerea unui nou sistem de contorizare-dispecerizare – surse de energie cu module ORC, cazane cu biomasă și pompe de căldură aer-apă

7.2.3.1 Sursele de energie

Modernizarea celor 28 de centrale termice de cvartal care alcătuiesc SACET existent va consta din lucrări de reechipare prin introducerea de noi tehnologii eficiente de producerea energiei și realizarea de lucrări de reabilitare la clădirile centralelor, astfel:

- prevederea de instalații de micro-cogenerare – surse de energie, echipate cu module ORC și cazane de ulei termic cu funcționare cu biomasă (peleți), pentru asigurarea consumului de energie termică pentru încălzire și prepararea apei calde de consum în perioada de iarnă;
- prevederea de instalații de pompă de căldură aer-apă, clasa de eficiență A++, pentru asigurarea consumului de energie termică pentru prepararea apei calde de consum pe perioada de vară;
- prevederea de instalații de panouri fotovoltaice de acoperiș, amplasate pe clădirile surselor de energie, în măsura în care aceasta este posibilă, în funcție de poziționare (22 de clădiri), pentru asigurarea consumului propriu de energie electrică.

În tabelul următor se prezintă echiparea propusă în Opțiunea 3 pentru modernizarea centralelor termice existente și transformarea în surse de energie.

Tabel 38: Echipamente principale în Opțiunea 3

Nr. crt.	Denumire sursă de energie	Instalație fotovoltaică – panouri fotovoltaice		Module ORC			Instalație de pompă de căldură – pompe de căldură aer-apă	
		P_I (W)	(buc)	Q_J (kW)	P_I (kW)	(buc)	Q_J (kW)	(buc)
1	CT Cezar	-	-	49	11	2	3,8	2
2	CT Policlinica	300	88	136	31	2	9,6	2
3	CT Plomba	300	186	58	13	2	3,8	2
4	CT Cristal	300	132	176	40	2	12,2	2
5	CT CFR1	300	50	70	16	2	9,6	2
6	CT PT2	300	104	581	131	2	38,1	2
7	CT 16/SC 16	300	172	120	27	2	9,6	2
8	CT 14/SC 14	300	188	238	54	2	22	2
9	CT 0/PT 0	300	26	572	129	2	47,9	2
10	CT 2/PT 2	300	12	155	35	2	12,2	2
11	CT 3/PT 3	300	226	560	126	2	47,9	2
12	CT 4/PT 4	300	36	77	17	2	9,6	2
13	CT 9/PT 9	300	132	159	36	2	12,2	2
14	CT 32/SC 32	300	226	210	47	2	14	2
15	CT 33/SC 33	300	296	442	99	2	38,1	2
16	CT 50/SC50	300	112	137	31	2	9,6	2
17	CT 43/SC 43	300	214	127	29	2	9,6	2
18	CT 1/SC1	300	248	357	80	2	22	2
19	CT 50/PT50	300	254	1132	255	2	47,9	3
20	CT CSG/PTCSG	300	142	783	176	2	38,1	3

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Nr. crt.	Denumire sursa de energie	Instalație fotovoltaică – penouri fotovoltaice		Module ORC			Instalație de pompă de căldură – pompe de căldură aer-apă	
		P_i (W)	(buc)	Q_j (kW)	P_i (kW)	(buc)	Q_j (kW)	(buc)
21	CT 7/SC 7	300	142	74	17	2	9,6	1
22	CT 3/SC3	300	164	185	42	2	12,2	2
23	CT 6/SC 6	300	176	90	20	2	9,6	1
24	CT Liceu Metalurgic	-	-	50	11	2	6	1
25	CT M. Eliade	-	-	478	108	2	38,1	2
26	CT A4, sc1	-	-	46	10	2	3,8	2
27	CT A4, sc2	-	-	46	10	2	3,8	2
28	CT A4, sc3	-	-	46	10	2	3,8	2
TOTAL			3326			56		55

Sursa: Prelucrare CCEM

7.2.3.2 Rețelele de distribuție energie termică

Modernizarea rețelelor de distribuție a energie termice de la sursa de energie la consumator va consta din redimensionarea conductelor în funcție de consumul de căldură al consumatorilor și, acolo unde este cazul, se va reconsidera traseul. Rețelele secundare cuprind conducte de încălzire tur/retur, conducte de alimentare cu apă caldă de consum și conducte de recirculare apă caldă.

Pentru circuitul de încălzire, se vor utiliza conducte din oțel, preizolate. Pentru circuitul de apă caldă de consum și cel de recirculare vom prevedea conducte din PEX, în varianta flexibilă, preizolată, PN 10 bar.

Rețelele de distribuție se vor redimensiona în așa fel încât să permită alimentarea cu agent termic a unui număr dublu de consumatori față de existent, necesitând numai investiții suplimentare aferente rețelelor de conectare a noilor consumatori.

7.2.3.3 Contorizarea energiei termice

În conformitate cu ordinul ANRE nr. 97/2007 și cu ordinul ANRE nr. 11/2021 este necesar a se instala un sistem de contorizare a energiei termice pe fiecare branșament atât pentru încălzire (tur-retur), cât și pentru apă caldă de consum (tur). Pentru instalarea contoarelor noi vor fi redimensionate și înlocuite conductele vechi din subsol.

În situația în care se dorește introducerea contorizării individuale pentru fiecare consumator în scopul monitorizării, la nivel de apartament convențional echivalent, a consumurilor de căldură pentru încălzire și apă caldă de consum, va trebui suplimentată investiția cu o sumă aferentă contorizării individuale. Înainte de începerea lucrărilor se va solicita acordul proprietarilor pentru realizarea de intervenții la instalația interioară din incinta condominoului. Trecerea la sistemul de contorizarea individuală necesită realizarea următoarelor lucrări:

- înlocuirea sistemului de distribuției agentului termic pe verticală cu sistem de distribuție pe orizontală pe scară/bloc;
- instalarea de aparate de contorizare inteligente pentru încălzire (tur/retur) și apă caldă de consum.

Se estimează o investiție suplimentară pentru trecerea la sistemul de contorizare individuală de cca. 10.950 mii lei pentru toți consumatorii care sunt în prezent racordați la un branșament comun.

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Se menţionează că, după realizarea sistemului de distribuţie pe orizontală, în fiecare apartament va trebui modificată instalaţia interioară de încălzire şi apă caldă de consum, investiţie care va intra în atribuţiile fiecărui proprietar.

7.2.3.4 Performanţele scontate a se obţine în urma realizării investiţiilor

După realizarea lucrărilor de modernizare care se desfăşoară pe o perioadă de 5 ani, SACET Galaţi va putea înregistra următoarele performanţe energetice anuale:

Tabel 39: Performanţe energetice în Opţiunea 3

Nr. crt.	Specificaţie	UM	Anii 2031÷2048
1	Energie termică produsă:	Gcal/an	40.536,18
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare:	Gcal/an	37.825,41
	- din pompele de căldură aer-apă:	Gcal/an	2.710,77
2	Energie termică consumată în sursa de energie:	Gcal/an	1.013,40
3	Energie termică livrată la limita sursei de energie:	Gcal/an	39.522,77
4	Energie termică pierdută în reţelele de distribuţie:	Gcal/an	3.161,82
5	Energie termică livrată la limita consumatorilor:	Gcal/an	36.360,95
	din care:	Gcal/an	
	- din instalaţiile de cogenerare:	Gcal/an	33.929,39
	- din pompele de căldură aer-apă:	Gcal/an	2.431,56
6	Energie electrica produsă:	MWh/an	11.154,88
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare	MWh/an	9.897,96
	- din instalaţiile fotovoltaice:	MWh/an	1.256,91
7	Energie electrică consumată:	MWh/an	2.544,51
8	Energie electrică livrată:	MWh/an	8.610,37
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare:	MWh/an	7.353,45
	- din instalaţiile fotovoltaice:	MWh/an	1.256,91
9	Consum de combustibil:	MWh/an	72.353,54

Sursa: Prelucrare CCEM

Se constată că, după realizarea lucrărilor de modernizare prevăzute în opţiunea 3, SACET Galaţi va îndeplini condiţiile unui sistem eficient de încălzire centralizată conform directivei UE 2023/1791.

În Opţiunea 3 există următoarea situaţie privind producţia de energie termică, raportat la prevederile directivei:

- Pentru perioada 2031-2034:
  - Ponderea energiei produse în combinaţie din cogenerare şi din surse regenerabile este >50% (ponderea energiei termice produsă în instalaţii care valorifică SRE – instalaţia ORC şi pompe de căldură aer-apă – 100%);
  - Ponderea energiei din surse regenerabile este >5%.
- Pentru perioada 2035-2039:

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

- Ponderea energiei produse în combinație din cogenerare și din surse regenerabile este >80% (ponderea energiei termice produsă în instalații care valorifică SRE – instalația ORC și pompe de căldură aer-apă – 100%);
- Ponderea energiei din surse regenerabile este >35%

- Pentru perioada 2040-2048:
  - Ponderea energiei produse în combinație din cogenerare și din surse regenerabile este >95% (ponderea energiei termice produsă în instalații care valorifică SRE – instalația ORC și pompe de căldură aer-apă – 100%);
  - Ponderea energiei din surse regenerabile este >35%.

7.2.4 Opțiunea 4 - Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire și apă caldă menajeră) a consumatorilor existenți, inclusiv redimensionarea și modernizarea rețelelor de distribuție, precum și introducerea unui nou sistem de contorizare-dispecerizare – centrale termice cu cazane de apă caldă cu funcționare cu biomasă

7.2.4.1 Sursele de energie

Modernizarea celor 28 de centrale termice de cvartal care alcătuiesc SACET existent va consta din lucrări de reechipare cu surse de energie termică eficiente energetic, compacte și automatizate, cu funcționare cu biomasă (peleți) pentru producerea de căldură și realizarea de lucrări de reabilitare la clădirile centralelor, astfel:

- prevederea de cazane de apă caldă compacte și automatizate, cu funcționare cu biomasă (peleți) pentru asigurarea consumului de energie termică pentru încălzire și prepararea apei calde menajere pe toată perioada anului;
- prevederea de instalații de panouri fotovoltaice de acoperiș, amplasate pe clădirile surselor de energie, în măsura în care aceasta este posibilă, în funcție de poziționare (22 de clădiri), pentru asigurarea consumului propriu de energie electrică.

În tabelul următor se prezintă echiparea propusă în Opțiunea 4 pentru cele 28 de centrale termice.

Tabel 40: Echipamente principale în Opțiunea 4

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Instalație fotovoltaică – panouri fotovoltaice		Cazane de apă caldă cu funcționare cu biomasă (peleți)	
		P_i (W)	(buc)	Q_i (kW)	(buc)
1	CT Cezar	-	-	50	2
2	CT Policlinica	300	88	140	2
3	CT Plomba	300	186	60	2
4	CT Cristal	300	132	180	2
5	CT CFR1	300	50	70	2
6	CT PT2	300	104	300	4
7	CT 16/SC 16	300	172	120	2
8	CT 14/SC 14	300	188	240	2
9	CT 0/PT 0	300	26	300	4

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Instalație fotovoltaică – panouri fotovoltaice		Cazane de apă caldă cu funcționare cu biomasă (peleți)	
		P_I (W)	(buc)	Q_I (kW)	(buc)
10	CT 2/PT 2	300	12	150	2
11	CT 3/PT 3	300	226	280	4
12	CT 4/PT 4	300	36	80	2
13	CT 9/PT 9	300	132	160	2
14	CT 32/SC 32	300	226	210	2
15	CT 33/SC 33	300	296	225	4
16	CT 50/SC50	300	112	140	2
17	CT 43/SC 43	300	214	130	2
18	CT 1/SC1	300	248	180	4
19	CT 50/PT50	300	254	400	6
20	CT CSG/PTCSG	300	142	400	4
21	CT 7/SC 7	300	142	75	2
22	CT 3/SC3	300	164	190	2
23	CT 6/SC 6	300	176	90	2
24	CT Liceu Metalurgic	-	-	50	2
25	CT M. Eliade	-	-	125	4
26	CT A4, sc1	-	-	50	2
27	CT A4, sc2	-	-	50	2
28	CT A4, sc3	-	-	50	2
TOTAL			3326		74

Sursa: Prelucrare CCEM

7.2.4.2 Rețelele de distribuție energie termică

Modernizarea rețelelor de distribuție a energie termice de la centrala termică la consumator va consta din redimensionarea conductelor în funcție de consumul de căldură al consumatorilor și, acolo unde este cazul, se va reconsidera traseul. Rețelele secundare cuprind conducte de încălzire tur/retur, conducte de alimentare cu apă caldă de consum și conducte de recirculare apă caldă.

Pentru circuitul de încălzire, se vor utiliza conducte din oțel, preizolate. Pentru circuitul de apă caldă de consum și cel de recirculare vom prevedea conducte din PEX, în varianta flexibilă, preizolată, PN 10 bar.

Rețelele de distribuție se vor redimensiona în așa fel încât să permită alimentarea cu agent termic a unui număr dublu de consumatori față de existent, necesitând numai investiții suplimentare aferente rețelelor de conectare a noilor consumatori.

7.2.4.3 Contorizarea energiei termice

În conformitate cu ordinul ANRE nr. 97/2007 și cu ordinul ANRE nr. 11/2021 este necesar a se instala un sistem de contorizare a energiei termice pe fiecare branșament atât pentru încălzire (tur-retur), cât și pentru apă caldă de consum (tur). Pentru instalarea contoarelor noi vor fi redimensionate și înlocuite conductele vechi din subsol.

În situația în care se dorește introducerea contorizării individuale pentru fiecare consumator în scopul monitorizării, la nivel de apartament convențional echivalent, a consumurilor de căldură pentru încălzire și apă caldă de consum, va trebui suplimentată investiția cu o sumă aferentă contorizării individuale. Înainte de

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

începerea lucrărilor se va solicita acordul proprietarilor pentru realizarea de intervenţii la instalaţia interioară din incinta condominoului. Trecerea la sistemul de contorizarea individuală necesită realizarea următoarelor lucrări:

- înlocuirea sistemului de distribuţiei agentului termic pe verticală cu sistem de distribuţie pe orizontală pe scară/bloc;
- instalarea de aparate de contorizare inteligente pentru încălzire (tur/retur) şi apă caldă de consum.

Se estimează o investiţie suplimentară pentru trecerea la sistemul de contorizare individuală de cca. 10.950 mil lei pentru toţi consumatorii care sunt în prezent racordaţi la un branşament comun.

Se menţionează că, după realizarea sistemului de distribuţie pe orizontală, în fiecare apartament va trebui modificată instalaţia interioară de încălzire şi apă caldă de consum, investiţie care va intra în atribuţiile fiecărui proprietar.

7.2.4.4 Performanţele scontate a se obţine în urma realizării investiţiilor

După realizarea lucrărilor de modernizare care se desfăşoară pe o perioadă de 5 ani, SACET Galaţi va putea înregistra următoarele performanţe energetice anuale:

Tabel 41: Performanţe energetice în Opţiunea 4

Nr. crt.	Specificaţie	UM	Anii 2031÷2048
1	Energie termică produsă din cazane cu funcţionare cu biomasă:	Gcal/an	40.536,18
2	Energie termică consumată în sursa de energie:	Gcal/an	1.013,40
3	Energie termică livrată la limita sursei de energie:	Gcal/an	39.522,77
4	Energie termică pierdută în reţelele de distribuţie:	Gcal/an	3.161,82
5	Energie termică livrată la limita consumatorilor din cazane cu funcţionare cu biomasă:	Gcal/an	36.360,95
6	Energie electrica produsă în instalaţiile fotovoltaice:	MWh/an	1.256,91
7	Energie electrică consumată:	MWh/an	592,84
8	Energie electrică livrată din instalaţiile fotovoltaice:	MWh/an	664,07
9	Consum de combustibil:	MWh/an	58.929,47

Sursa: Prelucrare CCEM

Se constată că, după realizarea lucrărilor de modernizare prevăzute în opţiunea 4, SACET Galaţi va îndeplini condiţiile unui sistem eficient de încălzire centralizată conform directivei UE 2023/1791.

În Opţiunea 4 există următoarea situaţie privind producţia de energie termică, raportat la prevederile directivei:

- Pentru perioada 2031-2034:
  - Ponderea energiei produse din surse regenerabile este >50% (energiei termice produsă care varorifică SRE 100%);
  - Ponderea energiei din surse regenerabile este >5%.

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

- Pentru perioada 2035-2039:
  - Ponderea energiei produse din surse regenerabile este >80% (ponderea energiei termice produsă în instalaţii care varorifică SRE este 100%);
  - Ponderea energiei din surse regenerabile este >35% .
- Pentru perioada 2040-2048:
  - Ponderea energiei produse în combinaţie din surse regenerabile este >95% (ponderea energiei termice produsă în instalaţii care varorifică SRE este 100%);
  - Ponderea energiei din surse regenerabile este >35%.

7.2.5 Opţiunea 5 – Desfiinţarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire şi apă caldă menajeră) a consumatorilor existenţi şi introducerea sistemului individual pentru fiecare apartament

În opţiunea 5 se vor prevedea centrale termice individuale fiecare consumator, pentru acoperirea necesarului de căldură pentru încălzire şi apă caldă menajeră, cu funcţionare cu gaze naturale. Investiţia se poate realiza în 12 luni şi performanţele energetice sunt prezentate în tabelul 42, pentru cele 5116 echivalent apart. conv.

Tabel 42: Performanţe energetice în Opţiunea 5

Nr. crt.	Specificaţie	UM	Anii 2027+2048
1	Energie termică livrată la consumator:	Gcal/an	36.360,95
2	Energie electrică consumată:	MWh/an	422,88
3	Consum de combustibil:	MWh/an	60.410,79

Sursa: Prelucrare CCEM

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

8. EVALUAREA EFORTULUI INVESTIŢIONAL AFERENT OPTIUNILOR STRATEGICE PREZENTATE, TOTAL ŞI PE FIECARE DINTRE COMPONENTELE SACET, DUPĂ CAZ, ŞI IDENTIFICAREA POSIBILELOR SURSE DE FINANŢARE, INCLUSIV FONDURI EUROPENE, PROGRAME DE COFINANŢARE, SCHEME DE AJUTOR DE STAT ETC.

Evaluarea efortului investiţional (exclusiv TVA) aferent opţiunilor analizate în cadrul prezentei Strategii privind serviciul de alimentare cu energie termică din Municipiul Galaţi, este prezentată în tabelul următor:

Tabel 43: Costuri investiţionale în opţiunile strategice propuse

Specificaţie	U.M	Valoare de investiţie
Opţiunea strategică 1		
Investiţii în surse de energie	*mii lei*	*376.048,25*
din care:		
a) Echipamente principale	*mii lei*	*364.107,77*
din care:		
- *motoare termice (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*356.971,84*
- *panouri fotovoltaice (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*3.102,66*
- *pompe de căldură aer-apă (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*4.033,26*
b) Clădiri	*mii lei*	*11.940,48*
din care:		
- *reabilitare clădiri - 28 CT existente*	*mii lei*	*11.940,48*
Investiţii în reţele de distribuţie (inclusiv C+M)	*mii lei*	*29.943,09*
din care:		
- *reţele de distribuţie pentru încălzire*	*mii lei*	*20.960,16*
- *reţele de distribuţie pentru apă caldă de consum*	*mii lei*	*8.982,93*
Investitii în sistemul de contorizare		*1.323,40*
din care:		
- *contorizare pentru încălzire*	*mii lei*	*886,68*
- *contorizare pentru apă caldă de consum*	*mii lei*	*436,72*
Total investiţie	**mii lei**	**407.314,74**
Opţiunea strategică 2		
Investiţii în surse de energie	*mii lei*	*478.365,26*
din care:		
a) Echipamente principale		*463.707,27*
din care:		
- *motoare termice (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*456.190.52*
- *panouri fotovoltaice (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*3.102,66*
- *pompe de căldură aer-apă (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*4.414.10*

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Specificație	U.M	Valoare de investiție
b) Clădiri	*mii lei*	*14.657,98*
din care:		
- *reabilitare clădiri - 28 CT existente*	*mii lei*	*11.940,48*
- *extinderi clădiri – 3 surse noi de energie*	*mii lei*	*2.717,50*
Investiții în rețele de transport (inclusiv C+M)	*mii lei*	*31.801,48*
din care:		
- *rețele de transport încălzire*	*mii lei*	*22.261,03*
- *rețele de transport apă caldă de consum*	*mii lei*	*9.540,44*
Investiții în rețele de distribuție (inclusiv C+M)	*mii lei*	*29.943,09*
din care:		
- *rețele de distribuție pentru încălzire*	*mii lei*	*20.960,16*
- *rețele de distribuție pentru apă caldă de consum*		*8.982,93*
Investiții în sistemul de contorizare	*mii lei*	*1.572,16*
din care:		
- *contorizare pentru încălzire*	*mii lei*	*1,011,06*
- *contorizare pentru apă caldă de consum*	*mii lei*	*561,10*
Total investiție	**mii lei**	**541.681,99**
Opțiunea strategică 3		
Investiții în surse de energie	*mii lei*	*149.369,68*
din care:		
a) Echipamente principale	*mii lei*	*137.429,20*
din care:		
- *module cogenerare ORC (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*89.378,47*
- *cazane ulei termic (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*40.914.80*
- *panouri fotovoltaice (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*3.102.66*
- *pompe de căldură aer-apă (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*4.033.26*
b) Clădiri	*mii lei*	*11.940,48*
din care:		
- *reabilitare clădiri - 28 CT existente*	*mii lei*	*11.940,48*
Investiții în rețele de distribuție (inclusiv C+M)	*mii lei*	*29.943,09*
din care:		
- *rețele de distribuție pentru încălzire*	*mii lei*	*20.960,16*
- *rețele de distribuție pentru apă caldă de consum*	*mii lei*	*8.982,93*
Investiții în sistemul de contorizare	*mii lei*	*1.323,40*
din care:		
- *contorizare pentru încălzire*	*mii lei*	*886,68*
- *contorizare pentru apă caldă de consum*	*mii lei*	*436,72*

Specificație	U.M	Valoare de investiție
Total Investiție	**mii lei**	**180.636,17**
Opțiunea strategică 4		
Investiții în surse de energie	*mii lei*	
din care:		
a) Echipamente principale	*mii lei*	
din care:		
- *cazane biomasă (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*21.761,52*
- *panouri fotovoltaice (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*3.102.66*
b) Clădiri	*mii lei*	*11.940,48*
din care:		
- *reabilitare clădiri - 28 CT existente*	*mii lei*	*11.940,48*
Investiții în rețele de distribuție (inclusiv C+M)	*mii lei*	*29.943,09*
din care:		
- *rețele de distribuție pentru încălzire*	*mii lei*	*20.960,16*
- *rețele de distribuție pentru apă caldă de consum*	*mii lei*	*8.982,93*
Investiții în sistemul de contorizare	*mii lei*	*1.323,40*
din care:		
- *contorizare pentru încălzire*	*mii lei*	*886,68*
- *contorizare pentru apă caldă de consum*	*mii lei*	*436,72*
Total investiție	**mii lei**	**68.071,16**
Opțiunea strategică 5		
- *centrală termică individuală (inclusiv C+M)*	mii lei	38.179,68
- *instalație interioară de încălzire (inclusiv C+M)*	mii lei	50.906,25
- *racordare la rețeaua de distribuție de gaze naturale*	mii lei	52.178,90
Total investiție	**mii lei**	**141.264,83**

Notă: *Valorile prezentate sunt estimative. O estimare mai realistă a valorilor de investiții se va realiza la fazele de proiectare ulterioare (SF, PT, DDE).*

Sursa: Prelucrare CCEM

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

9. COMPARAREA OPŢIUNILOR STRATEGICE ŞI ALEGEREA OPŢIUNII OPTIME PENTRU EFICIENTIZAREA SISTEMULUI CENTRALIZAT/INDIVIDUAL DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ DIN MUNICIPIUL GALAŢI

9.1 Analiza cost-beneficiu a opţiunilor strategice de asigurare, în sistem centralizat şi/sau individual, a necesarului de energie termică pentru încălzire, preparare apă caldă de consum şi răcire din municipiul Galaţi

Pentru alegerea opţiunii optime va fi elaborată o analiza comparativă a opţiunilor strategice prezentate în capitolul 7.

Analiza cost-beneficiu este elaborată pe conturul opţiunilor strategice considerate, pe baza metodologiei şi a premiselor prezentate în capitolele de mai jos, având ca obiectiv determinarea performaţelor financiare şi economice la nivelul fiecăreia.

9.1.1 Metodologie analiza financiară de opţiuni

Pentru fiecare opţiune strategică este elaborată o analiză financiară, prin metoda cost-beneficiu, cu luarea în considerare a tehnicii actualizării.

Metodologia utilizată în dezvoltarea analizei financiare comparative este cea a „fiuxului net de numerar actualizat", pe baza următoarelor premise metodologice:

- sunt luate în considerare numai fluxurile de numerar, fiecare flux fiind înregistrat în anul în care este generat; fluxurile nemonetare, cum ar fi amortizarea şi provizioanele, nu sunt incluse în calculul indicatorilor de performanţă financiară, ci numai în fiuxul de venituri şi cheltuieli;
- în vederea determinării indicatorilor de eficienţă financiară, se va utiliza o rată de actualizare financiară adecvată proiectului.

Analiza comparativă aferentă opţiunilor strategice analizate, are ca principal obiectiv determinarea rentabilităţii investiţiei, prin calculul indicatorilor specifici de performanţă financiară, respectiv VNAF/C şi RIRF/C.

Analiza financiară cuprinde următoarele etape:

- Determinarea Fluxului Financiar al investiţiei pe perioada de analiză;
- Calcularea următorilor indicatori de performanţă financiară a investiţiei:
  - Valoarea Financiară Netă Actualizată a Investiţiei (VNAF/C) – arată capacitatea veniturilor nete de a susţine costurile investiţionale, indiferent de modul în care acestea sunt finanţate;
  - Rata Internă de Rentabilitate aferentă Investiţiei (RIRF/C) - exprimă acel nivel al ratei dobânzii pentru care veniturile actualizate sunt egale cu cheltuielile actualizate şi care face ca valoarea venitului net actualizat sa fie egală cu zero. Rata internă de rentabilitate aferentă investiţiei este pragul minim de rentabilitate al unui proiect, sub nivelul cărula acesta nu este eficiente.

Proiectul este considerat rentabil pentru VNAF/C pozitiv şi RIRF/C mai mare decât rata de actualizare luată în calcul.

Soluția tehnologică optimă pentru serviciul de alimentare cu energie termică din Municipiul Galați va fi determinată pe baza valorii maxime a indicatorilor de performanță financiară.

9.1.2 Opțiuni strategice analizate

În vederea determinării opțiunii strategice optime pentru serviciul de alimentare cu energie termică din Municipiul Galați, au fost analizate următoarele soluții tehnice:

- **Optiunea 1** - Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire și apă caldă menajeră) a consumatorilor existenți, inclusiv redimensionarea și modernizarea rețelelor de distribuție, precum și introducerea unui nou sistem de contorizare-dispecerizare se realizează prin modernizarea și eficientizarea celor 28 de centrale termice existente prin transformarea în surse de energie echipate cu motoare termice cu funcționare pe gaze naturale, pompe de căldură aer-apă și instalații fotovoltaice de acoperiș.

  Echipare:

  - Motoare termice cu funcționare numai iarna pentru acoperirea necesarului de căldură pentru încălzire, iar apă caldă de consum numai în regim max iarna;
  - Pompe de căldură aer-apă pentru acoperirea necesarului de căldură pentru apă caldă de consum în regim mediu iarna și în perioada de vară.

  Sunt prevăzute instalații PV montate pe acoperișurile a 22 CT existente.

- **Optiunea 2** - Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire și apă caldă menajeră) a consumatorilor existenți, inclusiv redimensionarea și modernizarea rețelelor de distribuție, precum și introducerea unui nou sistem de contorizare-dispecerizare prin realizarea a trei insule de energie, fiecare cuprinzând cîte o sursă de energie echipată cu motoare termice cu funcționare pe gaze naturale și pompe de căldură aer-apă, rețele de transport, puncte termice și rețele de distribuție și instalații fotovoltaice de acoperiș.

  Echiparea celor trei insule de energie:

  - 3 centrale termice existente transformate în 3 centrale de cogenerare cu funcționare cu gaze naturale
  - 25 centrale termice existente transformate în 25 de puncte termice.

  Echiparea centralelor de cogenerare:

  - Motoare termice care funcționează numai iarna pentru acoperirea necesarului de căldură pentru încălzire, iar pentru apă caldă de consum numai în regim maxim iarna;
  - Pompe de căldură aer-apă pentru acoperirea necesarului de căldură pentru apă caldă de consum în regim mediu iarna și în perioada de vară.

  Vor fi prevăzute instalații PV montate pe acoperișurile a 22 CT existente.

  În fiecare insulă de energie se vor prevedea rețele de transport agent termic de la centrala de cogenerale la punctele termice.

- **Optiunea 3** - Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire şi apă caldă menajeră) a consumatorilor existenţi, inclusiv redimensionarea şi modernizarea reţelelor de distribuţie, precum şi introducerea unui nou sistem de contorizare-dispecerizare se realizează prin modernizarea şi eficientizarea celor 28 de centrale termice existente prin transformarea în surse de energie echipate cu module ORC şi cazane pentru ulei termic cu funcţionare cu biomasă (peleţi), pompe de căldură aer-apă şi instalaţii fotovoltaice de acoperiş.

  Cele 28 CT existente vor fi transformate în centrale de cogenerare cu module ORC cu agent intermediar ulei termic, cu funcţionare cu biomasă (peleţi).

  Echipare:

  - Module ORC şi cazane de ulei termic pentru acoperirea necesarului de căldură pentru încălzire şi apă caldă de consum, în perioada de iarnă;
  - Pompe de caldură aer-apă pentru acoperirea necesarului de căldură pentru apă caldă de consum în perioada de vară.

  Vor fi prevăzute instalaţii PV montate pe acoperişurile a 22 CT existente.

- **Optiunea 4** - Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire şi apă caldă menajeră) a consumatorilor existenţi, inclusiv redimensionarea şi modernizarea reţelelor de distribuţie, precum şi introducerea unui nou sistem de contorizare-dispecerizare se realizează prin modernizarea şi eficientizarea celor 28 de centrale termice existente prin echiparea cu cazane de apă caldă cu biomasă (peleţi) şi instalarea de instalaţii fotovoltaice de acoperiş la clădirile existente.

  Cele 28 CT existente vor fi reechipate cu cazane de apă caldă cu funcţionare cu biomasă (peleţi)

  Echipare:

  - Cazane de apă caldă cu funcţionare cu biomasă (peleţi) pentru acoperirea necesarului de căldură pentru încălzire şi apă caldă de consum pe toată perioada anului.

  Vor fi prevăzute instalaţii PV montate pe acoperişurile a 22 CT existente.

- **Optiunea 5** – Dezafectarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică şi instalarea de centrale individuale de apartament cu funcţionare cu gaze naturale pentru acoperirea necesarului de căldura individual pentru încălzire şi apă caldă de consum.

9.1.3 Premise de elaborare a analizei financiare

9.1.3.1 Premise tehnice

Analiza financiară este realizată pentru fiecare opțiune strategică analizată, pe baza următoarelor premise tehnice:

- Datele tehnice estimate a fi obținute după realizarea lucrărilor de investiții sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 44: Date tehnice în opțiunile analizate

Specificație	U.M.	Opțiunea 1	Opțiunea 2	Opțiunea 3	Opțiunea 4.	Opțiunea 5.
Apartamente convenționale racordate la SACET / individuale	nr.	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116
Pierderi în rețeaua de transport	%	-	7%	-	-	-
Pierderi în rețeaua de distribuție	%	8%	8%	8%	8%	-
Energie termică produsă, din care:	Gcal/an	40.536,18	43.116,74	40.536,18	40.536,18	-
- din instalații de cogenerare	Gcal/an	35.114,65	37.350,06	37.825,41	-	-
- din pompe de căldură aer-apă	Gcal/an	5.421,53	5.766,68	2.710,76	-	-
Energie termică la limita sursei	Gcal/an	39.522,77	42.025,49	39.522,77	39.522,77	-
Energie termică livrată consumatorilor finali, din care:	Gcal/an	36.360,95	36.360,95	36.360,95	36.360,95	36.360,95
- din instalații de cogenerare	Gcal/an	31.497,84	31.497,84	33.929,39	-	-
- din pompe de căldură aer-apă	Gcal/an	4.863,11	4.863,11	2.431,56	-	-
Total energie electrică produsă, din care:	MWh/an	34.174,12	43.550,06	11.154,88	1.256,91	-
- din instalații de cogenerare	MWh/an	32.917,21	42.293,15	9.897,96	-	-
- din panouri fotovoltaice	MWh/an	1.256,91	1.256,91	1.256,91	1.256,91	-
Energie electrică livrată în SEN	MWh/an	30.208,87	38.816,94	8.610,37	664,07	-
- din instalații de cogenerare	MWh/an	28.951,96	37.560,02	7.353,45	-	-
- din panouri fotovoltaice	MWh/an	1.256,91	1.256,91	1.256,91	664,07	-
Consum de combustibil (gaze naturale)	MWh/an	87.801,86	95.855,22	-	-	60.410,79
Consum de combustibil (biomasă)	MWh/an	-	-	72.353,54	58.929,47	-
Cenușă rezultată din arderea biomasei	t/an	-	-	22,50	18,32	-
Consum de apă brută	mc/an	50.494,53	78.759,73	50.494,53	50494,53	-
Energie echivalentă produsă	$MWh_{echiv.}$/an	81.317,69	93.694,83	58.298,45	48,400,49	-

Sursa: Prelucrare CCEM

Datele tehnice pe baza cărora a fost dezvoltată analiza financiară sunt prezentate în detaliu în capitolul 7.

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

9.1.4 Premise economice

Analiza financiară aferentă opțiunilor strategice analizate este elaborată pe baza următoarelor premise economice:

- Unitatea monetară a analizei financiare: lei;
- Rata de actualizare financiară este de 4%, fiind în esență, o rată a eficienței marginale sau o limită minimă a eficienței pentru investițiile publice, recomandată;
- În cadrul analizei comparative, se consideră că finanțarea valorii de investiție este asigurată din surse proprii ale beneficiarului.
- Pentru elaborarea analizei comparative, sunt utilizate prețuri la valoare contabilă (nu conțin TVA sau alte taxe);
- Prețurile considerate în elaborarea analizei financiare sunt următoarele:
  - preț combustibil (gaze naturale), conform beneficiar 270,93 lei/MWh;
  - preț de achiziție combustibil pentru persoane fizice (la Pci) 350 lei/MWh;
  - preț de achiziție combustibil (biomasă) 334 lei/MWh;
  - preț de eliminare a cenușii 289,51 lei/t
  - preț energie electrică livrată în SEN, reprezintă prețul mediu ponderat pe PZU în 2024 561,76 lei/MWh;
  - preț energie electrică cumpărată din SEN 1.200,00 lei/MWh
  - preț apă, conform beneficiar 9,30 lei/mc;
  - preț energie termică facturată populației la nivelul anului 2023 (cf. HCL 211/27.04.2023)
    - 265,39 lei/Gcal (exclusiv TVA)
    - 278,66 lei/Gcal (inclusiv TVA)

    În analiza de opțiuni a fost considerat prețul suportabil al energiei termice determinat în baza analizei de suportabilitate.
- Salariul mediu aferent personalului de exploatare este de 6.813 lei/om și lună .

9.1.5 Costuri investiționale

Costurile de investiții (exclusiv TVA) aferente fiecărei opțiuni strageice în parte, precum și durata totală de realizare a lucrărilor de investiții, sunt prezentate în tabelele următoare:

Tabel 45: Costuri investiționale

Specificație	U.M	Valoare de investiție
Opțiunea 1		
- *motoare termice (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*356.971,84*
- *panouri fotovoltaice (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*3.102,66*
- *pompe de căldură aer-apă (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*4.033,26*
- *rețele de distribuție agent termic (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*29.943,09*
- *reabilitare clădiri existente*	*mii lei*	*11.940,48*
- *contorizare*	*mii lei*	*1.323,40*
Total investiție	***mii lei***	***407.314,74***
Opțiunea 2		
- *motoare termice (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*456.190.52*
- *panouri fotovoltaice (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*3.102,66*
- *pompe de căldură aer-apă (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*4.414.10*
- *rețele de transport agent termic primar (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*31.801,48*
- *rețele de distribuție agent termic secundar (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*29.943.09*
- *reabilitare clădiri existente*	*mii lei*	*11.940,48*
- *amenajări suplimentare în surse de energie*	*mii lei*	*2.717,50*
- *contorizare RT*	*mii lei*	*248.76*
- *contorizare RD*	*mii lei*	*1.323.40*
Total investiție	***mii lei***	***541.681,99***
Opțiunea 3		
- *module ORC (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*89.378,47*
- *cazane ulei termic (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*40.914.80*
- *panouri fotovoltaice (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*3.102.66*
- *pompe de căldură aer-apă (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*4.033.26*
- *rețele de distribuție agent termic (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*29.943.09*
- *reabilitare clădiri existente*	*mii lei*	*11.940.48*
- *contorizare RD*	*mii lei*	*1.323.40*
Total investiție	***mii lei***	***180.636,17***
Opțiunea 4		
- *cazane biomasă (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*21.761,52*
- *panouri fotovoltaice (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*3.102.66*
- *rețele de distribuție agent termic*	*mii lei*	*29.943.09*
- *reabilitare clădiri existente*	*mii lei*	*11.940.48*
- *contorizare RD*	*mii lei*	*1.323.40*
Total investiție	***mii lei***	***68.071,16***
Opțiunea 5		

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Specificaţie	U.M	Valoare de investiţie
- *centrală termică individuală (inclusiv C+M)*	mii lei	*38.179,68*
- *instalaţie interioară de încălzire (inclusiv C+M)*	mii lei	*50.906,25*
- *conectare la reţeaua de gaze naturale*	mii lei	*52.178,90*
Total investiţie	***mii lei***	***141.264,83***

Notă: *Valorile prezentate sunt estimative. O estimare mai realistă a valorilor de investiţii se va realiza la fazele de proiectare ulterioare (SF, PT, DDE).*

Sursa: Prelucrare CCEM

Perioada de referinţă aferentă opţiunilor strategice analizate este prezentată în tabelul următor:

Tabel 46: Perioada de referinţă

Specificaţie	U.M.	Opţiunea 1	Opţiunea 2	Opţiunea 3	Opţiunea 4	Opţiunea 5
Perioada de referinţă, din care:	ani	23	23	23	23	23
▪ implementare	ani	5	5	5	5	5
▪ operare comercială	ani	18	18	18	18	18

Sursa: Prelucrare CCEM

Eşalonarea costurilor de investiţii pentru opţiunile analizate, este prezentată detaliat în tabelul următor:

Tabel 47: Eşalonarea valorilor de investiţii (exclusiv TVA)

Specificaţie	U.M.	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	TOTAL
Opţiunea 1							
Motoare termice	mii lei	71.394,37	71.394,37	71.394,37	71.394,37	71.394,37	**356.971,84**
Instalaţii PV	mii lei	620,53	620,53	620,53	620,53	620,53	**3.102,66**
Pompe de căldură	mii lei	806,65	806,65	806,65	806,65	806,65	**4.033,26**
Reţele distribuţie (RD)	mii lei	5.988,62	5.988,62	5.988,62	5.988,62	5.988,62	**29.943,09**
Reabilitare clădiri exist	mii lei	2.388,10	2.388,10	2.388,10	2.388,10	2.388,10	**11.940,48**
Contorizare RD	mii lei	264,68	264,68	264,68	264,68	264,68	**1.323,40**
Total	***mii lei***	***81.462,95***	***81.462,95***	***81.462,95***	***81.462,95***	***81.462,95***	***407.314,74***
Opţiunea 2							
Motoare termice	mii lei	91.238,10	91.238,10	91.238,10	91.238,10	91.238,10	**456.190,52**
Instalaţii PV	mii lei	620,53	620,53	620,53	620,53	620,53	**3.102,66**
Pompe de căldură	mii lei	882,82	882,82	882,82	882,82	882,82	**4.033,26**
Reţele transport (RT)	mii lei	6.360,30	6.360,30	6.360,30	6.360,30	6.360,30	**31.801,48**
Reţele distribuţie (RD)	mii lei	5.988,62	5.988,62	5.988,62	5.988,62	5.988,62	**29.943,09**
Reabilitare exist &noi	mii lei	2.931,60	2.931,60	2.931,60	2.931,60	2.931,60	**14.657,98**
Contorizare RT	mii lei	49,75	49,75	49,75	49,75	49,75	**248,76**
Contorizare RD		264,68	264,68	264,68	264,68	264,68	**1.323,40**
Total	***mii lei***	***108.336,40***	***108.336,40***	***108.336,40***	***108.336,40***	***108.336,40***	***541.681,99***
Opţiunea 3							
Module ORC	mii lei	17.875,69	17.875,69	17.875,69	17.875,69	17.875,69	**89.378,47**
Cazane ulei termic	mii lei	8.182,96	8.182,96	8.182,96	8.182,96	8.182,96	**40.914,80**
Instalaţii PV	mii lei	620,53	620,53	620,53	620,53	620,53	**3.102,66**
Pompe de căldură	mii lei	806,65	806,65	806,65	806,65	806,65	**4.033,26**
Reţele distribuţie (RD)	mii lei	5.988,62	5.988,62	5.988,62	5.988,62	5.988,62	**29.943,09**
Reabilitare clădiri exist	mii lei	2.388,10	2.388,10	2.388,10	2.388,10	2.388,10	**11.940,48**
Contorizare RD		264,68	264,68	264,68	264,68	264,68	**1.323,40**
Total	***mii lei***	***36.127,23***	***36.127,23***	***36.127,23***	***36.127,23***	***36.127,23***	***180.636,17***
Opţiunea 4							

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Specificaţie	U.M.	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	TOTAL
Cazan biomasă	mii lei	4.352,30	4.352,30	4.352,30	4.352,30	4.352,30	**21.761,52**
Instalaţii PV	mii lei	620,53	620,53	620,53	620,53	620,53	**3.102,66**
Reţele distribuţie (RD)	mil lei	5.988,62	5.988,62	5.988,62	5.988,62	5.988,62	**29.943,09**
Reabilitare clădiri exist	mii lei	2.388,10	2.388,10	2.388,10	2.388,10	2.388,10	**11.940,48**
Contorizare RD	mil lei	264,68	264,68	264,68	264,68	264,68	**1.323,40**
Total	***mil lei***	***13.614,23***	***13.614,23***	***13.614,23***	***13.614,23***	***13.614,23***	***68.071,16***
Opţiunea 5							
Centrală individuală	mii lei	38.179,68	-	-	-	-	*38.179,68*
Instalaţie individuală	mii lei	50.906,25	-	-	-	-	*50.906,25*
Conectare reţea de gaze	mii lei	52.178,90	-	-	-	-	*52.178,90*
Total	***mil lei***	***141.264,83***	**-**	**-**	**-**	**-**	***141.264,83***

Sursa: Prelucrare CCEM

9.1.6 Costuri anuale de exploatare

Cheltuielile anuale de exploatare pentru opţiunile strategice analizate au fost determinate pe baza următoarei structuri:

Tabel 48: Structura cheltuielilor anuale de exploatare – Sistem centralizat (opţiunile 1, 2, 3 şi 4)

Nr. crt.	Denumire cheltuieli
Cheltuieli de operare sursă	
1	**Cheltuieli materiale**
1.1	*Cheltuieli materiale variabile*
1.1.1	combustibil
1.1.2	alte cheltuieli variabile
1.2	*Cheltuieli materiale fixe*
1.2.1	mentenanţă instalaţii de cogenerare
1.2.2	mentenanţă panouri fotovoltaice
1.2.3.	mentenanţă pompe de căldură
1.2.4	alte cheltuieli fixe
2	**Cheltuieli cu personalul**
Cheltuieli de operare reţele de distribuţie	
1	**Cheltuieli materiale**
1.1	*Cheltuieli materiale variabile*
1.1.1	apă brută
1.2	*Cheltuieli materiale fixe*
1.2.1	mentenanţă reţele de distribuţie
1.2.2	alte cheltuieli fixe

Sursa: Prelucrare CCEM

Cheltuielile anuale de exploatare aferente surselor de producere energie termică şi electrică, au fost determinate astfel:

- **cheltuieli cu combustibilul** (gaze naturale / biomasă) – au fost estimate pe baza cantităţii anuale de combustibil achiziţionat pentru producerea energiei termice şi electrice şi a preţului specificat în premise;
- **alte cheltuieli variabile surse** – au fost estimate pe baza unui cost mediu de 0,10 euro/MWhechiv (0,498 lei/MWhechiv) şi cantităţii anuale de energie echivalentă produsă în surse;
- **cheltuieli de mentenanţă echipamente de cogenerare** – au fost estimate pe baza unui cost mediu de 2 euro/MWh (9,95 lei/MWh) şi a cantităţii anuale de energie electrică produsă în instalaţiile de cogenerare;

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

- **cheltuieli de mentenanță alte echipamente** (panouri fotovoltaice și pompe de căldură aer-apă, cazane cu biomasă) – estimate la 0,5% din valoarea de investiție aferentă;
- **alte cheltuieli fixe sursă** – estimate la 0,1% din valoarea totală de investiție aferentă sursei de producere energie termică și electrică; aceste cheltuieli vor acoperi operațiunile necesare menținerii în funcțiune a echipamentelor și instalațiilor pe întreaga perioadă de operare, fără a fi necesare reinvestiții;
- **cheltuieli cu personalul** – estimate pe baza salariului mediu lunar menționat în premise și a unui număr de 140 salariați;

Cheltuielile anuale de exploatare aferente rețelelor distribuție energie termică, au fost determinate astfel:

- **cheltuieli cu apa** – au fost estimate pe baza cantității de apă necesară pentru acoperirea pierderilor din sistem și a prețului menționat în premise;
- **cheltuieli de mentenanță** – estimate la 1,5% din valoarea de investiție aferentă rețelelor de distribuție energie termică;
- **alte cheltuieli fixe** - estimate la 0,5%/an din valoarea de investiție; aceste cheltuieli vor acoperi operațiunile necesare menținerii în funcțiune a instalațiilor pe întreaga perioadă de operare, fără a fi necesare reinvestiții.

Tabel 49: Structura cheltuielilor anuale de exploatare – Sistem individual

Nr. crt.	Denumire cheltuieli
Cheltuieli de operare centrală de apartament	
1	**Cheltuieli materiale**
1.1	*Cheltuieli materiale variabile*
1.1.1	combustibil
1.1.2	alte cheltuieli variabile
1.2	*Cheltuieli materiale fixe*
1.2.1	mentenanță
1.2.2	licență ISCIR

Sursa: Prelucrare CCEM

Cheltuielile anuale de exploatare aferente unei centrale de apartament, au fost determinate astfel:

- **cheltuieli cu combustibilul** (gaze naturale) – au fost estimate pe baza cantității anuale de combustibil achiziționat pentru producerea energiei termice și a prețului specificat în premise;
- **cheltuieli cu energia electrică achiziționată** – au fost estimate pe baza cantității anuale de energie electrică achiziționată pentru producerea energiei termice și a prețului specificat în premise;
- **cheltuieli de mentenanță** – estimate la 2,5% din valoarea de investiție aferentă centralei de apartament;
- **cheltuieli cu licența ISCIR** – plătită o dată la doi ani, conform legislației în vigoare.

Cheltuielile anuale de operare pentru opțiunile strategice analizate, sunt prezentate detaliat în Anexele A1 ÷ A5.

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

9.1.7 Venituri anuale din exploatare

Estimarea veniturilor anuale din exploatare aferente opțiunilor strategice analizate, ia în considerare:

- cantitatea de energie termică livrată consumatorilor finali conectați la SACET din rețelele de distribuție aferente surselor și a prețurilor de facturare stabilite și prezentate în capitolul 9.1.6.3 (cap. 12.1.7).
- cantitatea de energie electrică livrată în SEN și a prețului de vânzare menționat în premise, capitolele 9.1.2. și 9.1.3.

Din punctul de vedere al sistemului individual de încălzire, sunt înregistrate economii de cheltuieli la bugetul familiei, economii ce reprezintă contravaloarea energiei termice furnizate în sistem centralizat.

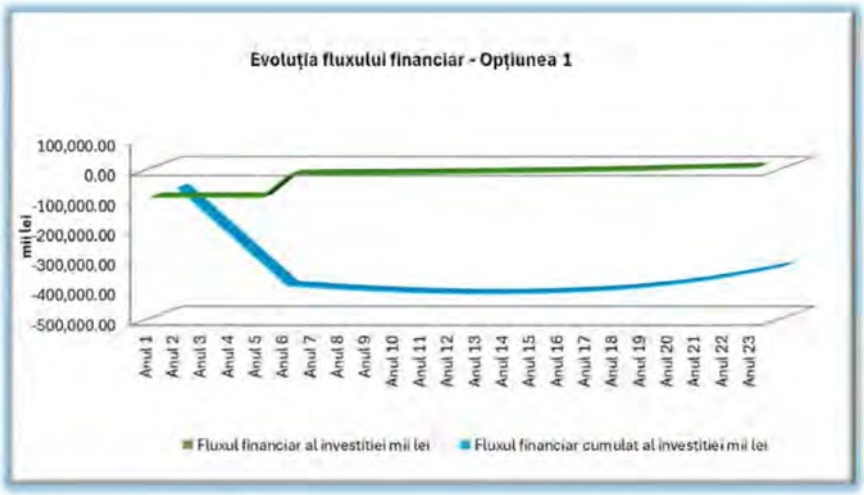
9.1.8 Analiza financiară pentru opțiunile strategice analizate

9.1.8.1 Fluxul financiar al investiției

Fluxul financiar al investiției a fost determinat, pentru fiecare opțiune strategică analizată, pe baza următoarelor elemente:

- Fluxul de venituri și cheltuieli
- Costuri de investiții totale.
  - **Opțiunea 1**

Evoluția fluxului financiar al investiției aferentă Opțiunii 1 este prezentată în graficul următor:



Figură 28: Evoluția fluxului financiar al investiției – Opțiunea 1

Sursa: Prelucrare CCEM

În Opțiunea 1, fluxul financiar al investiției este negativ în primii 7 ani ai perioadei de operare comercială. Cu alte cuvinte, sursele rezultate din activitatea operațională nu acoperă în totalitate cheltuielile anuale de exploatare ale noii investiții, exclusiv amortizarea investiției, decât începând cu anul 8 al perioadei de operare comercială.

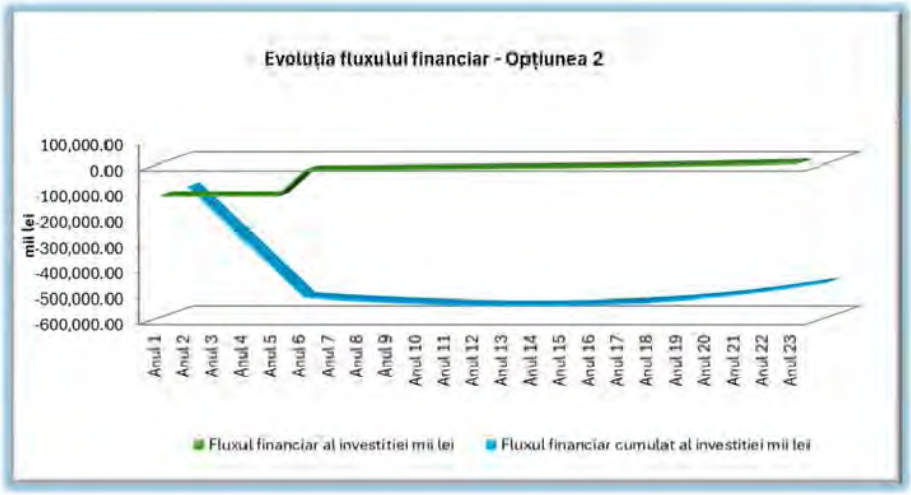
Fluxul financiar cumulat al investiţiei este negativ pe întreaga perioadă de exploatare, ceea ce înseamnă că excedentul rezultat din activitatea operaţională a noului obiectiv de investiţii nu poate asigura recuperarea valorii de investiţie.

Prin urmare, este necesar ca realizarea proiectului să fie susţinută prin atragerea de fonduri nerambursabile care să acopere deficitul de finanţare rezultat.

Fluxul financiar al investiţiei aferent Opţiunii 1 – **Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire şi apă caldă menajeră) a consumatorilor existenţi, inclusiv redimensionarea şi modernizarea reţelelor de distribuţie, precum şi introducerea unui nou sistem de contorizare-dispecerizare se realizează prin modernizarea şi eficientizarea celor 28 de centrale termice existente prin transformarea în surse de energie echipate cu motoare termice cu funcţionare pe gaze naturale, pompe de căldură aer-apă şi instalaţii fotovoltaice de acoperiş**, este prezentat detaliat în Anexa A1.

- **Opţiunea 2**

Evoluţia fluxului financiar al investiţiei aferent Opţiunii 2 este prezentată în graficul următor:



Figură 29: Evoluţia fluxului financiar al investiţiei – Opţiunea 2

Sursa: Prelucrare CCEM

În Opţiunea 2, fluxul financiar al investiţiei este negativ în primii 8 ani ai perioadei de operare comercială. Cu alte cuvinte, sursele rezultate din activitatea operaţională nu acoperă în totalitate cheltuielile anuale de exploatare ale noii investiţii, exclusiv amortizarea investiţiei decât începând cu anul 9 al perioadei de operare comercială.

Fluxul financiar cumulat al investiţiei este negativ pe întreaga perioadă de exploatare, ceea ce înseamnă că excedentul rezultat din activitatea operaţională a noului obiectiv de investiţii nu poate asigura recuperarea valorii de investiţie.

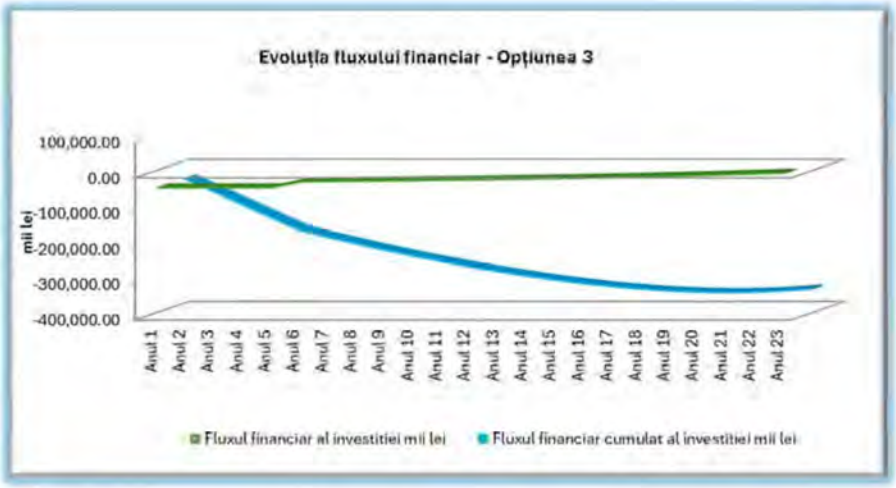
Prin urmare, pentru Opţiunea 2 este necesar ca realizarea proiectului să fie susţinută prin utilizarea de fonduri nerambursabile care să acopere deficitul de finanţare rezultat.

Fluxul financiar al investiţiei aferent **Opţiunii 2 – Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire şi apă caldă menajeră) a consumatorilor**

existenţi, inclusiv redimensionarea şi modernizarea reţelelor de distribuţie, precum şi introducerea unui nou sistem de contorizare-dispecerizare prin realizarea a trei insule de energie, fiecare cuprinzând cîte o sursă de energie echipată cu motoare termice cu funcţionare pe gaze naturale şi pompe de căldură aer-apă, reţele de transport, puncte termice şi reţele de distribuţie şi instalaţii fotovoltaice de acoperiş, este prezentat detaliat în Anexa A2.

- **Opţiunea 3**

Evoluţia fluxului financiar al investiţiei aferent Opţiunii 3 este prezentată în graficul următor:



Figură 30: Evoluţia fluxului financiar al investiţiei – Opţiunea 3

Sursa: Prelucrare CCEM

Pentru Opţiunea 3, fluxul financiar al investiţiei este negativ în primii 15 ani ai perioadei de operare comercială. Cu alte cuvinte, sursele rezultate din activitatea operaţională nu acoperă în totalitate cheltuielile anuale de exploatare ale noii investiţii, exclusiv amortizarea investiţiei decât începând cu anul 16 al perioadei de operare comercială.

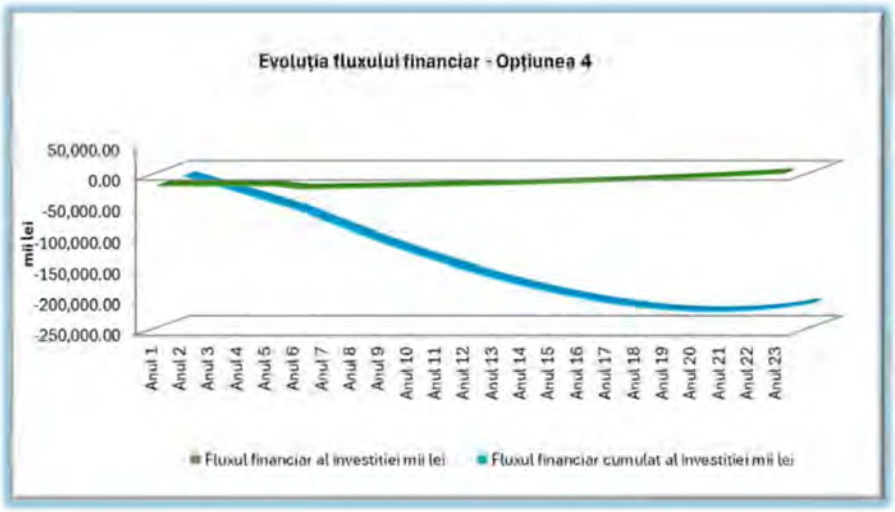
Fluxul financiar cumulat al investiţiei este negativ pe întreaga perioadă de exploatare, ceea ce înseamnă că excedentul rezultat din activitatea operaţională a noului obiectiv de investiţii nu poate asigura recuperarea valorii de investiţie.

Prin urmare, pentru Opţiunea 3 este necesar ca realizarea proiectului să fie susţinută prin utilizarea de fonduri nerambursabile care să acopere deficitul de finanţare rezultat.

Fluxul financiar al investiţiei aferent Opţiunii 3 – **Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire şi apă caldă menajeră) a consumatorilor existenţi, inclusiv redimensionarea şi modernizarea reţelelor de distribuţie, precum şi introducerea unui nou sistem de contorizare-dispecerizare se realizează prin modernizarea şi eficientizarea celor 28 de centrale termice existente prin transformarea în surse de energie echipate cu module ORC cu biomasă (peleţi), pompe de căldură aer-apă şi instalaţii fotovoltaice de acoperiş,** este prezentat detaliat în Anexa A3.

- **Opţiunea 4**

Evoluţia fluxului financiar al investiţiei aferent Opţiunii 4 este prezentată în graficul următor:



Figură 31: Evoluţia fluxului financiar al investiţiei – Opţiunea 4

Sursa: Prelucrare CCEM

Pentru Opţiunea 4, fluxul financiar al investiţiei este negativ în primii 15 ani ai perioadei de operare comercială. Cu alte cuvinte, sursele rezultate din activitatea operaţională nu acoperă în totalitate cheltuielile anuale de exploatare ale noii investiţii, exclusiv amortizarea investiţiei decât începând cu anul 16 al perioadei de operare comercială.

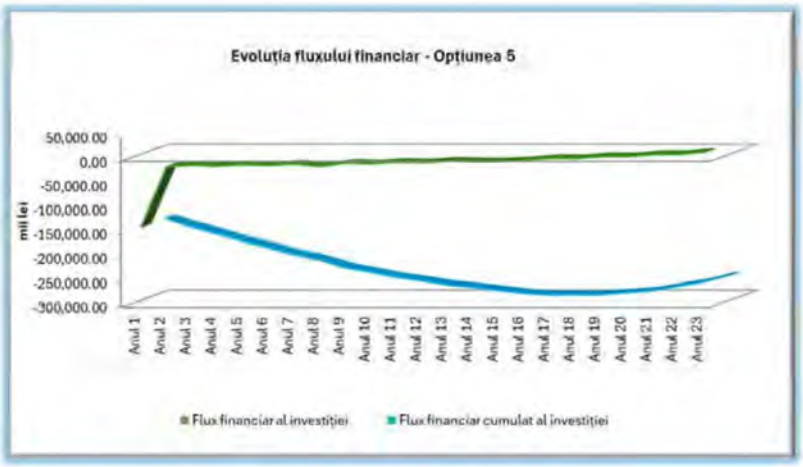
Fluxul financiar cumulat al investiţiei este negativ pe întreaga perioadă de exploatare, ceea ce înseamnă că excedentul rezultat din activitatea operaţională a noului obiectiv de investiţii nu poate asigura recuperarea valorii de investiţie.

Prin urmare, în Opţiunea 4 este necesar ca realizarea proiectului să fie susţinută prin utilizarea de fonduri nerambursabile care să acopere deficitul de finanţare rezultat.

Fluxul financiar al investiţiei aferent **Opţiunii 4 – Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire şi apă caldă menajeră) a consumatorilor existenţi, inclusiv redimensionarea şi modernizarea reţelelor de distribuţie, precum şi introducerea unui nou sistem de contorizare-dispecerizare se realizează prin modernizarea şi eficientizarea celor 28 de centrale termice existente prin echiparea cu cazane de apă caldă cu biomasă (peleţi) şi instalarea de instalaţii fotovoltaice de acoperiş la clădirile existente**, este prezentat detaliat în Anexa A4.

- **Opţiunea 5**

Evoluţia fluxului financiar al investiţiei aferent Opţiunii 5 este prezentată în graficul următor:



Figură 32: Evoluţia fluxului financiar al investiţiei – Opţiunea 5

Sursa: Prelucrare CCEM

În Opţiunea 5, fluxul financiar al investiţiei este negativ în primii 15 ani ai perioadei de operare. Cu alte cuvinte, economiile de cheltuieli rezultate nu acoperă în totalitate cheltuielile anuale de exploatare şi întreţinere ale centralei de apartament, exclusiv amortizarea investiţiei decât începând cu anul 16 al perioadei de funcţionare.

Fluxul financiar cumulat al investiţiei este negativ pe întreaga perioadă de exploatare a centralei de apartament, ceea ce înseamnă că excedentul rezultat din operare nu poate asigura recuperarea investiţia.

Fluxul Financiar al investiţiei aferent Opţiunii 5 – **Dezafectarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică şi instalarea de centrale individuale de apartament cu funcţionare cu gaze naturale pentru acoperirea necesarului de căldura individual pentru încălzire şi apă caldă de consum**, este prezentat detaliat în Anexa A5.

9.1.8.2 Rezultatele analizei financiare comparative

Indicatorii de performanţă financiară determinaţi pe baza fluxului financiar al investiţiei prezintă următoarele valori, pentru fiecare dintre opţiunile strategice analizate:

Tabel 50: Rezultatele analizei de opţiuni

Specificaţie	*Indicatori financiari*	*U.M.*	*Valoare*
SISTEM CENTRALIZAT			
Opţiunea 1	Valoarea Financiară Netă Actualizată a investiţiei (VNAF/C)	mii lei	-341.092,13
	Rata Internă de Rentabilitate Financiară a investiţiei (RIRF/C)	%	-8,77
Opţiunea 2	Valoarea Financiară Netă Actualizată a investiţiei (VNAF/C)	mii lei	-464.246,04
	Rata Internă de Rentabilitate Financiară a investiţiei (RIRF/C)	%	-10,36

Specificație	*Indicatori financiari*	*U.M.*	*Valoare*
Opțiunea 3	Valoarea Financiară Netă Actualizată a investiției (VNAF/C)	mii lei	-272.194,58
	Rata Internă de Rentabilitate Financiară a investiției (RIRF/C)	%	-
Opțiunea 4	Valoarea Financiară Netă Actualizată a investiției (VNAF/C)	mii lei	-163.017,81
	Rata Internă de Rentabilitate Financiară a investiției (RIRF/C)	%	-
SISTEM DESCENTRALIZAT			
Opțiunea 5	Valoarea Financiară Netă Actualizată a investiției (VNAF/C)	lei	-237.160,92
	Rata Internă de Rentabilitate Financiară a investiției (RIRF/C)	%	-11,90

Sursa: Prelucrare CCEM

În baza rezultatelor analizei de opțiuni elaborată, se pot spune următoarele:

Opțiunea strategică 1 - *Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire și apă caldă menajeră) a consumatorilor existenți, inclusiv redimensionarea și modernizarea rețelelor de distribuție, precum și introducerea unui nou sistem de contorizare-dispecerizare se realizează prin modernizarea și eficientizarea celor 28 de centrale termice existente prin transformarea în surse de energie echipate cu motoare termice cu funcționare pe gaze naturale, pompe de căldură aer-apă și instalații fotovoltaice de acoperiș,* prezintă indicatorii de performanță financiară mai favorabili comparativ cu celelalte opțiuni analizate. Cu toate acestea, indicatorii aferenți Opțiunii 1 sunt sub pragul de rentabilitate minim acceptabil (VNAF/C mai mare sau egală cu zero și RIRF/C mai mare sau egală cu rata de actualizare). De asemenea, avantajul Opțiunii 1 este evidențiat și de utilizarea SER și producerea de energie în instalații de cogenerare de înaltă eficiență Ready H2.

Prin urmare, este justificată o intervenție de tip nerambursabil cu efect stimulativ asupra demarării și implementării proiectului privind modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică din Municipiul Galați.

9.1.9 Analiza economică

9.1.9.1 Metodologie analiză economică

Analiza economică evaluează opţiunile strategice din punctul de vedere al impactului economic la nivelul societăţii. Prin urmare, analiza economică este efectuată din punctul de vedere al societăţii în ansamblu şi nu doar al proprietarului obiectivului de investiţii, ca în cazul analizei financiare.

În acest sens, în cadrul analizei economice, pentru opţiunile strategice analizate, sunt luate în considerare externalităţile care conduc la costuri şi beneficii economice, sociale şi de mediu ce nu au fost considerate în analiza financiară deoarece nu generează cheltuieli sau venituri monetare.

Punctul de plecare în analiza economică este analiza financiară a investiţiei (realizată din surse proprii ale beneficiarului), mai exact fluxul financiar al investiţiei care va fi ajustat cu două tipuri de corecţii care se vor reflecta în fluxul economic de numerar obţinut, şi anume:

- corecţii fiscale şi conversia preţurilor;
- integrarea (monetizarea) externalităţilor.

De asemenea, la determinarea fluxului economic de numerar vor fi luate în considerare toate costurile, indiferent de sursele de finanţare.

Analiza economică cuprinde următoarele etape:

- Determinarea Fluxului de Venituri şi Cheltuieli (FVC) pe perioada de analiză
- Determinarea indicatorilor de performanţă economică:
  - Valoare Netă Actualizată Economică (VNAE);
  - Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE);
  - Raportul beneficii/costuri (B/C-E).

Fluxul de venituri şi cheltuieli exprimă soldul anual al veniturilor şi cheltuielilor pe perioada de analiză considerată. Fluxul de venituri şi de cheltuieli (FVC) constă într-o eşalonare pe întraga durată de analiză, a costurilor şi veniturilor previzionate cu evidenţierea veniturilor anuale nete. FVC ţine seama de evoluţia în timp a valorilor prin mecanismul actualizării, punând în evidenţă pe ansamblul duratei de analiză efectele totale ale activităţii.

Valoarea Netă Actualizată (VNAE) este definită ca diferenţa dintre beneficiile şi costurile sociale totale actualizate, exprimând excedentul cumulat actualizat al FVC pe durata de analiză.

Rata Internă de Rentabilitate (RIRE) exprimă acea rată de actualizare la care venitul net actualizat al proiectului este egal cu zero, respectiv veniturile actualizate sunt egale cu cheltuielile actualizate.

Raportul beneficii-cost (B/C-E) exprimă măsura în care costurile totale actualizate pot fi acoperite din veniturile totale actualizate.

Necesitatea analizei economice rezidă din faptul că este nevoie de un instrument de măsură a impactului economic, social şi de mediu al fiecărei opţiuni strategice analizate.

Astfel, indicatorii de performanţă economică pozitivi ai unui proiect de investiţii (flux economic cumulat pozitiv, VNAE>0) pun în evidenţă faptul că acesta are un impact relevant prin beneficiile economice, sociale şi de mediu substanţiale induse, respectiv prin reducerea emisiilor de CO2 în zona de influenţă a proiectului.

Analiza economică astfel elaborată se înscrie în conceptul întâlnit din ce în ce mai des în sectorul bancar, şi anume „sustainable finance", conducând spre o finanţare responsabilă a proiectelor.

Potrivit International Finance Corporation, una dintre cele mai importante instituţii ale World Bank Group, acest concept defineşte acea activitate de finanţare care la în considerare atât aspecte financiare, cât şi aspecte sociale sau de protecţia mediului în politicile de management al riscului de finanţare.

9.1.9.2 Premise analiză economică

Analiza economică a fost realizată pentru fiecare opţiune strategică în parte, pe baza următoarelor premise economice generale:

- Analiza economică este elaborată în lei, pe conturul proiectului de investiţii;
- Rata socială de actualizare este de 3%, conform recomandărilor "Economic Appraisal Vademecum 2021 – 2027 – General Principles and Sector Applications";
- În cadrul analizei economice sunt analizate costurile sociale, respectiv beneficiile sociale, prin efectuarea următoarelor tipuri de corecţii:
  - Corecţii fiscale
  - Conversia preţurilor
  - Integrarea (monetizarea) externalităţilor.
- Perioada de referinţă este de 23 ani pentru toate opţiunile strategice analizate.

9.1.9.3 Analiza costurilor sociale

a) Corecţii fiscale

În cadrul analizei economice, preţurile utilizate pentru „ieşirile de numerar" sunt considerate astfel:

- nu includ TVA sau alte impozite indirecte
- includ impozitele directe
- salariile se consideră a fi corectate fiscal; factorul de corecţie pentru salarii este de 63,23% şi rezultă din deducerea taxelor sociale aferente acestora.
- valoarea de investiţie va fi corectată fiscal prin ajustarea părţii aferente lucrărilor de montaj cu acelaşi factor de corecţie al salariilor.

b) Conversia preţurilor

Odată ce corecţiile fiscale sunt luate în considerare, este necesar să se asigure utilizarea în analiza economică a preţurilor care reflectă în mod corespunzător valoarea economică a resurselor avute în vedere. Astfel, costurile financiare vor fi transformate în costuri economice prin multiplicarea cu factorul de conversie corespunzător.

- Distorsionarea preţului produsului/serviciului

  Pentru opţiunile sterategice analizate, preţurile ieşirilor utilizate în analiza economică nu sunt distorsionate de piaţă, factorul de conversie fiind considerat 1.

- Distorsionarea salariilor

În opţiunile strategice analizate, personalul necesar pentru exploatarea investiţiei este reprezentat de forţă de muncă adecvat calificată.

Având în vedere că piaţa forţei de muncă adecvat calificată nu este distorsionată (oferta nu este mai mare decât cererea), salariul reflectă costul de oportunitate pentru economie.

c) Integrarea externalităţilor: costuri externe, monetare şi non-monetare incluzând aspecte de mediu

În cadrul analizei economice, pentru estimarea valorică a costurilor externe care nu au fost luate în considerare în cadrul analizei financiare, au fost analizate următoarele aspecte:

- Costuri externe sociale, care ar putea fi constituite de pierderea de producţie agricolă datorată utilizării diferite a terenului:
  - pentru scenariile analizate, nu este cazul unor astfel de costuri sociale, deoarece nu sunt utilizate noi terenuri pentru dezvoltarea proiectului.
- Costuri rezultate din impactul asupra mediului:
  - deoarece implementarea proiectului are ca scop reducerea impactului asupra mediului, nu se estimează costuri sociale rezultate din impactul asupra mediului.

9.1.9.4 Analiza beneficiilor sociale

9.1.9.4.1 Integrarea externalităţilor: beneficii externe, monetare şi non-monetare incluzând aspecte de mediu

În cadrul analizei economice, se iau în considerare externalităţi care conduc la beneficii economice, sociale şi de mediu care nu au fost considerate în cadrul analizei financiare, pentru că nu generează venituri sau cheltuieli la nivelul proiectului.

Astfel au fost identificate următoarele efecte economice cuantificabile monetar rezultate în urma implementării lucrărilor de investiţii propuse pentru fiecare opţiune strategică analizată:

- beneficii de mediu datorate reducerii emisiilor poluante prin implementarea unor tehnologii eficiente energetic pentru producerea energiei termice şi electrice (cogenerare de înaltă eficienţă) şi utilizarea surselor de energie regenerabilă prin instalarea de pompe de căldură aer-apă şi panouri fotovoltaice;

9.1.9.4.2 Cuantificarea beneficiilor de mediu

Beneficiile de mediu datorate reducerii emisiilor de CO_2 rezultate în urma implementării soluţiilor tehnice analizate, au fost determinate pentru fiecare opţiune strategică în parte, luând în considerare faptul că prin modernizarea surselor de producere a energiei termice şi electrice şi a reţelelor, se vor reduce pierderile de energie termică şi implicit consumul de combustibil necesar pentru asigurarea consumului la nivelul consumatorului final.

Reducerile anuale de emisii obținute ca urmare a implementării investițiilor au fost determinate pe baza cantității de energie termică și electrică produsă în cogenerare și din surse regenerabile, a consumurilor de combustibil și a emisiilor specifice aferente consumurilor de combustibil și a emisiilor specifice aferente.

- **Beneficiile rezultate în urma producerii de energie electrică prin cogenerare** - au fost calculate pe baza producției anuale de energie electrică și a factorului de emisii de CO_2 mediu ponderat la nivel național raportat de ANRE, de 0,6177 tone CO_2/MWh. Cantitatea de emisii de CO_2 redusă este următoarea:
  - Opțiunea 1 20.332,96 tone CO_2/an
  - Opțiunea 2 26.124,48 tone CO_2/an
  - Opțiunea 3 6.113,97 tone CO_2/an
  - Opțiunea 4 -
  - Opțiunea 5 -
- **Beneficiile aferente producerii de energie electrică prin instalarea de panouri fotovoltaice** - au fost calculate pe baza producției anuale de energie electrică și a factorului de emisii de CO_2 mediu ponderat la nivel național raportat de ANRE, de 0,6177 tone CO_2/MWh. Cantitatea de emisii de CO_2 redusă este:
  - Opțiunea 1 776,40 tone CO_2/an
  - Opțiunea 2 776,40 tone CO_2/an
  - Opțiunea 3 776,40 tone CO_2/an
  - Opțiunea 4 776,40 tone CO_2/an
  - Opțiunea 5 -
- **Beneficiile aferente producerii de energie termică prin instalarea de pompe de căldură –** au fost calculate pe baza producției anuale de energie termică și a factorului de emisii de CO_2 pentru energie termică produsă din gaze naturale. Cantitatea de emisii de CO_2 redusă este:
  - Opțiunea 1 1.415,18 tone CO_2/an
  - Opțiunea 2 1.294,30 tone CO_2/an
  - Opțiunea 3 608,42 tone CO_2/an
  - Opțiunea 4 -
  - Opțiunea 5 -

Emisia specifică de CO_2 pentru combustibilul în baza căruia au fost calculate reducerile de emisii, este 0,202 tCO_2/MWh.

Factorii de emisie utilizați pentru determinarea cantităților anuale de emisii sunt în concordanță cu Regulamentul 2012/601/CE (anexa VI) privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE.

În cazul **Opțiunii 5**, reducerea de emisii de CO_2 a fost calculată pe baza consumului anual de combustibil (gaze naturale) aferent funcționării centralei individuale de apartament și a emisiei specifice de CO_2, respectiv 0,202 tCO_2/MWh.

Pentru cuantificarea beneficiilor rezultate, a fost utilizat preţul umbră al CO2 în conformitate cu "Economic appraisal vademecum 2021-2027" [14] .

Evoluţia estimată a preţului CO2 echivalent este prezentată în graficul următor



Figură 33: Evoluţia preţului CO2 echivalent

Sursa: Prelucrare CCEM

Cuantificarea şi evoluţia beneficiilor rezultate în urma implementării proiectelor de investiţii aferente opţiunilor strategice analizate, sunt prezentate detaliat în Anexele B1 ÷ B5.

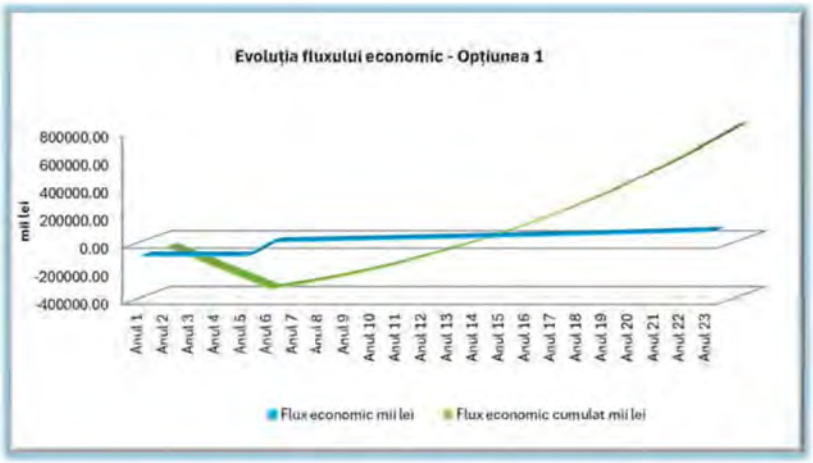
9.1.9.5 Fluxul economic

Fluxul economic a fost determinat pentru fiecare opţiune startegică analizată, pe baza următoarelor elemente:

- Beneficii de mediu şi economii de energie rezultate în urma implementării investiţiilor;
- Venituri din facturarea energiei termice livrate consumatorilor şi a energiei electrice vândute în sistem;
- Cheltuieli de exploatare (exclusiv amortizare);
- Costuri investiţionale.

[14] *https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/guides/2021/economic-appraisal-vademecum-2021-2027-general-principles-and-sector-applications*

Pe perioada de analiză considerată, evoluţia fluxului economic aferent **Opţiunii 1** este prezentată în graficul de mai jos:



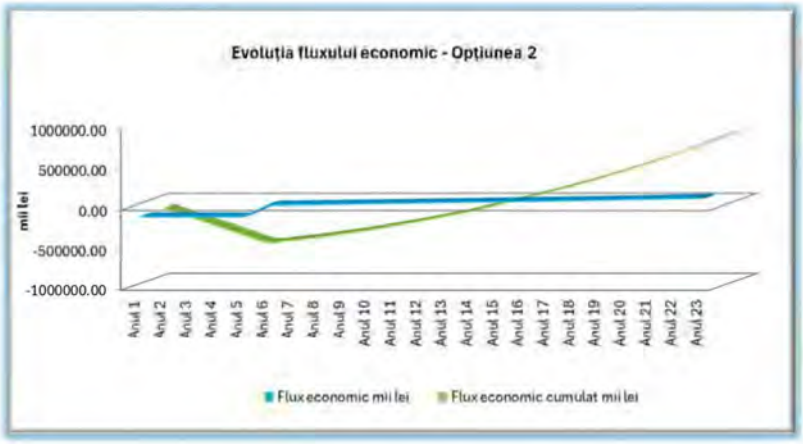
Figură 34: Evoluţia fluxului economic – Opţiunea 1

Sursa: Prelucrare CCEM

Din graficul de mai sus, se observă faptul că pentru **Opţiunea 1**, fluxul economic net înregistrează valori anuale pozitive pe întreaga perioadă de operare comercială, iar fluxul economic cumulat devine pozitiv începând cu anul 9 de operare comercială.

Analiza economică precum şi fluxul de numerar aferent acesteia pentru **Opţiunea 1**, sunt prezentate detaliat în Anexa B1.

Pe perioada de analiză considerată, evoluţia fluxului economic pentru **Opţiunea 2** este prezentată în graficul de mai jos:



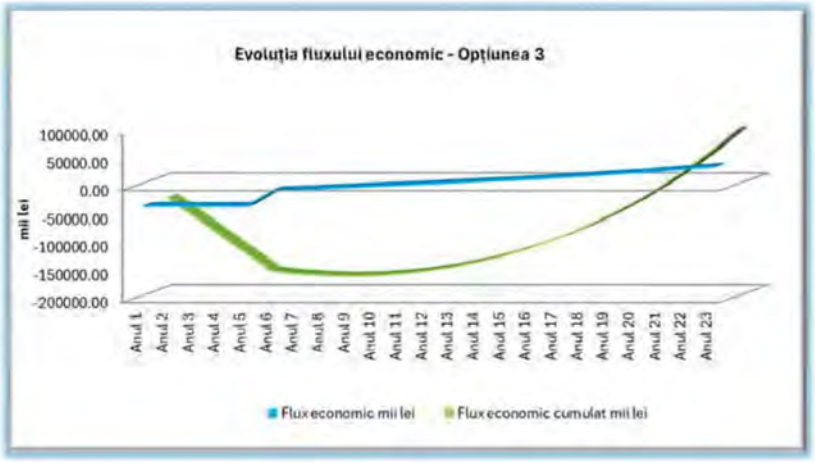
Figură 35: Evoluţia fluxului economic – Opţiunea 2

Sursa: Prelucrare CCEM

Din graficul de mai sus, se observă faptul că pentru Opţiunea 2, fluxul economic net, înregistrează valori anuale pozitive pe toată perioada de operare comercială, iar fluxul economic cumulat devine pozitiv începând cu anul 10 de operare comercială.

Analiza economică precum şi fluxul de numerar aferent acesteia pentru **Opţiunea 2**, sunt prezentate detaliat în Anexa B2.

Pe perioada de analiză considerată, evoluţia fluxului economic pentru **Opţiunea 3** este prezentată în graficul de mai jos:



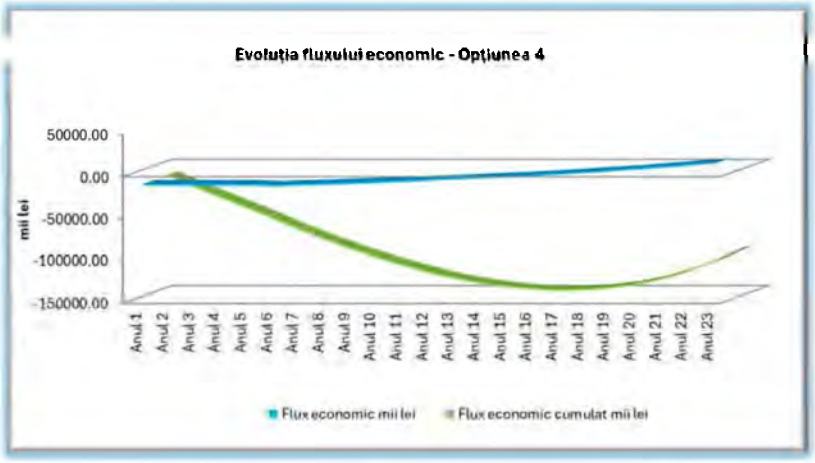
Figură 36: Evoluţia fluxului economic – Opţiunea 3

Sursa: Prelucrare CCEM

Din graficul de mai sus, se observă faptul că pentru **Opţiunea 3**, fluxul economic net, înregistrează valori anuale pozitive începând cu anul 4 de operare comercială, iar fluxul economic cumulat devine pozitiv începând cu anul 16 de operare comercială.

Analiza economică precum şi fluxul de numerar aferent acesteia pentru **Opţiunea 3**, sunt prezentate detaliat în Anexa B3.

Pe perioada de analiză considerată, evoluţia fluxului economic pentru **Opţiunea 4** este prezentată în graficul de mai jos:



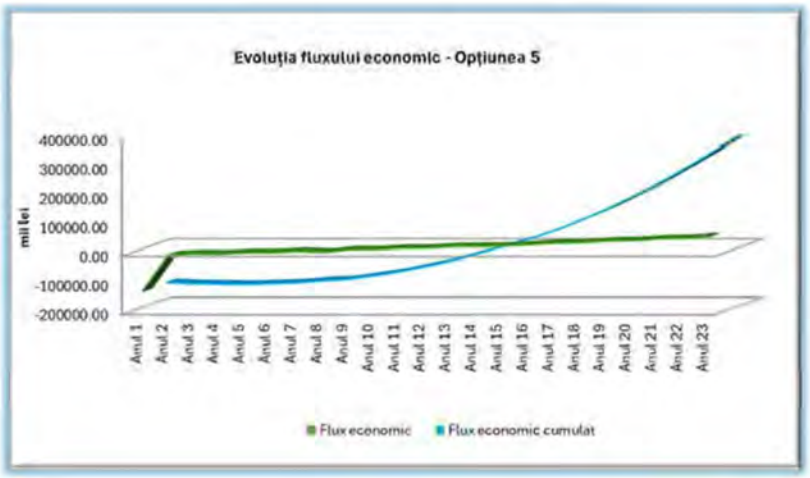
Figură 37: Evoluţia fluxului economic – Opţiunea 4

Sursa: Prelucrare CCEM

Din graficul de mai sus, se observă faptul că pentru **Opțiunea 4**, fluxul economic net, înregistrează valori anuale pozitive începând cu anul 12 de operare comercială, iar fluxul economic cumulat este negativ pe toată perioada de operare comercială, ceea ce înseamnă că investiția nu se recuperează .

Analiza economică precum şi fluxul de numerar aferent acesteia pentru **Opțiunea 4**, sunt prezentate detaliat în Anexa B4.

Pe perioada de analiză considerată, evoluția fluxului economic pentru **Opțiunea 5** este prezentată în graficul de mai jos:



Figură 38: Evoluția fluxului economic – Opțiunea 5

Sursa: Prelucrare CCEM

Din graficul de mai sus, se observă faptul că, în **Opțiunea 5**, fluxul economic net, înregistrează valori anuale pozitive începând cu anul 4 de operare comercială, iar fluxul economic cumulat devine pozitiv începând cu anul 14 de operare comercială.

Analiza economică precum şi fluxul de numerar aferent acesteia pentru **Opțiunea 5**, sunt prezentate detaliat în Anexa B5.

9.1.9.6 Rezultatele analizei economice de opțiuni

Indicatorii de performanță economică determinați pe baza fluxului economic în cadrul analizei de comparative, prezintă următoarele valori pentru fiecare opțiune strategică analizată:

Tabel 51: Rezultatele analizei economice de opțiuni

Specificație	U.M.	Opțiunea 1	Opțiunea 2	Opțiunea 3	Opțiunea 4	Opțiunea 5
Valoare Netă Actualizată Economică (VNAE)	mii lei	390.975,73	346.579,78	-6.310,20	-96.759,84	171.631,31
Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE)	%	9,84	7,62	2,73	-7,85	8,82
Raportul beneficii-cost (B/C-E)	-	1,54	1,38	0,99	0,75	1,32

Sursa: Prelucrare CCEM

Analizând valorile indicatorilor prezentaţi mai sus, se constată că investiţiile analizate sunt rentabile din punct de vedere economic (VNAE >0, RIRE > decât rata de actualizare socială luată în calcul, respectiv 3% şi B/C-E este supraunitar), pentru opţiunile strategice 1, 2 şi 5.
Dintre acestea, cele mai bune rezultate înregistrează Opţiunea strategică 1 - Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire şi apă caldă menajeră) a consumatorilor existenţi, inclusiv redimensionarea şi modernizarea reţelelor de distribuţie, precum şi introducerea unui nou sistem de contorizare-dispecerizare se realizează prin modernizarea şi eficientizarea celor 28 de centrale termice existente prin transformarea în surse de energie echipate cu motoare termice cu funcţionare pe gaze naturale, pompe de căldură aer-apă şi instalaţii fotovoltaice de acoperiş.
Opţiunea strategică 1 are un impact relevant, prin beneficiile economice, sociale şi de mediu substanţiale induse, atât în zona de influenţă a Municipiului Galaţi, cât şi la nivel global, ceea ce justifică finanţarea nerambursabilă **a acestula.**

În baza rezultatelor prezentate, indicatorii economici rezultaţi pentru ***Opţiunea strategică 1 - Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire şi apă caldă menajeră) a consumatorilor existenţi, inclusiv redimensionarea şi modernizarea reţelelor de distribuţie, precum şi introducerea unui nou sistem de contorizare-dispecerizare se realizează prin modernizarea şi eficientizarea celor 28 de centrale termice existente prin transformarea în surse de energie echipate cu motoare termice cu funcţionare pe gaze naturale, pompe de căldură aer-apă şi instalaţii fotovoltaice de acoperiş*** sunt superiori celor rezultaţi în opţiunile analizate.

10. COMPARAREA SCENARIILOR STRATEGICE ŞI ALEGEREA SCENARIULUI OPTIM, INCLUSIV, DACĂ ESTE CAZUL, ETAPE ŞI TERMENE DE REALIZARE A UNOR STUDII DE FEZABILITATE PENTRU PROIECTELE DE INVESTIŢII AFERENTE SCENARIULUI OPTIM

10.1 Rezultatele analizei de opţiuni strategice

Din analiza cost-beneficiu comparativă a opţiunilor strategice pentru eficientizarea sistemului centralizat / individual de alimentare cu energie termică a Municipiului Galaţi, au rezultat următorii indicatori financiari şi economici:

Tabel 52: Rezultatele analizei de opţiuni strategice

Specificaţie	*Indicatori financiari*	*U.M.*	*Valoare*
SISTEM CENTRALIZAT			
Opţiunea 1	Valoarea Financiară Netă Actualizată a investiţiei (VNAF/C)	mii lei	-341.092,13
	Rata Internă de Rentabilitate Financiară a investiţiei (RIRF/C)	%	-8,77
	Valoare Netă Actualizată Economică (VNAE)	mii lei	390.975,73
	Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE)	%	9,84
	Raportul beneficii-cost (B/C-E)	-	1,54
Opţiunea 2	Valoarea Financiară Netă Actualizată a investiţiei (VNAF/C)	mii lei	-464.246,04
	Rata Internă de Rentabilitate Financiară a investiţiei (RIRF/C)	%	-10,36
	Valoare Netă Actualizată Economică (VNAE)	mii lei	346.579,78
	Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE)	%	7,62
	Raportul beneficii-cost (B/C-E)	-	1,38
Opţiunea 3	Valoarea Financiară Netă Actualizată a investiţiei (VNAF/C)	mii lei	-272.194,58
	Rata Internă de Rentabilitate Financiară a investiţiei (RIRF/C)	%	-
	Valoare Netă Actualizată Economică (VNAE)	mii lei	-6.310,20
	Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE)	%	2,73
	Raportul beneficii-cost (B/C-E)	-	0,99
Opţiunea 4	Valoarea Financiară Netă Actualizată a investiţiei (VNAF/C)	mii lei	-163.017,81
	Rata Internă de Rentabilitate Financiară a investiţiei (RIRF/C)	%	-
	Valoare Netă Actualizată Economică (VNAE)	mii lei	-96.759,84
	Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE)	%	-7,85
	Raportul beneficii-cost (B/C-E)	-	0,75
SISTEM DESCENTRALIZAT			
Opţiunea 5	Valoarea Financiară Netă Actualizată a investiţiei (VNAF/C)	mii lei	-237.160,92
	Rata Internă de Rentabilitate Financiară a investiţiei (RIRF/C)	%	-11,90
	Valoare Netă Actualizată Economică (VNAE)	mii lei	171.631,31
	Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE)	%	8,82
	Raportul beneficii-cost (B/C-E)	-	1,32

Sursa: Prelucrare CCEM

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

În baza rezultatelor analizei de opţiuni prezentate în tabelul de mai sus, se pot spune următoarele:

Opţiunea strategică 1 - Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire şi apă caldă menajeră) a consumatorilor existenţi, inclusiv redimensionarea şi modernizarea reţelelor de distribuţie, precum şi introducerea unui nou sistem de contorizare-dispecerizare se realizează prin modernizarea şi eficientizarea celor 28 de centrale termice existente prin transformarea în surse de energie echipate cu motoare termice cu funcţionare pe gaze naturale, pompe de căldură aer-apă şi instalaţii fotovoltaice de acoperiş, prezintă indicatorii de performanţă financiară şi economică cei mai favorabili comparativ cu celelalte opţiuni analizate.

10.2 Analiza cost-beneficiu a scenariilor strategice de asigurare a necesarului de energie termică pentru încălzire şi apă caldă de consum în Municipiul Galaţi

Debranşarea continuă a consumatorilor racordaţi la SACET şi, implicit, diminuarea cererii de energie termică livrată în sistem centralizat, coroborat cu degradarea în timp a stării tehnice a echipamentelor, instalaţiilor şi reţelelor de conducte, datorită lipsei fondurilor necesare pentru realizarea de noi investiţii, au condus la funcţionarea deficitară a sistemului.

În aceste condiţii, apare ca oportună modernizarea sistemului de alimentare centralizată cu cădură cu utilizarea de tehnologii eficiente cu valorificarea surselor de energie regenerabilă astfel încât să asigure necesarul de energie termică pentru încălzirea şi prepararea apei calde pentru consumatorii racordaţi şi să stopeze migrarea consumatorilor către alte soluţii de producere a căldurii.

În vederea creşterii eficienţei în activitatea de producere a energiei termice şi alimentarea corespunzătoare cu căldură a consumatorilor, în condiţii de continuitate şi siguranţă, la preţuri competitive şi cu minimizarea efectelor de poluare a mediului înconjurător, este oportună, în conformitate cu rezultatele analizei de opţiuni strategice prezentate în capitolul anterior, realizarea eficientizării sistemului centralizat de alimentare cu energie termică din municipiul Galaţi.

Pentru maximizarea eficienţei sistemului centralizat de alimentare cu energie termică a oraşului, va fi elaborată o analiză cost-beneficiu pentru scenariile de etapizare strategică a implementării lucrărilor de investiţie pentru modernizarea sistemului de alimentare centralizată cu energie termică, inclusiv redimensionarea şi modernizarea reţelelor de distribuţie.

Modernizarea şi eficientizarea SACET Galaţi presupune realizarea următoarelor obiective:

- Eficientizarea procesului de producere a energiei termice prin transformarea centralelor termice în centrale de cogenerare şi utilizarea de surse de energie regenerabilă, inclusiv reabilitarea clădirilor surselor de căldură;
- Eficientizare distribuţiei energiei termice la consumatori prin redimensionarea reţelelor termice secundare;
- Introducerea unui sistem de contorizare inteligent.

Identificarea scenariilor posibile de modernizare şi eficientizare a sistemului de producere şi distribuţie a agentului termic în cadrul sistemului de alimentare cu energie termică din municipiul Galaţi, se realizează avându-se în vedere următoarele considerente:

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

- Componenta de producere a energiei termice care să conducă la producerea cu eficienţă ridicată a energiei termice prin reducerea consumurilor specifice de combustibil (gaze naturale) şi energie electrică, în urma implementării tehnologiilor de vârf existente în domeniu şi asigurarea unei funcţionări optime pe tot parcursul anului, prin alegerea unor echipamente performante, care să corespundă, din punct de vedere al protecţiei mediului;
- Componenta de distribuţie care să conducă la reducerea pierderilor tehnologice, reconfigurarea reţelei funcţie de repartizarea geografică a consumatorilor şi amplasarea sursei de căldură, adaptarea debitelor vehiculate la necesarul consumatorilor şi economisirea energiei electrice de pompare;
- Componenta de contorizare a energiei la nivel de consumator pentru încălzire şi apă caldă de consum care să conducă la o mai bună monitorizare a procesului de livrare a agentului termic la consumator şi înregistrarea, în tip real, a consumurilor de energie.

Se va avea în vedere că eficienţa sistemului centralizat de alimentare cu energie termică ar putea conduce la o creştere a solicitărilor de rebranşare a consumatorilor, iar sursele de energie şi reţelele de distribuţie aferente trebuie să aibă capacitatea de preluare de noi consumatori.

Obiectivul de bază avut în vedere la elaborarea analizei cost-beneficiu a constat în realizarea unui sistem care, funcţionând în condiţii de eficienţă energetică şi de protecţie a mediului, să asigure stoparea debranşărilor prin asigurarea necesarul de energie termică la un preţ de cost cât mai scăzut. Totodată s-a avut în vedere atragerea de noi consumatori în scopul reducerii numărului de surse individuale de producere a căldurii cu consumuri mărite de combustibil convenţional şi repercusiuni negative asupra poluării mediului la nivelul localităţii.

În cadrul analizei au fost definite scenariile strategice de alimentare eficientă cu energie termică care se completează progresiv şi oferă un cadru variat în scopul determinării deciziei optime pentru următoarea perioadă, astfel:

- ***Scenariul 1 - Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică***

Presupune menţinerea alimentării cu energie termică în sistem centralizat a consumatorilor actuali racordaţi şi stoparea debranşărilor de la SACET prin realizarea de lucrări de modernizare şi eficientizare a celor 28 de centrale termice existente, inclusiv redimensionarea şi modernizarea reţelelor de distribuţie, precum şi introducerea unui nou sistem de contorizare şi dispecerizare.

- ***Scenariul 2 - Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică şi atragerea / rebranşarea de noi consumatori la sistemul actual***

Acest scenariu este un scenariu complementar, care urmează după realizarea lucrărilor de modernizare a sistemului actual (scenariul 1). În cadrul acestui scenariu se consideră că numărul de consumatori va creşte cu circa 25% faţă de numărul de consumatori existenţi (Scenariul 1). Acest lucru va impune suplimentarea corespunzătoare a capacităţii de producere a energiei termice, precum şi suplimentarea, după caz a reţelelor de distribuţie a energiei termice.

- ***Scenoriul 3.1 - Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică, racordarea de noi consumatori la sistemul actual şi extinderea sistemului cu noi surse şi reţele de energie termică pentru racordarea de noi consumatori amplasaţi în afara zonei de acţiune a SACET existent***

Acest scenariu este un scenariu complementar, care urmează după realizarea lucrărilor propuse în Scenariul 2. În cadrul acestui scenariu se consideră că numărul de consumatori va creşte faţă de Scenariul 2 cu încă 25% din numărul consumatorilor existenţi (Scenariul 1). Acest lucru va impune suplimentarea corespunzătoare a capacităţii de producere a energiei termice în cele 28 de surse existente, precum şi suplimentarea, după caz a reţelelor de distribuţie a energiei termice. În acest scenariu se consideră că serviciul de alimentare centralizată cu energie termică se va extinde şi în afara zonei de acţiune a SACET existent, pentru care trebuie realizate surse noi de energie termică, inclusiv reţele de distribuţie cu instalaţii de contorizare aferente.

- ***Scenariul 3.2 - Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică, racordarea de noi consumatori la sistemul actual şi extinderea sistemului cu module de producere a energiei termice amplasate în imediata apropiere a consumatorilor situaţi în afara zonei de acţiune a SACET existent***

Presupune realizarea lucrărilor propuse în scenariul 3.1 pentru cele 28 de surse de energie termică existente. Faţă de scenariul 3.1, pentru acoperirea consumurilor de căldură solicitate prin racordarea de noi consumatori aflaţi în afara zonei SACET actual, se propune realizarea de module de producere de energie termică dotate cu motoare termice de cogenerare cu funcţionare pe gaze naturale, Ready H2 şi pompe de căldură aer-apă. De asemenea vor fi realizate reţele de conectare la instalaţiile interioare ale clădirii şi instalaţii de contorizare aferente.

10.3 Scenariul strategic 1

10.3.1 Necesarul de căldură

Se consideră menţinerea consumatorilor racordaţi la nivelul actual prin stoparea debranşărilor ca urmare a începerii lucrărilor de reabilitare/modernizare a sistemului centralizat, iar necesarul de căldură estimat este destinat pentru încălzire şi preparare apă caldă de consum aferent celor 5116 apartamente convenţionale racordate în prezent la cele 28 de centrale termice. În tabelul următor se prezintă necesarul de căldură total şi defalcat pentru fiecare sursă de energie.

Tabel 53: Necesarul de căldură pentru încălzire şi apă caldă de consum – Scenariul 1

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Nr. apart. echiv. racordate actual	Sarcină termică pentru consumatorii existenţi					
			Gcal/h			kW		
			Max iarna	Med iarna	Med vară	Max iarna	Med iarna	Med vară
1	CT Cezar	35	0,075	0,064	0,005	87,79	74,62	5,53
2	CT Policlinica	97,1	0,209	0,178	0,013	243,57	207,03	15,34
3	CT Plomba	41,5	0,090	0,076	0,006	104,10	88,48	6,55
4	CT Cristal	126,2	0,272	0,231	0,017	316,56	269,08	19,93
5	CT CFR1	50,1	0,108	0,092	0,007	125,67	106,82	7,91
6	CT PT2	415,8	0,897	0,762	0,056	1042,99	886,54	65,67
7	CT 16/SC 16	86	0,185	0,158	0,012	215,72	183,36	13,58
8	CT 14/SC 14	170	0,367	0,312	0,023	426,43	362,46	26,85
9	CT 0/PT 0	409,2	0,883	0,750	0,056	1026,44	872,47	64,63
10	CT 2/PT 2	110,8	0,239	0,203	0,015	277,93	236,24	17,50
11	CT 3/PT 3	400,8	0,864	0,735	0,054	1005,37	854,56	63,30
12	CT 4/PT 4	55	0,119	0,101	0,007	137,96	117,27	8,69
13	CT 9/PT 9	113,4	0,245	0,208	0,015	284,45	241,78	17,91

Formular cod: PO-CCEM-J04-F03

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Nr. apart. echiv. racordate actual	Sarcină termică pentru consumatorii existenți					
			Gcal/h			kW		
			Max iarna	Med iarna	Med vară	Max iarna	Med iarna	Med vară
14	CT 32/SC 32	150	0,324	0,275	0,020	376,26	319,82	23,69
15	CT 33/SC 33	316	0,682	0,579	0,043	792,66	673,76	49,91
16	CT 50/SC50	98	0,211	0,180	0,013	245,82	208,95	15,48
17	CT 43/SC 43	91	0,196	0,167	0,012	228,26	194,02	14,37
18	CT 1/SC1	255	0,550	0,467	0,035	639,64	543,70	40,27
19	CT 50/PT50	809,5	1,746	1,484	0,110	2030,55	1725,97	127,85
20	CT CSG/PTCSG	560	1,208	1,027	0,076	1404,71	1194,00	88,44
21	CT 7/SC 7	53	0,114	0,097	0,007	132,95	113,00	8,37
22	CT 3/SC3	132	0,285	0,242	0,018	331,11	281,44	20,85
23	CT 6/SC 6	64,3	0,139	0,118	0,009	161,29	137,10	10,16
24	CT Liceu Metalurgic	36	0,078	0,066	0,005	90,30	76,76	5,69
25	CT M. Eliade	342,1	0,738	0,627	0,046	858,12	729,41	54,03
26	CT A4, sc1	32,5	0,070	0,059	0,004	81,02	68,87	5,10
27	CT A4, sc2	32,8	0,071	0,060	0,004	82,28	69,93	5,18
28	CT A4, sc3	32,9	0,071	0,060	0,004	82,53	70,15	5,20
TOTAL		**5116**	**11,034**	**9,379**	**0,695**	**12.832,48**	**10.907,61**	**807,97**

Sursa: Prelucrare CCEM pe baza datelor furnizate de SC CALORGAL SRL

10.3.2 Sursele de energie

Modernizarea celor 28 de centrale termice de cvartal cuprinse în SACET va consta din introducerea de noi tehnologii eficiente de producerea energiei şi realizarea de lucrări de reabilitare la cladirile centralelor, astfel:

- prevederea de instalaţii de micro-cogenerare – motoare termice cu funcţionare cu gaze naturale, Ready H2, pentru asigurarea consumului de energie termică pentru încălzire în perioada de iarnă, excepţie făcând perioada de vârf de iarnă, cu temperaturi sub -10oC, în care se acoperă şi consumul pentru apă caldă de consum;
- prevederea de instalaţii de pompă de căldură aer-apă clasa de eficienţă A++, pentru asigurarea consumului de energie termică pentru apă caldă de consum pe tot timpul anului, excepţie fiind perioada de vârf de iarnă cu temperaturi sub -10 °C;
- prevederea de instalaţii de panouri fotovoltaice amplasate pe acoperişurile surselor de energie, în măsura în care aceasta este posibilă, în funcţie de poziţionare (22 de clădiri), pentru asigurarea consumului propriu de energie electrică.

În tabelul următor se prezintă echiparea propusă în scenariul 1 pentru modernizarea surselor de energie existente.

Tabel 54: Echipamente principale după modernizarea celor 28 de surse de energie – Scenariul 1

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Instalaţie fotovoltaică – panouri fotovoltaice		Instalaţie de cogenerare – motoare termice			Instalaţie de pompă de căldură – pompe de căldură aer-apă	
		P_i (W)	(buc)	Q_j (kW)	P_i (kW)	(buc)	Q_j (kW)	(buc)
1	CT Cezar	-	-	46,5	20	2	3,8	2
2	CT Policlinica	300	88	150	110	2	9,6	2
3	CT Plomba	300	186	117	70	1	3,8	2
4	CT Cristal	300	132	209	140	2	12,2	2

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Instalaţie fotovoltaică – penouri fotovoltaice		Instalaţie de cogenerare – motoare termice			Instalaţie de pompă de căldură – pompe de căldură aer-apă	
		P_I (W)	(buc)	Q_J (kW)	P_I (kW)	(buc)	Q_J (kW)	(buc)
5	CT CFR1	300	50	150	110	1	9,6	2
6	CT PT2	300	104	581	435	2	38,1	2
7	CT 16/SC 16	300	172	150	110	2	9,6	2
8	CT 14/SC 14	300	188	281	435	2	22	2
9	CT 0/PT 0	300	26	581	435	2	47,9	2
10	CT 2/PT 2	300	12	150	110	2	12,2	2
11	CT 3/PT 3	300	226	581	435	2	47,9	2
12	CT 4/PT 4	300	36	83	50	2	9,6	2
13	CT 9/PT 9	300	132	150	110	2	12,2	2
14	CT 32/SC 32	300	226	209	140	2	14	2
15	CT 33/SC 33	300	296	281	435	2	38,1	2
16	CT 50/SC50	300	112	150	110	2	9,6	2
17	CT 43/SC 43	300	214	150	110	2	9,6	2
18	CT 1/SC1	300	248	365	530	2	22	2
19	CT 50/PT50	300	254	581	435	4	47,9	3
20	CT CSG/PTCSG	300	142	581	435	3	38,1	3
21	CT 7/SC 7	300	142	83	50	2	9,6	1
22	CT 3/SC3	300	164	209	140	2	12,2	2
23	CT 6/SC 6	300	176	117	70	2	9,6	1
24	CT Liceu Metalurgic	-	-	83	50	2	6	1
25	CT M. Eliade	-	-	581	435	2	38,1	2
26	CT A4, sc1	-	-	46,5	20	2	3,8	2
27	CT A4, sc2	-	-	46,5	20	2	3,8	2
28	CT A4, sc3	-	-	46,5	20	2	3,8	2
TOTAL			3.326			57		55

Sursa: Prelucrare CCEM

10.3.3 Reţelele de distribuţie energie termică

Modernizarea reţelelor de distribuţie a energie termice de la sursa de energie la consumator va consta din redimensionarea conductelor în funcţie de consumul de căldură al consumatorilor şi, acolo unde este cazul, se va reconsidera traseul. Reţelele secundare cuprind conducte de încălzire tur/retur, conducte de alimentare cu apă caldă de consum şi conducte de recirculare apă caldă.

Pentru circuitul de încălzire, se vor utiliza conducte din oţel, preizolate. Pentru circuitul de apă caldă de consum şi cel de recirculare vom prevedea conducte din PEX, în varianta flexibilă, preizolată, PN 10 bar.

Reţelele de distribuţie se vor redimensiona în aşa fel încât să permită alimentarea cu agent termic a unui număr dublu de consumatori faţă de existent, necesitând numai investiţii suplimentare aferente reţelelor de conectare a noilor consumatori.

În acest scenariu numarul de apartamente convenţionale racordate la SACET este de minim ***5116***. În cazul în care se va reuşi atragerea unui număr mai mare de consumatori, dimensionarea reţelelor de distribuţie este astfel realizată încât să asigure alimentarea în condiţii de siguranţă pentru un număr maxim de apartamente de cca. ***10.000*** apartamente convenţionale.

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

10.3.4 Contorizarea energiei termice

În conformitate cu ordinul ANRE nr. 97/2007 şi cu ordinul ANRE nr. 11/2021 este necesar a se instala un sistem de contorizare a energiei termice pe fiecare branşament atât pentru încălzire (tur-retur), cât şi pentru apă caldă de consum (tur). Pentru instalarea contoarelor noi vor fi redimensionate şi înlocuite conductele vechi din subsol.

În situaţia în care se doreşte introducerea contorizării individuale pentru fiecare consumator în scopul monitorizării, la nivel de apartament convenţional echivalent, a consumurilor de căldură pentru încălzire şi apă caldă de consum, va trebui suplimentată investiţia cu o sumă aferentă contorizării individuale. Înainte de începerea lucrărilor se va solicita acordul proprietarilor pentru realizarea de intervenţii la instalaţia interioară din incinta condominoului. Trecerea la sistemul de contorizarea individuală necesită realizarea următoarelor lucrări:

- înlocuirea sistemului de distribuţiei agentului termic pe verticală cu sistem de distribuţie pe orizontală pe scară/bloc;
- instalarea de aparate de contorizare inteligente pentru încălzire (tur/retur) şi apă caldă de consum.

Se estimează o investiţie suplimentară pentru trecerea la sistemul de contorizare individuală de cca. 10.950 mii lei pentru toţi consumatorii care sunt în prezent racordaţi la un branşament comun.

Se menţionează că, după realizarea sistemului de distribuţie pe orizontală, în fiecare apartament va trebui modificată instalaţia interioară de încălzire şi apă caldă de consum.

Se menţionează că, după realizarea sistemului de distribuţie pe orizontală, în fiecare apartament va trebui modificată instalaţia interioară de încălzire şi apă caldă de consum, investiţie care va intra în atribuţiile fiecărui proprietar.

10.3.5 Performanţele scontate a se obţine în urma realizării investiţiilor

După realizarea lucrărilor de modernizare care se desfăşoară pe o perioadă de 5 ani, SACET Galaţi va putea înregistra următoarele performanţe energetice anuale:

Tabel 55: Performanţe energetice – Scenariul 1

Nr. crt.	Specificaţie	UM	Anii 2031÷2048
1	Energie termică produsă:	Gcal/an	40.536,18
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare:	Gcal/an	35.114,65
	- din pompele de căldură aer-apă:	Gcal/an	5.421,53
2	Energie termică consumată în sursa de energie:	Gcal/an	1.013,40
3	Energie termică livrată la limita sursei de energie:	Gcal/an	39.522,77
4	Energie termică pierdută în reţelele de distribuţie:	Gcal/an	3.161,82
5	Energie termică livrată la limita consumatorilor:	Gcal/an	36.360,95
	din care:	Gcal/an	
	- din instalaţiile de cogenerare:	Gcal/an	31.497,84
	- din pompele de căldură aer-apă:	Gcal/an	4.863,11
6	Energie electrica produsă:	MWh/an	34.174,12
	din care:		

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Nr. crt.	Specificaţie	UM	Anii 2031÷2048
	- din instalaţiile de cogenerare	MWh/an	32.917,21
	- din instalaţiile fotovoltaice:	MWh/an	1.256,91
7	Energie electrică consumată:	MWh/an	3.965,25
8	Energie electrică livrată:	MWh/an	30.208,87
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare:	MWh/an	28.951,96
	- din instalaţiile fotovoltaice:	MWh/an	1.256,91
9	Consum de combustibil:	MWh/an	87.801,86

Sursa: Prelucrare CCEM

Se constată că, după realizarea lucrărilor de modernizare prevăzute în scenariul 1, SACET Galaţi va îndeplini condiţiile unui sistem eficient de încălzire centralizată conform directivei UE 2023/1791.

În Scenariul 1 propus avem următoarea situaţie privind producţia de energie termică, raportat la prevederile directivei UE 2023/1791:

- Pentru perioada 2031-2034
  - Ponderea energiei produse în combinaţie din cogenerare şi din surse regenerabile este >50% (ponderea energiei termice produsă în instalaţii de cogenerare de înaltă eficienţă - motoare termice cu funcţionare cu gaze naturale, Ready H2, este de circa 87% şi în instalaţii care varorifică SRE - pompe de căldură aer-apă – de circa 13%);
  - Ponderea energiei din surse regenerabile este >5%.
- Pentru perioada 2035-2039
  - Ponderea energiei produse în combinaţie din cogenerare şi din surse regenerabile este >80% (ponderea energiei termice produsă în instalaţii de cogenerare de înaltă eficienţă - motoare termice cu funcţionare cu gaze naturale şi hidrogen, este de circa 87% şi în instalaţii care varorifică SRE - pompe de căldură aer-apă – de circa 13%);
  - Ponderea energiei din surse regenerabile este >35% (ponderea energiei termice produsă în instalaţii care varorifică SRE - motoare termice cu funcţionare cu hidrogen - de circa 25% şi pompe de căldură aer-apă – de circa 13%).
- Pentru perioada 2040-2048
  - Ponderea energiei produse în combinaţie din cogenerare şi din surse regenerabile este >95% (ponderea energiei termice produsă în instalaţii de cogenerare de înaltă eficienţă - motoare termice cu funcţionare cu gaze naturale şi hidrogen, este de circa 87% şi în instalaţii care varorifică SRE - pompe de căldură aer-apă – de circa 13%);
  - Ponderea energiei din surse regenerabile este >35% (ponderea energiei termice produsă în instalaţii care varorifică SRE - motoare termice cu funcţionare cu hidrogen - de circa 25% şi pompe de căldură aer-apă – de circa 13%).

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

10.4 Scenariul strategic 2

10.4.1 Necesarul de căldură

Față de consumatorii existenți racordați la SACET (din scenariul 1) se consideră o suplimentare a acestora cu cca. 25% față de consumatorii existenți la sursele de energie actuale. Rezultatele obținute după realizarea lucrărilor din scenariul 1 vor conduce la schimbarea atitudinii consumatorilor față de alimentarea centralizată cu căldură și vor exista solicitări de rebranșare, inclusiv datorită constrângerilor privind introducerea taxelor pe emisiile de CO_2 și la nivelul instalațiilor individuale de încălzire și creșterii prețului la gazele naturale destinate micilor consumatori. Urmare a creșterii numărului de consumatori de la 5116 echivalent apartamente convenționale la 6387 echivalent apartamente convenționale, vor fi necesare lucrări de suplimentare corespunzătoare a echipamentelor și instalațiilor în sursele de energie, completarea rețelei de distribuție și a instalației de contorizare aferentă. În tabelul următor se prezintă necesarul de căldură total și defalcat pentru fiecare sursă de energie.

Tabel 56: Necesarul de căldură pentru încălzire și apă caldă de consum – Scenariul 2

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Nr. apart. echiv. racordate în S1+ suplim. ≥25%	Sarcină termică pentru consumatorii existenți și pentru noli consumatori racordați la SACET existent					
			Gcal/h			kW		
			Max iarna	Med iarna	Med vară	Max iarna	Med iarna	Med vară
1	CT Cezar	35	0,075	0,064	0,005	87,79	74,62	5,53
2	CT Policlinica	111,1	0,240	0,204	0,015	278,68	236,88	17,55
3	CT Plomba	77,5	0,167	0,142	0,011	194,40	165,24	12,24
4	CT Cristal	152,2	0,328	0,279	0,021	381,78	324,51	24,04
5	CT CFR1	54,1	0,117	0,099	0,007	135,70	115,35	8,54
6	CT PT2	499,8	1,078	0,916	0,068	1253,70	1065,64	78,94
7	CT 16/SC 16	129	0,278	0,236	0,018	323,58	275,05	20,37
8	CT 14/SC 14	215	0,464	0,394	0,029	539,31	458,41	33,96
9	CT 0/PT 0	439,2	0,947	0,805	0,060	1101,69	936,44	69,37
10	CT 2/PT 2	142,8	0,308	0,262	0,019	358,20	304,47	22,55
11	CT 3/PT 3	458,8	0,990	0,841	0,062	1150,85	978,23	72,46
12	CT 4/PT 4	82	0,177	0,150	0,011	205,69	174,84	12,95
13	CT 9/PT 9	212,4	0,458	0,389	0,029	532,78	452,87	33,55
14	CT 32/SC 32	230	0,496	0,422	0,031	576,93	490,39	36,33
15	CT 33/SC 33	393	0,848	0,720	0,053	985,80	837,93	62,07
16	CT 50/SC50	143	0,308	0,262	0,019	358,70	304,90	22,58
17	CT 43/SC 43	159	0,343	0,291	0,022	398,84	339,01	25,11
18	CT 1/SC1	362	0,781	0,664	0,049	908,04	771,84	57,17
19	CT 50/PT50	872,5	1,882	1,600	0,118	2188,58	1860,29	137,80
20	CT CSG/PTCSG	582	1,255	1,067	0,079	1459,89	1240,91	91,92
21	CT 7/SC 7	98	0,211	0,180	0,013	245,82	208,95	15,48
22	CT 3/SC3	280	0,604	0,513	0,038	702,35	597,00	44,22
23	CT 6/SC 6	123,3	0,266	0,226	0,017	309,29	262,89	19,47
24	CT Liceu Metalurgic	95	0,205	0,174	0,013	238,30	202,55	15,00
25	CT M. Eliade	342,1	0,738	0,627	0,046	858,12	729,41	54,03
26	CT A4, sc1	32,5	0,070	0,059	0,004	81,02	68,87	5,10
27	CT A4, sc2	32,8	0,071	0,060	0,004	82,28	69,93	5,18
28	CT A4, sc3	32,9	0,071	0,060	0,004	82,53	70,15	5,20
TOTAL		6387	13,78	11,71	0,87	16020,66	13617,56	1008,71

Sursa: Prelucrare CCEM

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

10.4.2 Sursele de energie

În acest scenariu se consideră realizarea eşalonată a lucrărilor propuse pentru modernizarea surselor de energie existente, astfel:

- realizarea modernizării celor 28 de centrale termice de cvartal din cadrul SACET – cuprinzând lucrările din scenariul 1 – pe perioada de 5 ani;
- suplimentarea capacităţii de producere a energiei termice a surselor de energie modernizate pentru acoperirea consumurilor suplimentare de căldură pentru încălzire şi apă caldă de consum, solicitate de noii consumatori racordaţi la sistem (1271 apartamente convenţionale), pe o perioadă de 2 ani:
  - suplimentarea cu instalaţii de micro-cogenerare – motoare termice cu funcţionare cu gaze naturale, Ready H2, pentru asigurarea consumului suplimentar de energie termică pentru încălzire în perioada de iarnă, excepţie făcând perioada de vârf de iarnă, cu temperaturi sub -10°C, în care se acoperă şi consumul pentru apă caldă de consum;
  - suplimentarea cu instalaţii de pompă de căldură – pompe de căldură aer-apă clasa de eficienţă A++, pentru asigurarea consumului suplimentar de energie termică pentru apă caldă de consum pe tot timpul anului, excepţie fiind perioada de vârf de iarnă cu temperaturi sub -10 °C.

În tabelul următor se prezintă echiparea propusă în scenariul 2 pentru modernizarea surselor de energie existente şi asigurarea noilor consumatori racordaţi.

Tabel 57: Echipamente principale – Scenariul 2

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Instalaţie fotovoltaică – panouri fotovoltaice		Instalaţie de cogenerare – motoare termice			Instalaţie de pompă de căldură – pompe de căldură aer-apă	
		P_i (W)	(buc)	Q_i (kW)	P_i (kW)	(buc)	Q_i (kW)	(buc)
1	CT Cezar	-	-	46,5	20	2	3,8	2
2	CT Policlinica	300	88	188	125	3	9,6	2
3	CT Plomba	300	186	234	140	2	9,8	3
4	CT Cristal	300	132	247	155	4	16	3
5	CT CFR1	300	50	188	125	2	9,6	3
6	CT PT2	300	104	1162	870	3	50,3	3
7	CT 16/SC 16	300	172	300	220	3	13,4	3
8	CT 14/SC 14	300	188	398	505	3	22	3
9	CT 0/PT 0	300	26	664	485	3	47,9	2
10	CT 2/PT 2	300	12	267	180	3	12,2	2
11	CT 3/PT 3	300	226	664	485	4	47,9	2
12	CT 4/PT 4	300	36	200	120	3	9,6	3
13	CT 9/PT 9	300	132	300	220	4	21,8	4
14	CT 32/SC 32	300	226	359	250	4	28	5
15	CT 33/SC 33	300	296	398	505	4	38,1	2
16	CT 50/SC50	300	112	233	160	4	15,6	3
17	CT 43/SC 43	300	214	233	160	5	13,4	3
18	CT 1/SC1	300	248	515	640	4	31,6	4
19	CT 50/PT50	300	254	698	505	5	60,1	4
20	CT CSG/PTCSG	300	142	581	435	3	38,1	3
21	CT 7/SC 7	300	142	166	100	4	19,2	2
22	CT 3/SC3	300	164	490	575	4	24,4	4
23	CT 6/SC 6	300	176	200	120	4	19,2	3

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Instalație fotovoltaică – penouri fotovoltaice		Instalație de cogenerare – motoare termice			Instalație de pompă de căldură – pompe de căldură aer-apă	
		P_I (W)	(buc)	Q_j (kW)	P_I (kW)	(buc)	Q_j (kW)	(buc)
24	CT Liceu Metalurgic	-	-	166	100	4	12	3
25	CT M. Eliade	-	-	581	435	2	38,1	2
26	CT A4, sc1	-	-	46,5	20	2	3,8	2
27	CT A4, sc2	-	-	46,5	20	2	3,8	2
28	CT A4, sc3	-	-	46,5	20	2	3,8	2
TOTAL			3326			92		79

Sursa: Prelucrare CCEM

10.4.3 Rețelele de distribuție energie termică

Modernizarea rețelelor de distribuție a energie termice de la sursa de energie la consumator se va realiza similar cu scenariul 1 și va consta din redimensionarea conductelor în funcție de consumul de căldură al consumatorilor și, acolo unde este cazul, se va reconsidera traseul. Rețelele secundare cuprind conducte de încălzire tur/retur, conducte de alimentare cu apă caldă de consum și conducte de recirculare apă caldă.

Față de Scenariul 1, se vor suplimenta rețelele de distribuție corespunzător noilor consumatori racordați.

Rețelele de distribuție se vor redimensiona în așa fel încât să permită alimentarea cu agent termic a unui număr dublu de consumatori față de existent, necesitând numai investiții suplimentare aferente rețelelor de conectare a noilor consumatori.

În acest scenariu numarul de apartamente convenționale racordate la SACET este de minim ***6387***. În cazul în care se va reuși atragerea unui număr mai mare de consumatori, dimensionarea rețelelor de distribuție este astfel realizată încât să asigure alimentarea în condiții de siguranță pentru un număr maxim de consumatori de cca. ***12.000*** apartamente convenționale.

10.4.4 Contorizarea energiei termice

În conformitate cu ordinul ANRE nr. 97/2007 și cu ordinul ANRE nr. 11/2021 este necesar a se instala un sistem de contorizare a energiei termice pe fiecare branșament atât pentru încălzire (tur-retur), cât și pentru apă caldă de consum (tur). Pentru instalarea contoarelor noi vor fi redimensionate și înlocuite conductele vechi din subsol.

În situația în care se dorește introducerea contorizării individuale pentru fiecare consumator în scopul monitorizării, la nivel de apartament convențional echivalent, a consumurilor de căldură pentru încălzire și apă caldă de consum, va trebui suplimentată investiția cu o sumă aferentă contorizării individuale. Înainte de începerea lucrărilor se va solicita acordul proprietarilor pentru realizarea de intervenții la instalația interioară din incinta condominoului. Trecerea la sistemul de contorizarea individuală necesită realizarea următoarelor lucrări:

- înlocuirea sistemului de distribuției agentului termic pe verticală cu sistem de distribuție pe orizontală pe scară/bloc;
- Instalarea de aparate de contorizare inteligente pentru încălzire (tur/retur) și apă caldă de consum.

Se estimează o investiție suplimentară pentru trecerea la sistemul de contorizare individuală de cca. 14.100 mii lei pentru toți consumatorii care sunt în prezent racordați la un branșament comun.

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Se menţionează că, după realizarea sistemului de distribuţie pe orizontală, în fiecare apartament va trebui modificată instalaţia interioară de încălzire şi apă caldă de consum, investiţie care va intra în atribuţiile fiecărui proprietar.

10.4.5 Performanţele scontate a se obţine în urma realizării investiţiilor

După realizarea lucrărilor de modernizare şi suplimentare a consumatorilor, care se estimează a se desfăşura pe o perioadă de 7 ani, SACET Galaţi va putea înregistra următoarele performanţe energetice anuale:

Tabel 58: Performanţe energetice – Scenariul 2

Nr. crt.	Specificaţie	UM	Anii 2033÷2048
1	Energie termică produsă:	Gcal/an	50.607,23
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare:	Gcal/an	43.838,74
	- din pompele de căldură aer-apă:	Gcal/an	6.768,49
2	Energie termică consumată în sursa de energie:	Gcal/an	1.471,41
3	Energie termică livrată la limita sursei de energie:	Gcal/an	49.342,05
4	Energie termică pierdută în reţelele de distribuţie:	Gcal/an	3.947,36
5	Energie termică livrată la limita consumatorilor:	Gcal/an	45.394,68
	din care:	Gcal/an	
	- din instalaţiile de cogenerare:	Gcal/an	39.418,44
	- din pompele de căldură aer-apă:	Gcal/an	5.976,25
6	Energie electrica produsă:	MWh/an	41.620,37
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare	MWh/an	40.363,45
	- din instalaţiile fotovoltaice:	MWh/an	1.256,91
7	Energie electrică consumată:	MWh/an	4.769,33
8	Energie electrică livrată:	MWh/an	36.851,03
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare:	MWh/an	35.594,12
	- din instalaţiile fotovoltaice:	MWh/an	1.256,91
9	Consum de combustibil:	MWh/an	108.288,99

Sursa: Prelucrare CCEM

Se constată că, după realizarea lucrărilor de modernizare prevăzute în scenariul 2, SACET Galaţi va îndeplini condiţiile unui sistem eficient de încălzire centralizată conform directivei UE 2023/1791.

În Scenariul 2 propus avem următoarea situaţie privind producţia de energie termică, raportat la prevederile directivei:

- Pentru perioada 2033-2034
  - Ponderea energiei produse în combinaţie din cogenerare şi din surse regenerabile este >50% (ponderea energiei termice produsă în instalaţii de cogenerare de înaltă eficienţă - motoare termice cu funcţionare cu gaze naturale, Ready H2, este de circa 87% şi în instalaţii care varorifică SRE - pompe de căldură aer-apă – de circa 13%);
  - Ponderea energiei din surse regenerabile este >5%.

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

- Pentru perioada 2035-2039
  - Ponderea energiei produse în combinație din cogenerare și din surse regenerabile este >80% (ponderea energiei termice produsă în instalații de cogenerare de înaltă eficiență - motoare termice cu funcționare cu gaze naturale și hidrogen, este de circa 87% și în instalații care varorifică SRE - pompe de căldură aer-apă – de circa 13%);
  - Ponderea energiei din surse regenerabile este >35% (ponderea energiei termice produsă în instalații care varorifică SRE - motoare termice cu funcționare cu hidrogen - de circa 25% și pompe de căldură aer-apă – de circa 13%).
- Pentru perioada 2040-2048
  - Ponderea energiei produse în combinație din cogenerare și din surse regenerabile este >95% (ponderea energiei termice produsă în instalații de cogenerare de înaltă eficiență - motoare termice cu funcționare cu gaze naturale și hidrogen, este de circa 87% și în instalații care varorifică SRE - pompe de căldură aer-apă – de circa 13%);
  - Ponderea energiei din surse regenerabile este >35% (ponderea energiei termice produsă în instalații care varorifică SRE - motoare termice cu funcționare cu hidrogen - de circa 25% și pompe de căldură aer-apă – de circa 13%).

10.5 Scenariul strategic 3.1

10.5.1 Necesarul de căldură

Față de consumatorii racordați la SACET în scenariul 2 (consumatorii existenți și suplimentarea de cca. 25% față de existent) se consideră că poate interveni o creștere mai importantă a solicitărilor de rebranșare la sistemul centralizat, atât de la consumatori care se află în zona de acțiune a SACET, cât și a unor consumatori din cartiere diferite ale municipiului, toți alimentați din surse independente, locale, de căldură. Această nouă și importantă creștere de consum poate apărea ca urmare a realizării lucrărilor din scenariul 2.

Pentru acoperirea solicitărilor noilor consumatori racordați este necesară o suplimentare corespunzătoare a echipamentelor și instalațiilor în sursele de energie, completarea rețelei de distribuție și a instalației de contorizare aferentă.

În același timp, s-a luat în considerare apariția unor solicitări de racordare la sistemul centralizat a unor consumatori din afara zonei de acțiune a SACET. Acești consumatori sunt amplasați în cartiere din Galați în care toți consumatorii s-au debranșat de la sistemul centralizat înainte de 2018 și au optat pentru centrale termice locale. Astfel, se estimează o extindere a SACET cu cca. 40%, reprezentând cca. 20% din consumatorii deconectați de la sistemul centralizat până în 2018. Pentru acoperirea solicitărilor noilor consumatori, SACET se va extinde cu încă 23 de surse noi de energie. Acestea vor fi echipate cu instalații de micro-cogenerare și pompe de căldură aer-apă. Cele 23 de surse de energie termică (denumite, în continuare, CT A ÷ CT X) vor fi realizate prin transformarea unor foste puncte termice, dacă starea clădirilor și amplasamentul față de noii consumatori permite acest proces sau vor fi clădiri noi.

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

În tabelele următoare se prezintă necesarul de căldură total, defalcat pentru fiecare sursă de energie, astfel:

- pentru consumatorii racordați la SACET în conformitate cu scenariul 2 (tabelul 56) - 6387 de apartamente convenționale echivalente;
- pentru consumatorii noi racordați la cele 28 de surse de energie existente (tabelul 59);
- pentru noii consumatori racordați la 23 de surse noi în extinderea SACET (tabelul 60).

Tabel 59: Necesarul de căldură pentru încălzire și apă caldă de consum – suplimentare consumatori 28 surse existente

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Nr. apart. conv. echiv. racordate în S2+ suplim. ≤20%	Sarcină termică pentru consumatorii existenți racordați la SACET existent și pentru noii consumatori racordați la SACET					
			Gcal/h			kW		
			Max iarna	Med iarna	Med vară	Max iarna	Med iarna	Med vară
1	CT Cezar	35	0,075	0,064	0,005	87,79	74,62	5,53
2	CT Policlinica	125,1	0,270	0,229	0,017	313,80	266,73	19,76
3	CT Plomba	113,5	0,245	0,208	0,015	284,70	242,00	17,93
4	CT Cristal	178,2	0,384	0,327	0,024	447,00	379,95	28,14
5	CT CFR1	58,1	0,125	0,107	0,008	145,74	123,88	9,18
6	CT PT2	539,8	1,164	0,990	0,073	1354,04	1150,93	85,25
7	CT 16/SC 16	172	0,371	0,315	0,023	431,45	366,73	27,17
8	CT 14/SC 14	260	0,561	0,477	0,035	652,18	554,36	41,06
9	CT 0/PT 0	469,2	1,012	0,860	0,064	1176,94	1000,40	74,10
10	CT 2/PT 2	174,8	0,377	0,320	0,024	438,47	372,70	27,61
11	CT 3/PT 3	516,8	1,115	0,947	0,070	1296,34	1101,89	81,62
12	CT 4/PT 4	109	0,235	0,200	0,015	273,42	232,40	17,22
13	CT 9/PT 9	311,4	0,672	0,571	0,042	781,12	663,95	49,18
14	CT 32/SC 32	290	0,625	0,532	0,039	727,44	618,32	45,80
15	CT 33/SC 33	453	0,977	0,830	0,062	1136,31	965,86	71,55
16	CT 50/SC50	188	0,405	0,345	0,026	471,58	400,84	29,69
17	CT 43/SC 43	227	0,490	0,416	0,031	569,41	484,00	35,85
18	CT 1/SC1	422	0,910	0,774	0,057	1058,55	899,76	66,65
19	CT 50/PT50	922,5	1,990	1,691	0,125	2314,00	1966,90	145,70
20	CT CSG/PTCSG	604	1,303	1,107	0,082	1515,07	1287,81	95,39
21	CT 7/SC 7	143	0,308	0,262	0,019	358,70	304,90	22,58
22	CT 3/SC3	342	0,738	0,627	0,046	857,87	729,19	54,01
23	CT 6/SC 6	182,3	0,393	0,334	0,025	457,28	388,69	28,79
24	CT Liceu Metalurgic	154	0,332	0,282	0,021	386,29	328,35	24,32
25	CT M. Eliade	342,1	0,738	0,627	0,046	858,12	729,41	54,03
26	CT A4, sc1	32,5	0,070	0,059	0,004	81,02	68,87	5,10
27	CT A4, sc2	32,8	0,071	0,060	0,004	82,28	69,93	5,18
28	CT A4, sc3	32,9	0,071	0,060	0,004	82,53	70,15	5,20
Total		**7431**	**16,027**	**13,621**	**1,006**	**18639,44**	**15843,52**	**1173,59**

Sursa: Prelucrare CCEM

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Tabel 60: Necesarul de căldură pentru încălzire și apă caldă de consum – suplimentare consumatori noi 23 surse noi

Nr. crt.	Denumire centrală termică nouă	Nr. apart. conv. echiv. racordate la surse noi	Sarcină termică pentru noii consumatori racordați la extinderea SACET existent (23 de surse de energie suplimentare)					
			Gcal/h			kW		
			Max iarna	Med iarna	Med vară	Max iarna	Med iarna	Med vară
1	CT A	161	0,347	0,295	0,022	403,91	343,32	25,43
2	CT B	216	0,465	0,395	0,029	540,64	459,55	34,04
3	CT C	166	0,358	0,304	0,023	416,12	353,70	26,20
4	CT D	179	0,387	0,329	0,024	449,62	382,18	28,31
5	CT E	101	0,217	0,184	0,014	252,27	214,43	15,88
6	CT F	180	0,389	0,330	0,024	451,93	384,14	28,46
7	CT G	101	0,218	0,185	0,014	253,66	215,61	15,97
8	CT H	180	0,388	0,330	0,024	451,35	383,65	28,42
9	CT I	73	0,158	0,134	0,010	183,54	156,01	11,56
10	CT J	115	0,248	0,211	0,016	288,89	245,55	18,19
11	CT K	171	0,369	0,314	0,023	429,60	365,16	27,05
12	CT L	135	0,292	0,248	0,018	339,38	288,47	21,37
13	CT M	172	0,370	0,315	0,023	430,65	366,05	27,12
14	CT N	116	0,251	0,213	0,016	291,59	247,85	18,36
15	CT O	151	0,326	0,277	0,021	378,91	322,08	23,86
16	CT P	144	0,310	0,263	0,020	360,31	306,27	22,69
17	CT R	98	0,212	0,180	0,013	246,28	209,34	15,51
18	CT S	53	0,114	0,097	0,007	132,57	112,69	8,35
19	CT T	176	0,380	0,323	0,024	442,09	375,78	27,84
20	CT U	116	0,251	0,213	0,016	291,87	248,09	18,38
21	CT V	110	0,238	0,202	0,015	276,81	235,29	17,43
22	CT W	85	0,183	0,156	0,012	213,08	181,12	13,42
23	CT X	113	0,243	0,206	0,015	282,29	239,95	17,77
	TOTAL	**3112**	**6,714**	**5,704**	**0,423**	**7807,36**	**6636,28**	**491,61**

Sursa: Prelucrare CCEM

Tabel 61: Necesarul de căldură pentru încălzire și apă caldă de consum – Scenariul 3.1

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Nr. apart. conv. echiv. racordate la SACET	Sarcină termică pentru consumatorii existenți și pentru noii consumatori racordați la SACET existent					
			Gcal/h			kW		
			Max iarna	Med iarna	Med vară	Max iarna	Med iarna	Med vară
1	CT Cezar	35	0,075	0,064	0,005	87,79	74,62	5,53
2	CT Policlinica	125,1	0,270	0,229	0,017	313,80	266,73	19,76
3	CT Plomba	113,5	0,245	0,208	0,015	284,70	242,00	17,93
4	CT Cristal	178,2	0,384	0,327	0,024	447,00	379,95	28,14
5	CT CFR1	58,1	0,125	0,107	0,008	145,74	123,88	9,18
6	CT PT2	539,8	1,164	0,990	0,073	1354,04	1150,93	85,25
7	CT 16/SC 16	172	0,371	0,315	0,023	431,45	366,73	27,17
8	CT 14/SC 14	260	0,561	0,477	0,035	652,18	554,36	41,06
9	CT 0/PT 0	469,2	1,012	0,860	0,064	1176,94	1000,40	74,10
10	CT 2/PT 2	174,8	0,377	0,320	0,024	438,47	372,70	27,61
11	CT 3/PT 3	516,8	1,115	0,947	0,070	1296,34	1101,89	81,62
12	CT 4/PT 4	109	0,235	0,200	0,015	273,42	232,40	17,22
13	CT 9/PT 9	311,4	0,672	0,571	0,042	781,12	663,95	49,18
14	CT 32/SC 32	290	0,625	0,532	0,039	727,44	618,32	45,80
15	CT 33/SC 33	453	0,977	0,830	0,062	1136,31	965,86	71,55
16	CT 50/SC50	188	0,405	0,345	0,026	471,58	400,84	29,69

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Nr. apart. conv. echiv. racordate la SACET	Sarcină termică pentru consumatorii existenți și pentru noii consumatori racordați la SACET existent					
			Gcal/h			kW		
			Max iarna	Med iarna	Med vară	Max iarna	Med iarna	Med vară
17	CT 43/SC 43	227	0,490	0,416	0,031	569,41	484,00	35,85
18	CT 1/SC1	422	0,910	0,774	0,057	1058,55	899,76	66,65
19	CT 50/PT50	922,5	1,990	1,691	0,125	2314,00	1966,90	145,70
20	CT CSG/PTCSG	604	1,303	1,107	0,082	1515,07	1287,81	95,39
21	CT 7/SC 7	143	0,308	0,262	0,019	358,70	304,90	22,58
22	CT 3/SC3	342	0,738	0,627	0,046	857,87	729,19	54,01
23	CT 6/SC 6	182,3	0,393	0,334	0,025	457,28	388,69	28,79
24	CT Liceu Metalurgic	154	0,332	0,282	0,021	386,29	328,35	24,32
25	CT M. Eliade	342,1	0,738	0,627	0,046	858,12	729,41	54,03
26	CT A4, sc1	32,5	0,070	0,059	0,004	81,02	68,87	5,10
27	CT A4, sc2	32,8	0,071	0,060	0,004	82,28	69,93	5,18
28	CT A4, sc3	32,9	0,071	0,060	0,004	82,53	70,15	5,20
29	CT A	161	0,347	0,295	0,022	403,91	343,32	25,43
30	CT B	216	0,465	0,395	0,029	540,64	459,55	34,04
31	CT C	166	0,358	0,304	0,023	416,12	353,70	26,20
32	CT D	179	0,387	0,329	0,024	449,62	382,18	28,31
33	CT E	101	0,217	0,184	0,014	252,27	214,43	15,88
34	CT F	180	0,389	0,330	0,024	451,93	384,14	28,46
35	CT G	101	0,218	0,185	0,014	253,66	215,61	15,97
36	CT H	180	0,388	0,330	0,024	451,35	383,65	28,42
37	CT I	73	0,158	0,134	0,010	183,54	156,01	11,56
38	CT J	115	0,248	0,211	0,016	288,89	245,55	18,19
39	CT K	171	0,369	0,314	0,023	429,60	365,16	27,05
40	CT L	135	0,292	0,248	0,018	339,38	288,47	21,37
41	CT M	172	0,370	0,315	0,023	430,65	366,05	27,12
42	CT N	116	0,251	0,213	0,016	291,59	247,85	18,36
43	CT O	151	0,326	0,277	0,021	378,91	322,08	23,86
44	CT P	144	0,310	0,263	0,020	360,31	306,27	22,69
45	CT R	98	0,212	0,180	0,013	246,28	209,34	15,51
46	CT S	53	0,114	0,097	0,007	132,57	112,69	8,35
47	CT T	176	0,380	0,323	0,024	442,09	375,78	27,84
48	CT U	116	0,251	0,213	0,016	291,87	248,09	18,38
48	CT V	110	0,238	0,202	0,015	276,81	235,29	17,43
50	CT W	85	0,183	0,156	0,012	213,08	181,12	13,42
51	CT X	113	0,243	0,206	0,015	282,29	239,95	17,77
	TOTAL	**10.543**	**22,74**	**19,33**	**1,43**	**26.446,81**	**22.479,79**	**1.665,17**

Sursa: Prelucrare CCEM

10.5.2 Sursele de energie

În acest scenariu se consideră realizarea eșalonată a lucrărilor propuse pentru modernizarea surselor de energie existente, astfel:

- Realizarea modernizării celor 28 de centrale termice de cvartal cuprinse în SACET – cuprinzând lucrările din scenariul 1 – pe o perioada de 5 ani;
- Suplimentarea capacității de producere a energiei termice a surselor de energie modernizate pentru acoperirea consumurilor suplimentare de căldură pentru încălzire și apă caldă de consum, solicitate de

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

noii consumatori racordați la sistem – cuprinzând lucrările de suplimentare din scenariul 2 – pe o perioadă de încă 2 ani;

- Suplimentarea capacității de producere a energiei termice a surselor de energie modernizate pentru acoperirea consumurilor suplimentare de căldură pentru încălzire și apă caldă de consum, solicitate de noii consumatori racordați la sistem:
  - prevederea de instalații suplimentare de micro-cogenerare – motoare termice cu funcționare cu gaze naturale, Ready H2, pentru asigurarea consumului suplimentar de energie termică pentru încălzire în perioada de iarnă;
  - prevederea de instalații suplimentare de pompă de căldură – pompe de căldură aer-apă clasa de eficiență A++, pentru asigurarea consumului suplimentar de energie termică pentru apă caldă de consum pe tot timpul anului.
- Extinderea SACET cu noi surse de energie termică echipate cu instalații de micro-cogenerare și pompe de căldură aer-apă (pe o perioadă de 3 ani)

În tabelul următor se prezintă echiparea propusă în scenariul 3.1 pentru modernizarea surselor de energie existente și asigurarea noilor consumatori racordați.

Tabel 62: Echipamente principale – Scenariul 3.1

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Instalație fotovoltaică – panouri fotovoltaice		Instalație de cogenerare – motoare termice			Instalație de pompă de căldură – pompe de căldură aer-apă	
		P_i (W)	(buc)	Q_i (kW)	P_i (kW)	(buc)	Q_i (kW)	(buc)
1	CT Cezar	-	-	47	20	2	3,8	2
2	CT Policlinica	300	88	188	125	4	13,4	3
3	CT Plomba	300	186	351	210	3	19,4	4
4	CT Cristal	300	132	247	155	5	19,8	4
5	CT CFR1	300	50	188	125	2	9,6	3
6	CT PT2	300	104	1162	870	3	59,9	4
7	CT 16/SC 16	300	172	339	240	4	23	4
8	CT 14/SC 14	300	188	445	525	3	25,8	4
9	CT 0/PT 0	300	26	747	535	4	47,9	2
10	CT 2/PT 2	300	12	350	230	4	21,8	3
11	CT 3/PT 3	300	226	781	555	5	47,9	2
12	CT 4/PT 4	300	36	239	140	4	9,6	3
13	CT 9/PT 9	300	132	581	655	5	34	5
14	CT 32/SC 32	300	226	476	320	5	28	5
15	CT 33/SC 33	300	296	679	940	6	41,9	3
16	CT 50/SC50	300	112	316	210	5	25,2	4
17	CT 43/SC 43	300	214	350	230	6	23	5
18	CT 1/SC1	300	248	665	750	5	43,8	5
19	CT 50/PT50	300	254	848	615	6	69,7	5
20	CT CSG/PTCSG	300	142	581	435	4	38,1	3
21	CT 7/SC 7	300	142	249	150	5	25,2	3
22	CT 3/SC3	300	164	490	575	5	36,6	6
23	CT 6/SC 6	300	176	317	190	5	23	4
24	CT Liceu Metalurgic	-	-	283	170	5	21,6	4
25	CT M. Eliade	-	-	581	435	2	38,1	2
26	CT A4, sc1	-	-	47	20	2	3,8	2

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Instalaţie fotovoltaică – penouri fotovoltaice		Instalaţie de cogenerare – motoare termice			Instalaţie de pompă de căldură – pompe de căldură aer-apă	
		P_I (W)	(buc)	Q_J (kW)	P_I (kW)	(buc)	Q_J (kW)	(buc)
27	CT A4, sc2	-	-	47	20	2	3,8	2
28	CT A4, sc3	-	-	47	20	2	3,8	2
29	CT A	-	-	281	435	2	14	2
30	CT B	-	-	209	140	3	12,2	3
31	CT C	-	-	281	435	2	14	2
32	CT D	-	-	281	435	2	12,2	3
33	CT E	-	-	150	110	2	9,6	2
34	CT F	-	-	281	435	2	12,2	3
35	CT G	-	-	150	110	2	9,6	2
36	CT H	-	-	281	435	2	12,2	3
37	CT I	-	-	117	70	2	6	2
38	CT J	-	-	117	70	3	12,2	2
39	CT K	-	-	209	140	2	12,2	3
40	CT L	-	-	209	140	2	12,2	2
41	CT M	-	-	281	435	2	12,2	3
42	CT N	-	-	117	70	3	12,2	2
43	CT O	-	-	150	110	3	9,6	3
44	CT P	-	-	209	140	2	12,2	2
45	CT R	-	-	150	110	2	9,6	2
46	CT S	-	-	83	50	2	6	2
47	CT T	-	-	281	435	2	12,2	3
48	CT U	-	-	209	140	2	12,2	2
49	CT V	-	-	209	140	2	9,6	2
50	CT W	-	-	150	110	2	9,6	2
51	CT X	-	-	209	140	2	9,6	2
TOTAL			3326			163		152

Sursa: Prelucrare CCEM

10.5.3 Reţelele de distribuţie energie termică

Se consideră că sunt realizate lucrările de modernizare şi de suplimentare a reţelelor de distribuţie a energie termice în conformitate cu estimările din scenariul 2. Faţă de scenariul 2, se vor suplimenta reţelele de distribuţie corespunzător noilor consumatori racordaţi.

Pentru noile surse de energie termică în scopul preluării de noi consumatori din afara zonei de acţiune a SACET existent, de prevăd reţele de distribuţie sursă-consumator - conducte de încălzire tur/retur, conducte de alimentare cu apă caldă de consum şi conducte de recirculare apă caldă.

Reţelele de distribuţie se vor redimensiona în aşa fel încât să permită alimentarea cu agent termic a unui număr dublu de consumatori faţă de existent, necesitând numai investiţii suplimentare aferente reţelelor de conectare a noilor consumatori.

În acest scenariu numarul de apartamente convenţionale racordate la SACET este de minim ***10.543***. În cazul în care se va reuşi atragerea unui număr mai mare de consumatori, dimensionarea reţelelor de distribuţie

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

este astfel realizată încât să asigure alimentarea în condiţiii de siguranţă pentru un număr maxim de consumatori de cca. ***20.000*** apartamente convenţionale.

10.5.4 Contorizarea energiei termice

În conformitate cu ordinul ANRE nr. 97/2007 şi cu ordinul ANRE nr. 11/2021 este necesar a se instala un sistem de contorizare a energiei termice pe fiecare branşament atât pentru încălzire (tur-retur), cât şi pentru apă caldă de consum (tur). Pentru instalarea contoarelor noi vor fi redimensionate şi înlocuite conductele vechi din subsol.

În situaţia în care se doreşte introducerea contorizării individuale pentru fiecare consumator în scopul monitorizării, la nivel de apartament convenţional echivalent, a consumurilor de căldură pentru încălzire şi apă caldă de consum, va trebui suplimentată investiţia cu o sumă aferentă contorizării individuale. Înainte de începerea lucrărilor se va solicita acordul proprietarilor pentru realizarea de intervenţii la instalaţia interioară din incinta condominoului. Trecerea la sistemul de contorizarea individuală necesită realizarea următoarelor lucrări:

- înlocuirea sistemului de distribuţiei agentului termic pe verticală cu sistem de distribuţie pe orizontală pe scară/bloc;
- instalarea de aparate de contorizare inteligente pentru încălzire (tur/retur) şi apă caldă de consum.

Se estimează o investiţie suplimentară pentru trecerea la sistemul de contorizare individuală de cca. 24.450 mii lei pentru toţi consumatorii care sunt în prezent racordaţi la un branşament comun.

Se menţionează că, după realizarea sistemului de distribuţie pe orizontală, în fiecare apartament va trebui modificată instalaţia interioară de încălzire şi apă caldă de consum, investiţie care va intra în atribuţiile fiecărui proprietar.

10.5.5 Performanţele scontate a se obţine în urma realizării investiţiilor

După realizarea lucrărilor de modernizare şi suplimentare a consumatorilor, care se estimează a se desfăşura pe o perioadă de 10 ani, SACET Galaţi va putea înregistra următoarele performanţe energetice anuale:

Tabel 63: Performanţe energetice – Scenariul 3.1

Nr. crt.	Specificaţie	UM	Anii 2036÷2048
1	Energie termică produsă:	Gcal/an	83.542,11
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare:	Gcal/an	72.368,73
	- din pompele de căldură aer-apă:	Gcal/an	11.173,38
2	Energie termică consumată în sursa de energie:	Gcal/an	2.088,56
3	Energie termică livrată la limita sursei de energie:	Gcal/an	81.453,55
4	Energie termică pierdută în reţelele de distribuţie:	Gcal/an	6.516,28
5	Energie termică livrată la limita consumatorilor:	Gcal/an	74.937,27
	din care:	Gcal/an	
	- din instalaţiile de cogenerare:	Gcal/an	64.914,75

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Nr. crt.	Specificaţie	UM	Anii 2036÷2048
	- din pompele de căldură aer-apă:	Gcal/an	10.022,52
6	Energie electrica produsă:	MWh/an	72.504,18
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare	MWh/an	71.247,27
	- din instalaţiile fotovoltaice:	MWh/an	1.256,91
7	Energie electrică consumată:	MWh/an	7.944,83
8	Energie electrică livrată:	MWh/an	64.559,36
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare:	MWh/an	63.302,44
	- din instalaţiile fotovoltaice:	MWh/an	1.256,91
9	Consum de combustibil:	MWh/an	193.245,28

Sursa: Prelucrare CCEM

Se constată că, după realizarea lucrărilor prevăzute în scenariul 3.1, SACET Galaţi va îndeplini condiţiile unui sistem eficient de încălzire centralizată conform directivei UE 2023/1791.

În Scenariul 3.1 propus avem următoarea situaţie privind producţia de energie termică, raportat la prevederile directivei:

- Pentru perioada 2036-2039
  - Ponderea energiei produse în combinaţie din cogenerare şi din surse regenerabile este >80% (ponderea energiei termice produsă în instalaţii de cogenerare de înaltă eficienţă - motoare termice cu funcţionare cu gaze naturale şi hidrogen, este de circa 87% şi în instalaţii care varorifică SRE - pompe de căldură aer-apă – de circa 13%);
  - Ponderea energiei din surse regenerabile este >35% (ponderea energiei termice produsă în instalaţii care varorifică SRE - motoare termice cu funcţionare cu hidrogen - de circa 25% şi pompe de căldură aer-apă – de circa 13%).
- Pentru perioada 2040-2048
  - Ponderea energiei produse în combinaţie din cogenerare şi din surse regenerabile este >95% (ponderea energiei termice produsă în instalaţii de cogenerare de înaltă eficienţă - motoare termice cu funcţionare cu gaze naturale şi hidrogen, este de circa 87% şi în instalaţii care varorifică SRE - pompe de căldură aer-apă – de circa 13%);
  - Ponderea energiei din surse regenerabile este >35% (ponderea energiei termice produsă în instalaţii care varorifică SRE - motoare termice cu funcţionare cu hidrogen - de circa 25% şi pompe de căldură aer-apă – de circa 13%).

10.6 Scenariul strategic 3.2

10.6.1 Necesarul de căldură

În acest scenariu se consideră că la SACET sunt racordaţi aceeaşi consumatori ca în scenariul 3.1, necesarul de căldură pentru încălzire şi apă caldă de consum fiind similar cu cel din scenariul 3.1.

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Diferența față de scenariul 3.1 este numai în zona de extindere a SACET existent. Se consideră că acoperirea consumului suplimentar de căldură aferent consumatorilor aflați în afara zonei de acțiune a SACET existent se face din module de producere a energiei termice amplasate lângă locul de consum.

În tabelele următoare se prezintă necesarul de căldură total, defalcat pentru fiecare sursă de energie, astfel:

- pentru consumatorii racordați la SACET în conformitate cu scenariul 2 (tabelul 56) - 6387 de apartamente convenționale echivalente;
- pentru consumatorii noi racordați la cele 28 de surse de energie existente (tabelul 64);
- pentru noii consumatori racordați la 61 de module, în extinderea SACET (tabelul 65).

În tabelul următor se prezintă necesarul de căldură total și defalcat pentru fiecare sursă de energie de energie termică.

Tabel 64: Necesarul de căldură pentru încălzire și apă caldă de consum – suplimentare consumatori 28 surse existente

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Nr. apart. conv. echiv. racordate în S2+ suplim. ≅20%	Sarcină termică pentru consumatorii existenți racordați la SACET existent și pentru noii consumatori racordați la SACET					
			Gcal/h			kW		
			Max iarna	Med iarna	Med vară	Max iarna	Med iarna	Med vară
1	CT Cezar	35	0,075	0,064	0,005	87,79	74,62	5,53
2	CT Policlinica	125,1	0,270	0,229	0,017	313,80	266,73	19,76
3	CT Plomba	113,5	0,245	0,208	0,015	284,70	242,00	17,93
4	CT Cristal	178,2	0,384	0,327	0,024	447,00	379,95	28,14
5	CT CFR1	58,1	0,125	0,107	0,008	145,74	123,88	9,18
6	CT PT2	539,8	1,164	0,990	0,073	1354,04	1150,93	85,25
7	CT 16/SC 16	172	0,371	0,315	0,023	431,45	366,73	27,17
8	CT 14/SC 14	260	0,561	0,477	0,035	652,18	554,36	41,06
9	CT 0/PT 0	469,2	1,012	0,860	0,064	1176,94	1000,40	74,10
10	CT 2/PT 2	174,8	0,377	0,320	0,024	438,47	372,70	27,61
11	CT 3/PT 3	516,8	1,115	0,947	0,070	1296,34	1101,89	81,62
12	CT 4/PT 4	109	0,235	0,200	0,015	273,42	232,40	17,22
13	CT 9/PT 9	311,4	0,672	0,571	0,042	781,12	663,95	49,18
14	CT 32/SC 32	290	0,625	0,532	0,039	727,44	618,32	45,80
15	CT 33/SC 33	453	0,977	0,830	0,062	1136,31	965,86	71,55
16	CT 50/SC50	188	0,405	0,345	0,026	471,58	400,84	29,69
17	CT 43/SC 43	227	0,490	0,416	0,031	569,41	484,00	35,85
18	CT 1/SC1	422	0,910	0,774	0,057	1058,55	899,76	66,65
19	CT 50/PT50	922,5	1,990	1,691	0,125	2314,00	1966,90	145,70
20	CT CSG/PTCSG	604	1,303	1,107	0,082	1515,07	1287,81	95,39
21	CT 7/SC 7	143	0,308	0,262	0,019	358,70	304,90	22,58
22	CT 3/SC3	342	0,738	0,627	0,046	857,87	729,19	54,01
23	CT 6/SC 6	182,3	0,393	0,334	0,025	457,28	388,69	28,79
24	CT Liceu Metalurgic	154	0,332	0,282	0,021	386,29	328,35	24,32
25	CT M. Eliade	342,1	0,738	0,627	0,046	858,12	729,41	54,03
26	CT A4, sc1	32,5	0,070	0,059	0,004	81,02	68,87	5,10
27	CT A4, sc2	32,8	0,071	0,060	0,004	82,28	69,93	5,18
28	CT A4, sc3	32,9	0,071	0,060	0,004	82,53	70,15	5,20
Total		**7431**	**16,027**	**13,621**	**1,006**	**18639,44**	**15843,52**	**1173,59**

Sursa: Prelucrare CCEM

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Tabel 65: Necesarul de căldură pentru încălzire și apă caldă de consum – suplimentare consumatori noi 61 module termice

Nr. crt.	Denumire module termică	Nr. apart. conv. echiv. racordate la module termice de scară/bloc	Sarcină termică pentru consumatorii racordați la noile module termice în extinderea SACET existent					
			Gcal/h			kW		
			Max iarna	Med iarna	Med vară	Max iarna	Med iarna	Med vară
1	Modul tip A – 16 bucăți	512	1,104	0,939	0,070	1284,50	1091,83	80,88
2	Modul tip B – 10 bucăți	500	1,079	0,917	0,068	1254,40	1066,24	78,98
3	Modul tip C – 35 bucăți	2100	4,530	3,851	0,285	5268,48	4478,20	331,72
TOTAL		3112	22,74	19,33	1,43	26446,81	22479,79	1665,17

Sursa: Prelucrare CCEM

Tabel 66: Necesarul de căldură pentru încălzire și apă caldă de consum – Scenariul 3.2

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Nr. apart. conv. echiv. racordate la SACET	Sarcină termică pentru consumatorii existenți și pentru noii consumatori racordați la SACET existent					
			Gcal/h			kW		
			Max iarna	Med iarna	Med vară	Max iarna	Med iarna	Med vară
1	CT Cezar	35	0,075	0,064	0,005	87,79	74,62	5,53
2	CT Policlinica	125,1	0,270	0,229	0,017	313,80	266,73	19,76
3	CT Plomba	113,5	0,245	0,208	0,015	284,70	242,00	17,93
4	CT Cristal	178,2	0,384	0,327	0,024	447,00	379,95	28,14
5	CT CFR1	58,1	0,125	0,107	0,008	145,74	123,88	9,18
6	CT PT2	539,8	1,164	0,990	0,073	1354,04	1150,93	85,25
7	CT 16/SC 16	172	0,371	0,315	0,023	431,45	366,73	27,17
8	CT 14/SC 14	260	0,561	0,477	0,035	652,18	554,36	41,06
9	CT 0/PT 0	469,2	1,012	0,860	0,064	1176,94	1000,40	74,10
10	CT 2/PT 2	174,8	0,377	0,320	0,024	438,47	372,70	27,61
11	CT 3/PT 3	516,8	1,115	0,947	0,070	1296,34	1101,89	81,62
12	CT 4/PT 4	109	0,235	0,200	0,015	273,42	232,40	17,22
13	CT 9/PT 9	311,4	0,672	0,571	0,042	781,12	663,95	49,18
14	CT 32/SC 32	290	0,625	0,532	0,039	727,44	618,32	45,80
15	CT 33/SC 33	453	0,977	0,830	0,062	1136,31	965,86	71,55
16	CT 50/SC50	188	0,405	0,345	0,026	471,58	400,84	29,69
17	CT 43/SC 43	227	0,490	0,416	0,031	569,41	484,00	35,85
18	CT 1/SC1	422	0,910	0,774	0,057	1058,55	899,76	66,65
19	CT 50/PT50	922,5	1,990	1,691	0,125	2314,00	1966,90	145,70
20	CT CSG/PTCSG	604	1,303	1,107	0,082	1515,07	1287,81	95,39
21	CT 7/SC 7	143	0,308	0,262	0,019	358,70	304,90	22,58
22	CT 3/SC3	342	0,738	0,627	0,046	857,87	729,19	54,01
23	CT 6/SC 6	182,3	0,393	0,334	0,025	457,28	388,69	28,79
24	CT Liceu Metalurgic	154	0,332	0,282	0,021	386,29	328,35	24,32
25	CT M. Eliade	342,1	0,738	0,627	0,046	858,12	729,41	54,03
26	CT A4, sc1	32,5	0,070	0,059	0,004	81,02	68,87	5,10
27	CT A4, sc2	32,8	0,071	0,060	0,004	82,28	69,93	5,18
28	CT A4, sc3	32,9	0,071	0,060	0,004	82,53	70,15	5,20
29	Modul tip A – 16 bucăți	512	1,104	0,939	0,070	1284,50	1091,83	80,88
30	Modul tip B – 10 bucăți	500	1,079	0,917	0,068	1254,40	1066,24	78,98

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Nr. apart. conv. echiv. racordate la SACET	Sarcină termică pentru consumatorii existenți și pentru noii consumatori racordați la SACET existent					
			Gcal/h			kW		
			Max iarna	Med iarna	Med vară	Max iarna	Med iarna	Med vară
31	Modul tip C – 35 bucăți	2100	4,530	3,851	0,285	5268,48	4478,20	331,72
	TOTAL	**10.543**	**22,74**	**19,33**	**1,43**	**26446,81**	**22479,79**	**1665,17**

Sursa: Prelucrare CCEM

10.6.2 Sursele de energie

În acest scenariu se consideră realizarea eșalonată a lucrărilor propuse pentru modernizarea surselor de energie existente, astfel:

- Realizarea modernizării celor 28 de centrale termice de cvartal cuprinse în SACET – cuprinzând lucrările din scenariul 1 – pe o perioada de 5 ani;
- Suplimentarea capacității de producere a energiei termice a surselor de energie modernizate pentru acoperirea consumurilor suplimentare de căldură pentru încălzire și apă caldă de consum, solicitate de noii consumatori racordați la sistem – cuprinzând lucrările de suplimentare din scenariul 2 – pe o perioadă de 2 ani;
- Suplimentarea capacității de producere a energiei termice a surselor de energie modernizate pentru acoperirea consumurilor suplimentare de căldură pentru încălzire și apă caldă de consum, solicitate de noii consumatori racordați la sistem (similar cu soluția de suplimentare a consumatorilor din zona SACET existent de la scenariul 3.1)
  - prevederea de instalații suplimentare de micro-cogenerare – motoare termice cu funcționare cu gaze naturale, Ready H2, pentru asigurarea consumului suplimentar de energie termică pentru încălzire în perioada de iarnă;
  - prevederea de instalații suplimentare de pompă de căldură – pompe de căldură aer-apă clasa de eficiență A++, pentru asigurarea consumului suplimentar de energie termică pentru apă caldă de consum pe tot timpul anului.
- Extinderea SACET cu noi surse de energie termică, respectiv module de producere de energie termică echipate cu instalații de micro-cogenerare și pompe de căldură aer-apă, care se consideră a se amplasa lângă consumator – scară/bloc)

În tabelul următor se prezintă echiparea propusă în scenariul 3.2 pentru modernizarea surselor de energie existente și asigurarea noilor consumatori racordați la module de producere a energiei termice.

Tabel 67: Echipamente principale – Scenariul 3.2

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Instalație fotovoltaică – panouri fotovoltaice		Instalație de cogenerare – motoare termice			Instalație de pompă de căldură – pompe de căldură aer-apă	
		P_i (W)	(buc)	Q_i (kW)	P_i (kW)	(buc)	Q_i (kW)	(buc)
1	CT Cezar	-	-	47	20	2	3,8	2
2	CT Policlinica	300	88	188	125	4	13,4	3
3	CT Plomba	300	186	351	210	3	19,4	4

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Nr. crt.	Denumire centrală termică	Instalație fotovoltaică – penouri fotovoltaice		Instalație de cogenerare – motoare termice			Instalație de pompă de căldură – pompe de căldură aer-apă	
		P_I (W)	(buc)	Q_J (kW)	P_I (kW)	(buc)	Q_J (kW)	(buc)
4	CT Cristal	300	132	247	155	5	19,8	4
5	CT CFR1	300	50	188	125	2	9,6	3
6	CT PT2	300	104	1162	870	3	59,9	4
7	CT 16/SC 16	300	172	339	240	4	23	4
8	CT 14/SC 14	300	188	445	525	3	25,8	4
9	CT 0/PT 0	300	26	747	535	4	47,9	2
10	CT 2/PT 2	300	12	350	230	4	21,8	3
11	CT 3/PT 3	300	226	781	555	5	47,9	2
12	CT 4/PT 4	300	36	239	140	4	9,6	3
13	CT 9/PT 9	300	132	581	655	5	34	5
14	CT 32/SC 32	300	226	476	320	5	28	5
15	CT 33/SC 33	300	296	679	940	6	41,9	3
16	CT 50/SC50	300	112	316	210	5	25,2	4
17	CT 43/SC 43	300	214	350	230	6	23	5
18	CT 1/SC1	300	248	665	750	5	43,8	5
19	CT 50/PT50	300	254	848	615	6	69,7	5
20	CT CSG/PTCSG	300	142	581	435	4	38,1	3
21	CT 7/SC 7	300	142	249	150	5	25,2	3
22	CT 3/SC3	300	164	490	575	5	36,6	6
23	CT 6/SC 6	300	176	317	190	5	23	4
24	CT Liceu Metalurgic	-	-	283	170	5	21,6	4
25	CT M. Eliade	-	-	581	435	2	38,1	2
26	CT A4, sc1	-	-	47	20	2	3,8	2
27	CT A4, sc2	-	-	47	20	2	3,8	2
28	CT A4, sc3	-	-	47	20	2	3,8	2
29	Module tip A	-	-	46,5	20	32	6	16
30	Module tip B	-	-	83	50	20	9,6	10
31	Module tip C	-	-	83	50	70	12,2	35
TOTAL			3326			235		159

Sursa: Prelucrare CCEM

10.6.3 Rețelele de distribuție energie termică

Se consideră că sunt realizate lucrările de modernizare și de suplimentare a rețelelor de distribuție a energie termice pentru zona de acțiune a SACET existent, în conformitate cu estimările din scenariul 3.1. Se menționează că rețelele de distribuție se vor redimensiona în așa fel încât să permită alimentarea cu agent termic a unui număr dublu de consumatori față de existent, necesitând numai investiții suplimentare aferente rețelelor de conectare a noilor consumatori. În acest scenariu, numarul de apartamente convenționale racordate la cele 28 de surse de energie este de minim ***7431***. În cazul în care se va reuși atragerea unui număr mai mare de consumatori, dimensionarea rețelelor de distribuție este astfel realizată încât să asigure alimentarea în condiții de siguranță pentru un număr maxim de consumatori de cca. ***15.000*** apartamente convenționale.

Pentru noile module de producere a energiei termice amplasate în imediata apropiere a consumatorilor din afara zonei de acțiune a SACET existent (de exemplu blocuri cu 30/50/60 echivalent apartamente convenționale), se prevăd rețele conectare a modulului de producere a energiei termice direct la rețelele interioare ale clădirii.

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

10.6.4 Contorizarea energiei termice

Se vor instala contoare de energie termică pe fiecare branşament atât pentru încălzire, cât şi pentru apă caldă de consum pentru consumatorii deja racordaţi la SACET şi pe noile branşamente ale consumatorilor rebranşaţi, în conformitate cu scenariul 3.1. De asemennea, se vor instala contoare de energie termică pe conductele de conectare a modulului de cogenerare la reţelele interioare ale clădirii (încălzire şi pentru apă caldă de consum) pentru consumatorii din extinderea SACET.

În situaţia în care se doreşte introducerea contorizării individuale pentru fiecare consumator în scopul monitorizării, la nivel de apartament convenţional echivalent, a consumurilor de căldură pentru încălzire şi apă caldă de consum, va trebui suplimentată investiţia cu o sumă aferentă contorizării individuale. Înainte de începerea lucrărilor se va solicita acordul proprietarilor pentru realizarea de intervenţii la instalaţia interioară din incinta condominoului. Trecerea la sistemul de contorizarea individuală necesită realizarea următoarelor lucrări:

- înlocuirea sistemului de distribuţiei agentului termic pe verticală cu sistem de distribuţie pe orizontală pe scară/bloc;
- instalarea de aparate de contorizare inteligente pentru încălzire (tur/retur) şi apă caldă de consum.

Se estimează o investiţie suplimentară pentru trecerea la sistemul de contorizare individuală de cca. 24.450 mii lei pentru toţi consumatorii care sunt în prezent racordaţi la branşamente comune.

Se menţionează că, după realizarea sistemului de distribuţie pe orizontală, în fiecare apartament va trebui modificată instalaţia interioară de încălzire şi apă caldă de consum, investiţie care va intra în atribuţiile fiecărui proprietar.

10.6.5 Performanţele scontate a se obţine în urma realizării investiţiilor

După realizarea lucrărilor de modernizare şi suplimentare a consumatorilor, care se estimează a se desfăşura pe o perioadă de 10 ani, SACET Galaţi va putea înregistra următoarele performanţe energetice anuale:

Tabel 68: Performanţe energetice – Scenariul 3.2

Nr. crt.	Specificaţie	UM	Anii 2033÷2048
1	Energie termică produsă:	Gcal/an	82.028,50
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare:	Gcal/an	71.057,56
	- din pompele de căldură aer-apă:	Gcal/an	10.970,94
2	Energie termică consumată în sursa de energie:	Gcal/an	2.050,71
3	Energie termică livrată la limita sursei de energie:	Gcal/an	79.977,79
4	Energie termică pierdută în reţelele de distribuţie:	Gcal/an	4.592,61
5	Energie termică pierdută în reţelele de conectare:	Gcal/an	447,91
5	Energie termică livrată la limita consumatorilor:	Gcal/an	74.937,27
	din care:	Gcal/an	
	- din instalaţiile de cogenerare:	Gcal/an	64.914,75
	- din pompele de căldură aer-apă:	Gcal/an	10.022,52
6	Energie electrica produsă:	MWh/an	60.667,65
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare	MWh/an	59.410,73

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Nr. crt.	Specificaţie	UM	Anii 2033÷2048
	- din instalaţiile fotovoltaice:	MWh/an	1.256,91
7	Energie electrică consumată:	MWh/an	7.375,28
8	Energie electrică livrată:	MWh/an	53.292,36
	din care:		
	- din instalaţiile de cogenerare:	MWh/an	52.035,45
	- din instalaţiile fotovoltaice:	MWh/an	1.256,91
9	Consum de combustibil:	MWh/an	166.568,70

Sursa: Prelucrare CCEM

Se constată că, după realizarea lucrărilor prevăzute în scenariul 3.2, SACET Galaţi va îndeplini condiţiile unui sistem eficient de încălzire centralizată conform directivei UE 2023/1791.

În Scenariul 3.2 propus avem următoarea situaţie privind producţia de energie termică, raportat la

- Pentru perioada 2036-2039
  - Ponderea energiei produse în combinaţie din cogenerare şi din surse regenerabile este >80% (ponderea energiei termice produsă în instalaţii de cogenerare de înaltă eficienţă - motoare termice cu funcţionare cu gaze naturale şi hidrogen, este de circa 87% şi în instalaţii care varorifică SRE - pompe de căldură aer-apă – de circa 13%);
  - Ponderea energiei din surse regenerabile este >35% (ponderea energiei termice produsă în instalaţii care varorifică SRE - motoare termice cu funcţionare cu hidrogen - de circa 25% şi pompe de căldură aer-apă – de circa 13%).
- Pentru perioada 2040-2048
  - Ponderea energiei produse în combinaţie din cogenerare şi din surse regenerabile este >95% (ponderea energiei termice produsă în instalaţii de cogenerare de înaltă eficienţă - motoare termice cu funcţionare cu gaze naturale şi hidrogen, este de circa 87% şi în instalaţii care varorifică SRE - pompe de căldură aer-apă – de circa 13%);
  - Ponderea energiei din surse regenerabile este >35% (ponderea energiei termice produsă în instalaţii care varorifică SRE - motoare termice cu funcţionare cu hidrogen - de circa 25% şi pompe de căldură aer-apă – de circa 13%).

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

11. EVALUAREA EFORTULUI INVESTIŢIONAL AFERENT SCENARIILOR STRATEGICE PREZENTATE, TOTAL ŞI PE FIECARE DINTRE COMPONENTELE SACET, DUPĂ CAZ, ŞI IDENTIFICAREA POSIBILELOR SURSE DE FINANŢARE, INCLUSIV FONDURI EUROPENE, PROGRAME DE COFINANŢARE, SCHEME DE AJUTOR DE STAT ETC.

11.1 Evaluarea efortului investiţional

Evaluarea efortului investiţional aferent scenariilor analizate în cadrul prezentei Strategii privind serviciul de alimentare cu energie termică din Municipiul Galaţi este prezentată în tabelul următor:

Tabel 69: Costuri investiţionale (exclusiv TVA)- mii lei

Specificaţie	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3.1.	Scenariul 3.2.
Investiţii în surse de energie	376.048,24	473.824,17	852.943,85	764.943,68
din care:				
a) Echipamente principale în surse de energie (inclusiv C+M)	364.107,76	461.883,69	821.550,34	526.300,98
din care:				
- *motoare termice*	356.971,84	453.745,70	810.135,45	517.339,95
- *panouri fotovoltaice*	3.102,66	3.102,66	3.102,66	3.102,66
- *pompe de căldură aer-apă*	4.033,26	5.035,33	8.312,23	5.858,37
b) Module tip A, B şi C	-	-	-	226.702,22
c) Clădiri	11.940,48	11.940,48	31.393,51	11.940,48
din care:				
- *reabilitare clădiri - 28 CT existente*	11.940,48	11.940,48	11.940,48	11.940,48
- *clădiri noi 23 surse noi de energie*	-	-	19.453,03	-
Investiţii în reţele de distribuţie (inclusiv C+M)	29.943,09	35.296,42	62.422,10	45.731,55
din care:				
- *reţele de distribuţie pentru încălzire*	20960,16	24707,49	43695,47	27869,49
- *reţele de distribuţie pentru apă caldă de consum*	8.982,93	10.588,93	18.726,63	11.944,07
Investiţii în reţele de conectare module	-	-	-	5.918,00
Investiţii în sistemul de contorizare	1.323,40	1.661,72	3.492,59	2.577,15
din care:				
- *contorizare pentru încălzire*	886,68	1113,35	2340,04	1726,69
- *contorizare pentru apă caldă de consum*	436,72	548,37	1.152,55	850,46
TOTAL	**407.314,74**	**510.782,31**	**918.858,54**	**813.252,38**

Notă: Valorile prezentate sunt estimative. O estimare mai realistă a valorilor de investiţii se va realiza la fazele de proiectare ulterioare (SF, PT, DDE).

Sursa: Prelucrare CCEM

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

11.2 Identificarea posibilelor surse de finanţare

Principalele categorii de surse de finanţare posibil a fi utilizate pentru promovarea investiţiilor necesare realizării obiectivelor strategice privind serviciul de alimentare cu energie termică din Municipiul Galaţi, sunt următoarele:

- **Surse proprii ale beneficiarului**
- **Surse atrase**, constituite din:
  - Fonduri nerambursabile
  - Surse de capital împrumutat (credit bancar)
  - Alte mecanisme de finanţare.

11.2.1 Surse proprii

Sursele proprii sunt asigurate de:

- Beneficiarul proiectului, în acest caz, aceste surse fiind asigurate prin:
  - Bugetul local - cofinanţare

  În condiţiile în care se urmăreşte realizarea unor investiţii de amploare privind reabilitarea / modernizarea sistemului centralizat de producere, transport, distribuţie şi furnizare energie termică, necesarul investiţional este asigurat prin atragerea de fonduri nerambursabile, respectiv fonduri europene sau fonduri de la bugetul de stat asigurate prin programe naţionale.

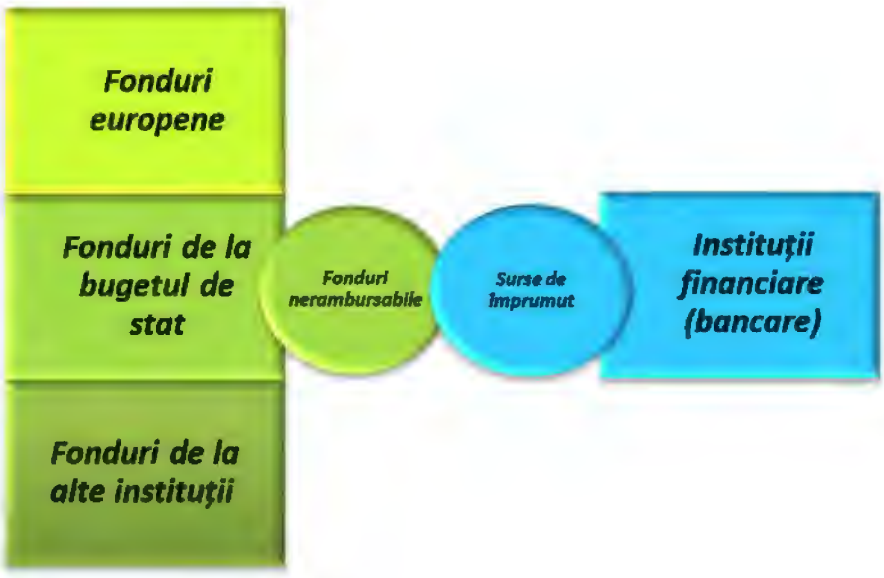
  În acest caz, nivelul de cofinanţare al autorităţilor locale trebule să acopere, în funcţie de programele şi planurile de finanţare, între 0 şi 15% din cheltuielile eligibile şi integral cheltuielile neeligibile aferente investiţiei ce urmează a fi implementată.

  Aceeaşi contribuţie locală este aplicabilă şi în cazul programelor de creştere a eficienţei energetice a clădirilor rezidenţiale si publice.

- **Surse proprii ale operatorului** de sistem pentru investiţii punctuale asigurate din:
  - Cota de amortizare anuală aferentă fondului fix;
  - Profitul net.

11.2.2 Surse atrase

Totalitatea surselor atrase pentru finanţarea proiectelor de investiţii privind serviciul de alimentare cu energie termică în sistem centralizat pot fi reprezentate schematic, astfel:



Figură 39: Surse atrase pentru finanţarea proiectelor de investiţii

Sursa: Prelucrare CCEM

11.2.2.1 Surse atrase - Fonduri nerambursabile

Strategia Energetică a României 2025-2035, cu perspectiva anului 2050[15] este documentul programatic care defineşte viziunea şi stabileşte obiectivele fundamentale ale procesului de dezvoltare a sectorului energetic în perioada următoare. Acest document indică reperele naţionale, europene şi globale care influenţează şi determină politicile şi deciziile din sectorul energetic.

Strategia a fost elaborată în acord cu cadrul legislativ de la nivelul UE în domeniul energiei şi schimbărilor climatice, precum şi cu documentele programatice adoptate la nivel naţional, precum Strategia pe termen lung a României pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră - România Neutră în 2050, sau cu Planul Naţional Integrat în domeniul Energiei şi Schimbărilor Climatice 2025-2030, care trasează traiectoria pentru dezvoltarea sectorului energetic la orizontul anului 2030, cu perspectiva anului 2050.

Noua strategie energetică urmăreşte dezvoltarea sectorului energetic în condiţii de securitate, sustenabilitate, accesibilitate şi sustenabilitate, asigurând competitivitatea economică şi un loc central pentru consumator în concordanţă cu ţintele climatice ale UE pentru anii 2030, 2040 şi 2050.

Obiectivele fundamentale ale Strategiei Energetice, sunt:

- Securitate energetică
- Energie cu emisii scăzute de carbon
- Eficienţă energetică
- Asigurarea accesului fizic la energie pentru toţi consumatorii şi accesibilitate financiară şi competitivitate economică a energiei

[15] *https://energie.gov.ro*

- Pieţe de energie eficiente
- CDI, digitalizare şi securitate cibernetică

Conform acestor obiective, dezvoltarea sectorului energetic în noul context este condiţionată de realizarea unor proiecte de investiţii şi reforme prioritare.

O parte dintre investiţiile care vor fi realizate în sectorul energie vor beneficia de cofinanţare din surse atrase, cum ar fi:

A. Fondul pentru Modernizare

Fondul pentru modernizare (FM) este un instrument de finanţare care are o contribuţie importantă la îndeplinirea obiectivelor Pactului ecologic european prin sprijinirea unei tranziţii juste din punct de vedere social către o economie verde. Acesta reprezintă instrumentul cheie pentru implementarea proiectelor de eficienţă energetică, de modernizare a sistemelor energetice şi tranziţia în regiuni dependente de cărbune în Bulgaria, Croaţia, Cehia, Estonia, Grecia, Ungaria, Letonia, Lituania, Polonia, Portugalia, România Slovenia şi Slovacia.

Ministerul Energiei (ME) este autoritatea naţională de implementare şi gestionare a fondurilor alocate României din Fondul pentru modernizare.

FM a devenit operaţional în România în anul 2022, odată cu OUG nr. 60/2022 privind stabilirea cadrului instituţional şi financiar de implementare şi gestionare a fondurilor alocate României, aprobată şoi completată prin Legea nr. 376/2023 care reglementează cadrul instituţional şi financiar al acestui instrument.

FM poate finanţa investiţiile cu până la 100% din cheltuielile eligibile, în cazul proiectelor care privesc investiţii prioritare, cum ar fi:

- *producţia şi utilizarea energiei electrice din surse regenerabile;*
- *încălzirea şi răcirea din surse regenerabile;*
- *reducerea consumului total de energie prin eficienţă energetică în sectorul industrial, al transporturilor, clădirilor, agriculturii şi al deşeurilor;*
- *stocarea energiei;*
- *modernizarea reţelelor energetice, inclusiv a reţelelor de termoficare;*
- *creşterea interconectărilor dintre statele membre;*
- *creşterea infrastructurii pentru o mobilitate cu zero emisii;*
- *sprijinirea gospodăriilor cu venituri mici pentru combaterea sărăciei energetice şi pentru modernizarea sistemelor de încălzire ale acestora;*
- *precum şi tranziţia justă în regiunile dependente de emisiile de dioxid de carbon.*

Perioada de implementare a Fondului pentru modernizare este cuprinsă între 2021 - 2030.

FM este implementat prin 11 programe-cheie, astfel:

- Program – cheie 1 - **Surse regenerabile de energie şi stocarea energiei;**

- Program – cheie 2 - Înlocuirea cărbunelui și echilibrarea rețelei - realizarea de centrale de tip turbină cu ciclu combinat, ce pot fi adaptate pentru funcționarea pe hidrogen;
- Program – cheie 3 - Modernizarea și construcția de noi tronsoane de infrastructură energetică (rețele de transport și distribuție pentru energie electrică și gaze naturale);
- Program – cheie 4 - Hidrogen verde (producția de hidrogen),
- Program – cheie 5 - **Cogenerare de înaltă eficiență și modernizarea rețelelor de termoficare**;
- Program – cheie 6 - Energie nucleară;
- Program – cheie 7- Eficiență energetică în instalații industriale incluse în EU-ETS - instalații de captare, transport, stocare și folosire a CO2 CCS/CCU;
- Program – cheie 8 – Biocarburanți;
- Program – cheie 9 - Eficiență energetică în transporturi - reducerea emisiilor de CO2 prin eficiență energetică și noi tehnologii în transporturi;
- Program – cheie 10- Surse regenerabile și stocarea energiei pentru îmbunătățirea eficienței energetice în sectorul agricultură, respectiv în domeniile: agricultură, industrie alimentară și fabricarea băuturilor și îmbunătățiri funciare
- Program – cheie 11 - **Tranziția justă în județele pentru care Comisia Europeană a aprobat planurile teritoriale pentru o tranziție justă.**

În 2023, România a primit confirmarea Băncii Europene de Investiții pentru finanțarea din FM a patru scheme multianuale de finanțare care au ca scop sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie eoliană, solară sau hidro, pentru autoconsum sau comercializare, atât la nivelul sectorului public, cât și la nivelul sectorului privat. Sfârșitul perioadei de derulare a acestor scheme de finanțare este 31.12.2026.

În cadrul Programului-cheie 5 a fost aprobată de către Comisia Europeană o schemă de ajutor de stat având ca obiectiv sprijinirea dezvoltării de capacități de producție pe gaz, flexibile, pentru producerea de energie electrică și termică în cogenerare de înaltă eficientă (CHP) în sectorul încălzirii centralizate. Sunt alocate fonduri pentru investiții în unități de producție a energiei electrice și termice în cogenerare de înaltă eficiență, prin folosirea gazului natural, pregătite pentru amestec cu gazele regenerabile/cu emisii reduse, inclusiv hidrogen verde.

În prezent se pune accent pe sprijinirea capacităților pe bază de gaz natural pentru a fi pregătite să utilizeze gaze verzi (hidrogen). Începând cu anul 2036, toate capacitățile care funcționează pe gaze naturale vor trece la utilizarea 50% a combustibililor gazoși regenerabili și/sau cu emisii scăzute de carbon (inclusiv hidrogen regenerabil).

De asemenea, se are în vedere cofinanțarea prin FM a capacităților de producție și stocare sezonieră a energiei termice cu tuburi termice și pompe de căldură Geoexchange, fonduri destinate sistemelor de încălzire / răcire centralizate.

Conform Strategiei Energetice a României, din punctul de vedere al eficienței energetice, se urmărește realizarea de investiții integrate în sistemele de alimentare centralizată cu energie termică. Vor fi prevăzute

fonduri pentru "înființarea de SACET-uri acolo unde mai funcționează sistemele de încălzire centralizată în scopul viabilizării acestora". Măsurile vor viza:

- actualizarea legislației privind încălzirea centralizată în scopul creării unei baze legislative transparente, stabile și predictibile cu accent pe creșterea eficienței energetice pentru acest sector;
- susținerea investițiilor în modernizarea infrastructurii, cu rolul de a crește atractivitatea și bancabilitatea acestora, cu efect direct asupra reducerii pierderilor și creșterii performanței serviciului;
- soluționarea situațiilor de insolvență sau dificultate în care se află unii operatori de așa manieră încât să fie asigurată protecția creditorilor și restabilită încrederea pentru atragerea susținerii unor proiecte viitoare.

B. Planul Național de Redresare și Reziliență

Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) al României, aprobat de Consiliul UE la 28 octombrie 2021, modificat prin Decizia de implementare a Consiliului din data de 11 Decembrie 2023 este structurat în jurul a 16 componente. PNRR se concentrează pe tranziția verde și digitalizare, dedicând o componentă substanțială pentru independența de combustibilii fosili și promovarea energiei verzi. Printre măsurile principale se numără accelerarea producției de energie din SRE, îmbunătățirea eficienței energetice și sprijinirea gospodăriilor vulnerabile spre o tranziție energetică sustenabilă.

PNRR a fost elaborat printr-un proces participativ la care au participat autoritățile de la nivel local și regional, precum și structurile asociative ale acestora. Implementarea PNRR se bazează pe implicarea autorităților locale atât în definirea apelurilor, cât și în cea de monitorizare și evaluare a planului.

Componenta 6 – Energie propune 6 reforme și 6 tipuri de investiții.

Obiectivul componentei este de a aborda principalele provocări ale sectorului energetic din România în ceea ce privește decarbonizarea și poluarea aerului, respectiv asigurarea tranziției verzi și a digitalizării sectorului energetic prin promovarea producției de energie electrică din surse regenerabile, a eficienței energetice și a tehnologiilor viitorului.

Componenta Energie - propune 6 reforme și 6 tipuri de investiții:

- Reforma pieței de energie electrică, prin înlocuirea cărbunelui din mixul energetic și susținerea unui cadru legislativ și de reglementare stimulativ pentru investițiile private în producția de electricitate din surse regenerabile;
- Îmbunătățirea guvernanței corporative a întreprinderilor de stat din sectorul energetic;
- Bugetarea verde;
- Dezvoltarea unui cadru legislativ și de reglementare favorabil tehnologiilor viitorului, în special hidrogen și soluții de stocare;
- Reducerea intensității energetice a economiei prin dezvoltarea unui mecanism sustenabil de stimulare a eficienței energetice în industrie și de creștere a rezilienței;
- **Creșterea competitivității și decarbonnizarea sectorului de încălzire – răcire.**

Prin reforma referitoare la creșterea competitivității și decarbonizarea sectorului de încălzire-răcire se urmărește înlocuirea parțială a producției de energiepe bază de lignit cu investiții în capacități de producție

orientate către viitor, flexibile și eficiente, de producție energie electrică sau energie electrică și termică pe gaz, pregătite pentru utilizarea gazelor din surse regenerabile sau cu emisii scăzute de dioxid de carbon.

De asemenea, sunt așteptate rezultate importante în producerea de energie din surse regenerabile (eoliană și solară) și stocarea energiei electrice.

*

* *

Programele-cheie investiționale pentru dezvoltarea surselor regenerabile de energie în capacități eoliene, fotovoltaice, hidro, pe bază de biomasă și geotermale, precum și biocombustibili, incluse în PNRR și FM, alături de cogenerare pe bază de gaze naturale, modernizarea rețelelor de transport și distribuție și dezvoltarea capacităților de stocare, vor conduce la atingerea obiectivelor și țintelor în domeniul decarbonizării și surselor regenerabile de energie pentru anul 2035.

La momentul elaborării Strategiei, apelurile de proiecte finațate prin PNRR și FM privind sprijinirea investițiilor în cogenerare de înaltă eficiență în sectorul încălzirii centralizate și în modernizarea rețelelor de transport și distribuție, sunt inactive. În aceste condiții este necesar ca la nivelul operatorului SACET din municipiul Galați să se urmărească periodic programul de lansare de noi apeluri de proiecte pentru finanțarea sistemelor centralizate de termoficare din fonduri nerambursabile.

C. Administrația Fondului pentru Mediu

Administrația Fondului pentru Mediu (AFM) este instituția care asigură suport financiar pentru proiecte și programe de protecție a mediului. AFM gestionează programe finanțate din fonduri naționale. Este finanțată integral din venituri proprii și răspunde de gestionarea Fondului pentru mediu.

Fondul pentru mediu este un fond public, deductibil din punct de vedere fiscal, iar veniturile acestuia constituie venituri publice, ce fac parte din bugetul general consolidat.

AFM funcționează ca organ de specialitate al administrației publice centrale, cu personalitate juridică, în coordonarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor (MMAP).

Se adresează unei categorii largi de beneficiari: operatori economici, ong-uri, unități administrativ-teritoriale, unități și instituții de învățământ, instituții publice, asociații de dezvoltare intercomunitară, institute de cercetare-dezvoltare, asociații de proprietari, persoane fizice, etc. care prin implementarea și derularea de programe contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață, și în același timp, conștientizează publicul asupra problemelor de mediu.

AFM susține finanțarea pentru 26 categorii de proiecte și programe naționale în vederea dezvoltării durabile a României. Printre programele în derulare, cele care corespund obiectivelor prezentei strategii, sunt:

- Programul "Eficiență energetică în clădirile publice"

Scopul Programului îl reprezintă creșterea eficienței energetice a clădirilor publice și îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, reducerea consumului anual de energie primară și promovarea utilizării surselor regenerabile de energie. Vizează modernizarea clădirilor publice, prin

finanţarea de activităţi/acţiuni specifice realizării de investiţii pentru creşterea performanţei energetice a acestora, respectiv:

- îmbunătăţirea izolaţiei termice a clădirii;
- introducerea, reabilitarea şi modernizarea, după caz, a instalaţiilor pentru prepararea, distribuţia şi utilizarea agentului termic pentru încălzire şi a apei calde de consum, a sistemelor de ventilare şi climatizare, a sistemelor de ventilare mecanică cu recuperarea căldurii, inclusiv a sistemelor de răcire pasivă, precum şi achiziţionarea şi instalarea echipamentelor aferente şi racordarea la sistemele urbane de încălzire/răcire, după caz; utilizarea surselor regenerabile de energie (energia solară, aerotermală, geotermală, hidrotermală, eoliană, biomasa);
- implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătăţirea eficienţei energetice şi monitorizarea consumurilor de energie (de exemplu, achiziţionarea, instalarea sistemelor inteligente pentru gestionarea şi monitorizarea oricărui tip de energie pentru asigurarea condiţiilor de confort interior);
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent şi incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienţă energetică ridicată şi durată mare de viaţă, tehnologie LED, cu respectarea normelor şi reglementărilor tehnice în vigoare;
- respectarea cerinţelor privind calitatea aerului interior prin ventilare mecanică cu unităţi individuale sau centralizate, după caz, cu recuperare de energie termică pentru asigurarea necesarului de aer proaspăt şi a nivelului de umiditate;
- orice alte activităţi care conduc la îndeplinirea realizării scopului proiectului.

Finanţarea Programului se realizează din veniturile rezultate din vânzarea certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră încasate la Fondul pentru mediu, în limita creditelor de angajament şi bugetare prevăzute cu această destinaţie prin bugetul anual al Fondului pentru mediu, aprobat conform legii.

Programul are caracter multianual şi se desfăşoară la nivel naţional. Anual se pot organiza una sau mai multe sesiuni de finanţare, în limita sumei alocate. Finanţarea se acordă în procent de maximum 100% din cheltuielile eligibile ale unui obiectiv de investiţie şi în limita sumelor ce pot fi acordate pentru fiecare categorie de solicitanţi, conform Ghidului Solicitantului (GS).

Categoriile de solicitanţi eligibili sunt următoarele:

- unităţile administrativ-teritoriale organizate la nivel de comună, oraş, municipiu, judeţ;
- instituţiile publice din subordinea/în coordonarea autorităţilor deliberative ale administraţiei publice locale;
- cluburile sportive de drept public şi COSR, pentru baze sportive de drept public aflate în administrarea, concesiunea sau folosinţa acestora.

D. Programul Dezvoltare Durabilă 2021 - 2027

Programul Dezvoltare Durabilă (PDD) 2021-2027 a fost elaborat în acord cu obiectivul Uniunii Europene (UE) de conservare, protecţie şi îmbunătăţire a calităţii mediului. Are o alocare de 5,2 miliarde euro şi continuă investiţiile demarate în perioada anterioară de programare prin Programul Operaţional Infrstructură Mare (POIM) 2014-2020.

PDD contribuie la transformarea economiei UE într-o economie modernă, competitivă și eficientă, astfel încât Europa să devină primul continent neutru climatic, iar creșterea economică să fie durabilă și să nu se bazeze pe utilizarea resurselor.

Autoritatea de Management pentru PDD 2021 – 2027 este Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene.

Prioritățile Programului Dezvoltare Durabilă sunt:

- **Prioritatea 1** - Dezvoltarea infrastructurii de apă și apă uzată și tranziția la o economie circulară;
- **Prioritatea 2** - Protecția mediului prin conservarea biodiversității, asigurarea calității aerului și remediere a siturilor contaminate;
- **Prioritatea 3** - Promovarea adaptării la schimbările climatice și managementul riscurilor;
- **Prioritatea 4** - Promovarea eficienței energetice, a sistemelor și rețelelor inteligente de energie și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Promovarea eficienței energetice, a sistemelor și rețelelor inteligente de energie și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, implică următoarele acțiuni:

- Îmbunătățirea eficienței energetice implică măsuri propuse privind sprijinirea întreprinderilor mari, IMM-urilor, și societăților comerciale din industrie, cu consumuri de peste 1.000 tep/an;
- **Reducerea emisiilor de GES și creșterea eficienței energetice în sistemele de producere a energiei termice;**
- **Reducerea emisiilor de GES și creșterea eficienței energetice în sistemele de distribuție și transport a energiei termice.**

SACET-urile înregistrează importante pierderi energetice determinate de o serie de factori, printre care și vechimea conductelor care generează în consecință un număr mare de avarii/an.

Prin PDD se are în vedere finanțarea sistemelor de alimentare cu energie termică în sistem centralizat, respectiv finanmțarea rețelele de termoficare, inclusiv punctele termice. ***În ceea ce privește rețelele de termoficare, se va asigura prioritate la finanțare proiectelor începute în perioada de programare 2014-2020, în vederea continuării acestora. Proiectele noi vor fi dezvoltate în măsura în care vor mai exista resurse financiare disponibile.*** Noile investiții în sistemele urbane de termoficare vor fi analizate în funcție de situația financiară a fiecărui sistem și sustenabilitatea sa economică, selecția spre finanțare urmând a se limita la sistemele care demonstrează sustenabilitatea investiției și a sistemului și la sistemele pentru care este necesară continuarea investițiilor în coerență cu investițiile realizate în perioada 2014-2020. Beneficiarii acestor fonduri sunt UAT-urile.

- ***Creșterea eficienței energetice a fondului de clădiri publice***

Creșterea eficienței energetice a clădirilor publice vizează finanțarea investițiilor în reabilitarea termică a acestora. Acest demers contribuie la atenuarea schimbărilor climatice și astfel, la generarea un impact pozitiv asupra mediului și climei.

Proiectele trebuie să asigure o reducere de 30% - 60% a consumului de energie, acordându-se prioritate proiectelor care depășesc reducerea consumului de energie de 60%.

Vor fi realizate investiții în clădirile publice în vederea asigurării/îmbunătățirii eficienței energetice, cel puțin prin renovarea moderată a clădirilor. În acest sens vor fi finanțate acțiuni specifice precum îmbunătățirea izolației termice, modernizarea termică a anvelopei clădirii. Pot fi incluse și activități conexe acestor acțiuni specifice precum măsuri de utilizare a surselor regenerabile de energie sau alte măsuri care conduc la creșterea eficienței energetice în clădirile publice (de ex. sisteme eficiente de ventilație și/sau climatizare, corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată, sisteme de management energetic al clădirii, etc.).

Nu vor fi finanțate măsuri privind consolidarea clădirilor și nu sunt eligibile investițiile în sistemele de încălzire cu ardere pe bază de combustibili fosili.

Potentiali beneficiari sunt: Unitățile Administrativ Teritoriale (UAT) sau Administrația Fondului pentru Mediu (AFM) în parteneriat cu UAT, prioritare fiind proiectele implementate în parteneriat de către AFM cu UAT-uri.

E. Programul Termoficare 2019 - 2027

Programul Termoficare este un program multianual de finanțare a investițiilor pentru modernizarea, reabilitarea, retehnologizarea și extinderea sau înființarea sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică a localităților. Acest program a fost aprobat prin OUG nr. 53/2019.

Prin Regulamentul privind implementarea Programului Termoficare, aprobat prin Ordinul Ministerului Lucrărilor Publice, Dezvoltării și Administrației (MLPDA) nr. 3194/2019 sunt stabilite condițiile de finanțare nerambursabilă a proiectelor de care vizează sistemele centralizate de alimentare cu energie termică aflate în proprietatea administrațiilor publice locale.

Beneficiarii Programului Termoficare 2019 – 2027 sunt unitățile administrativ-teritoriale care dețin în proprietate sisteme centralizate de alimentare cu energie termică sau părți ale acestora. Aceștia gestionează prin bugetele de venituri și cheltuieli sumele alocate pentru realizarea proiectelor de modernizare, reabilitare și extindere a sistemului de termoficare al localității. Unitățile administrativ teritoriale sunt direct responsabile de pregătirea, managementul și implementarea proiectelor.

Cota de cofinanțare din bugetul MLPDA este de maximum 85% din valoarea cheltuielilor eligibile ale proiectului, iar contribuția de la bugetul local, respectiv sursele proprii ale beneficiarului, este de minim 15%. Diferența dintre cofinanțarea aprobată de Comisia interministerială de coordonare a Programului Termoficare și valoarea totală a proiectului reprezintă, de asemenea, contribuție proprie a beneficiarului. Contribuția proprie la costurile totale ale unui proiect este aprobată prin hotărâre a consiliului local și este inclusă în bugetul de venituri și cheltuieli al primăriei.

Dintre condițiile de eligibilitate ale unui proiect, cele mai relevante sunt:

- sistemele centralizate vor utiliza cel puțin 50% energie din surse regenerabile, 50% căldură reziduală, 75% energie termică produsă în cogenerare sau 50% dintr-o combinație a celor menționate;
- randamentul energetic anual obținut după implementarea proiectului să fie de minim 80%;
- reducerea pierderilor tehnologice în rețelele de transport și distribuție să fie sub 15%;
- contorizarea la nivel de imobil;
- contorizarea individuală și montarea robinetelor termostatice la consumatorii finali;
- introducerea sistemelor de automatizare și dispecerizare

Implementarea proiectelor finanţate prin Programul Termoficare trebuie să fie finalizate în anul 2027.

F. Programul de cooperare Elveţiano-Român – Programul pentru eficienţă energetică şi energie regenerabilă

Obiectivul **Programului pentru eficienţă energetică şi energie regenerabilă** (EERE) este consolidarea eficienţei energetice şi a utilizării surselor regenerabile de energie în oraşele din România.

Programul va oferi sprijin oraşelor care sunt susţinute prin proiectul M100 Hub Naţional pentru implementarea în România a Misiunii Oglindă a UE „100 oraşe inteligente şi neutre din punct de vedere climatic până în 2030".

Programul EERE va fi implementat prin intermediul următoarelor componente:

- **Componenta 1 - Finanţarea investiţiilor în oraşele mari;**
- Componenta 2 - Finanţarea investiţiilor în comunităţile mai mici şi defavorizate;
- Componenta 3 - Dezvoltarea capacităţii manageriale şi tehnice pentru oraşe şi comunităţi (Programul eea România);
- Componenta 4 - Schimb de know-how şi asistenţă tehnică din partea partenerilor elveţieni.

Sectoarele prioritare şi activităţile finanţabile pentru **Componenta 1** sunt:

- ***Sectorul 1 - Sprijinirea transformării clădirilor publice existente către NZEB-uri***
- Sectorul 2 - Producţia şi stocarea energiei geotermale de mică adâncime – finanţarea energiei geotermale de mică adâncime pentru producerea de căldură cu pompe geotermale.
- Sectorul 3 - Centrale electrice pe apeducte şi canalizare
- Sectorul 4 - Producerea de energie din deşeuri organice municipale.

Finanţarea acordată municipiilor/oraşelor în cadrul Măsurii Suport – **Programul pentru eficienţă energetică şi energie regenerabilă** nu constituie ajutor de stat întrucât vor fi îndeplinite, în principal, următoarele condiţii cumulative:

- investiţiile vor fi realizate de municipiu/oraş în calitate de proprietar al infrastructurii specifice;
- fondurile vor fi gestionate direct de municipiu/oraş pentru realizarea unor obiective de investiţii aflate în totalitate în proprietatea acesteia;
- fondurile alocate se vor derula exclusiv prin bugetele de venituri şi cheltuieli ale unităţii administrativ-teritoriale;
- investiţiile realizate nu vor fi generatoare de venituri.

Solicitanţii eligibili sunt 11 unităţi administrativ teritoriale (UAT) stabilite în acord cu prevederile Legii 351/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului naţional - Secţiunea a IV-a Reţeaua de localităţi, cu modificările şi completările ulterioare. Între cele 11 UAT eligibile, se află şi Municipiul Galaţi.

Structura de finanţare a proiectelor finanţate prin Programului pentru eficienţă energetică şi energie regenerabilă este:

- Cheltuieli eligibile, din care:
  - Contribuţie elveţiană 85%
  - Surse proprii ale beneficiarului 15%
- Cheltuieli neeligibile sunt asigurate în totalitate de către beneficiarul investiţiei.

Perioada de depunere a propunerilor de proiecte: februarie – 30 iunie 2025 (data limită de depunere a proiectelor).

Perioada de implementare a proiectului nu depăşeşte 01.08.2029.

G. Fondul Român pentru Eficienţă Energetică

Fondul Român pentru Eficienţă Energetică (FREE) dispune de instrumente proprii folosite în scopul atragerii de potenţiali clienţi care sunt interesaţi în obţinerea de resurse financiare pentru realizarea investiţiilor proprii vizând economia de energie.

Serviciile oferite de FREE sunt:

- condiţii de finanţare negociabile;
- condiţii de garantare flexibile, adaptate clientului şi proiectului;
- prioritate acordată finanţării proiectelor de eficienţă energetică;
- asistenţă tehnică pentru identificarea soluţiei optime;
- facilitarea accesului la granturi pentru studii de fezabilitate.

Clienţii FREE sunt societăţi comerciale cu capital privat sau public-privat şi instituţii publice de interes local sau naţional.

Printre clienţii FREE care au derulat sau derulează contracte de împrumut provin din:

- zona serviciilor de gospodărie comunală, obiectul de activitate al acestora fiind producerea, transportul, distribuţia şi furnizarea energiei termice în sistem centralizat;
- instituţii publice din subordinea consiliilor judeţene;
- autorităţi administrativ – teritoriale;
- industrie.

Priorităţile în finanţarea proiectelor de economisire a energiei şi de valorificare a surselor regenerabile de energie pentru acoperirea consumului propriu de energie sunt în concordanţă cu programele anuale în domeniul eficienţei energetice şi de promovare a producerii de energie din surse regenerabile de energie aprobate de Guvern. În principiu, priorităţile sunt diferite pentru societăţi cu capital privat şi public – privat şi unităţi administrativ – teritorial. Acestea sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 70: Priorităţi FREE în finanţarea proiectelor

Societăţi cu capital privat şi public-privat	Unităţi administrative - teritoriale
• trecerea de la statutul de consummator la cel de prosumator • "înverzirea" clădirilor aflate în proprietate private • smart grid şi contorizare inteligentă • stocarea energiei • integrarea surselor regenerabile de energie în procesele tehnologice • promovarea cogenerării şi trigenerării de mica şi medie putere	• reabilitarea termică a clădirilor publice • "înverzirea" clădirilor aflate în proprietate publică • reabilitarea sistemelor de încălzire locală şi centralizată • utilizarea surselor regenmerabile pentru producerea de energie termică • promovarea pompelor de căldură • contorizare (contoare termice, debitmetre, ventile termostate, ventile de echilibrare hidraulică, repartitoare de costuri) • promovarea cogenerării de mica şi medie putere • gestiunea consumului de energie în clădiri publice • valorificarea locală a surselor regenerabile pentru acoperirea consumului propriu

Sursa: https://free.org.ro

Criteriile de eligibilitate avute în vedere la evaluarea şi selectarea proiectelor de investiţii pentru creşterea eficienţei energetice sunt următoarele:

- finanţarea solicitată se situează până la 1 milion dolari SUA;
- minim 20% din finanţare să fie acoperită din surse proprii ale beneficiarului;
- perioada de recuperare a investiţiei să fie de maximum 5 ani;
- cel puţin 50% din beneficiile financiare să provină din economia de energie sau resurse energetice primare;
- să deţină autorizaţie de mediu sau să fie în curs de obţinere;
- promovarea investiţiei să fie realizată în regim independent sau în parteneriat public-privat (PPP);
- tehnologiile folosite să fie simple şi verificate în practică.

H. Parteneriat Public-Privat

Parteneriatul Public-Privat (PPP) reprezintă o formă de colaborare între autorităţile publice şi potenţiali investitori în vederea elaborării şi implementării strategiilor de dezvoltare socio-economică a comunităţilor din România.

Finanţarea investiţiilor prin contractele de parteneriat public-privat poate fi asigurată:

- integral, din resurse financiare asigurate de partenerul privat;
- din resurse financiare asigurate de partenerul privat, împreună cu partenerul public.

Ca o concluzie a tuturor celor prezentate alegerea surselor de finanţare a unei investiţii depinde de:

- valoarea investiţiei mărimea proiectului;
- existenţa cofinanţării;
- posibilitatea de accesare a diverselor surse de finanţare;

- disponibilitatea şi condiţiile de acordare a surselor de finanţare;
- posibilitatea realizării unei combinaţii de surse de finanţare;
- capabilitatea financiară a beneficiarului.

11.2.2.2 Surse atrase – Surse de împrumut

Principalele categorii de surse de finanţare posibil a fi accesate sub formă de împrumut pentru promovarea proiectelor de investiţii privind serviciul de alimentare cu energie termică în sistem centralizat, sunt:

- **Împrumuturi bancare** – în baza unor criterii specifice, pot fi accesate împrumuturi de la:
  - instituţii financiare internaţionale specializate pe creditarea sectorului energetic (BERD, BEI, IFC-BM, Fonduri de Investiţii etc.);
  - bănci comerciale locale/internaţionale.
- **Finanţare ESCO** (credit furnizor) – această soluţie presupune interpunerea celei de-a treia părţi (compania ESCO) în relaţia comercială dintre beneficiarul proiectului de investiţii şi instituţia financiară care acordă împrumutul. În acest caz, proiectul este susţinut de un contract de garantare a economiilor de energie cu compania ESCO. Prin acest contract, banca se asigură că din economiile înregistrate la facturile de energie se va acoperi împrumutul. Această garanţie poate reduce incertitudinea băncii asupra riscului proiectului, cu implicaţii asupra condiţiilor de creditare.

*

* *

Ca o concluzie a celor prezentate în capitolul 8.2., putem spune că la momentul elaborării Strategiei serviciului de alimentare cu energie termică din Municipiul Galaţi, principalele surse de finanţare care ar putea acoperi necesarul de fonduri nerambursabile pentru scenariile propuse în prezentul document ar putea fi:

- Fondul pentru Modernizare
  - investiţii în unităţi de producţie a energiei electrice şi termice în cogenerare de înaltă eficienţă, prin folosirea gazului natural, pregătite pentru amestec cu gazele regenerabile/cu emisii reduse, inclusiv hidrogen verde;
  - modernizarea reţelelor de termoficare;
  - capacităţi de producţie şi stocare sezonieră a energiei termice cu tuburi termice şi pompe de căldură Geoexchange, fonduri destinate sistemelor de încălzire / răcire centralizate.
- Fondul pentru mediu
  - creşterea eficienţei energetice a clădirilor publice prin reducerea consumului anual de energie primară şi promovarea utilizării surselor regenerabile de energie.
- Programul Dezvoltare Durabilă 2021 – 2027

- reducerea emisiilor de GES şi creşterea eficienţei energetice în sistemele de producere a energiei termice;
- reducerea emisiilor de GES şi creşterea eficienţei energetice în sistemele de distribuţie şi transport a energiei termice;
- creşterea eficienţei energetice a fondului de clădiri publice.

- Programul Termoficare 2019 – 2027
  - modernizarea, reabilitarea, retehnologizarea şi extinderea sau înfiinţarea sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică a localităţilor
- Programul de cooperare Elveţiano - Român
  - transformarea clădirilor publice existente către NZEB - eficienţă energetică
  - asistenţă tehnică

Noile proiectele de investiţii vor putea fi dezvoltate utilizând fondurile nerambursabile prezentate, în limita disponibilităţii resurselor financiare alocate prin programele de finanţare menţionate în acest capitol.
Pentru fiecare dintre investiţiile propuse în Strategia serviciului de alimentare cu energie termică din Municipiul Galaţi, alegerea finală a surselor de finanţare se va face la momentul elaborării studiilor de fezabilitate.

12. COMPARAREA SCENARIILOR STRATEGICE ŞI ALEGEREA SCENARIULUI OPTIM, INCLUSIV, DACĂ ESTE CAZUL, ETAPE ŞI TERMENE DE REALIZARE A UNOR STUDII DE FEZABILITATE PENTRU PROIECTELE DE INVESTIŢII AFERENTE SCENARIULUI OPTIM

12.1 Analiza cost-beneficiu a scenariilor strategice de asigurare, în sistem centralizat şi/sau individual, a necesarului de energie termică pentru încălzire, preparare apă caldă de consum şi răcire din municipiul Galaţi

Pentru alegerea scenariului optim va fi elaborată o analiza comparativă a scenariilor strategice prezentate în capitolul 10.2.

Analiza financiară este elaborată pe conturul scenariilor considerate, pe baza metodologiei şi a premiselor prezentate mai jos, având ca obiectiv determinarea performaţelor financiare la nivelul fiecăruia.

12.1.1 Metodologie – analiza financiară

Analiza financiară este elaborată pentru fiecare scenariu în parte, pe conturul proiectului, prin metoda cost-beneficiu, cu luarea în considerare a tehnicii actualizării.

Metodologia utilizată în dezvoltarea analizei financiare comparative a scenariilor strategice propuse este cea a „fluxului net de numerar actualizat", pe baza următoarelor premise metodologice:

- sunt luate în considerare numai fluxurile de numerar, fiecare flux fiind înregistrat în anul în care este generat; fluxurile nemonetare, cum ar fi amortizarea şi provizioanele, nu sunt incluse în calculul indicatorilor de performanţă financiară;
- în vederea determinării indicatorilor de eficienţă financiară, se va utiliza o rată de actualizare financiară adecvată proiectului şi sectorului specific acestuia.

Analiza comparativă a scenariilor strategice analizate are ca principal obiectiv determinarea rentabilităţii investiţiei, prin calculul indicatorilor specifici de performanţă financiară, respectiv VNAF/C şi RIRF/C.

Analiza financiară cuprinde următoarele etape:

- Determinarea Fluxului Financiar al investiţiei pe perioada de analiză;
- Calcularea următorilor indicatori de performanţă financiară a investiţiei:
  - **Valoarea Financiară Netă Actualizată a Investiţiei (VNAF/C);**
  - **Rata Internă de Rentabilitate aferentă Investiţiei (RIRF/C).**

Proiectul este considerat rentabil pentru VNAF/C pozitiv şi RIRF/C mai mare decât rata de actualizare luată în calcul.

Scenariul strategic optim pentru serviciul de alimentare cu energie termică din Municipiul Galaţi va fi determinată pe baza valorii maxime a indicatorilor de performanţă financiară.

12.1.2 Premise de elaborare a analizei financiare

12.1.2.1 Premise tehnice

Analiza financiară este realizată pentru fiecare scenariu strategic analizat, pe baza următoarelor premise tehnice:

- Datele tehnice estimate a fi obţinute după realizarea lucrărilor de investiţii sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 71: Date tehnice în scenariile analizate

Specificaţie	U.M.	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3.1.	Scenariul 3.2.
Apartamente convenţionale racordate la SACET	nr.	5.116	6.387	10.543	10.543
Pierderi în reţeaua de distribuţie	%	8%	8%	8%	8%
Energie termică produsă, din care:	Gcal/an	40.536,18	50.607,23	83.542,11	82.028,50
- din instalaţii de cogenerare	Gcal/an	35.114,65	43.838,74	72.368,73	71.057,56
- din pompe de căldură aer-apă	Gcal/an	5.421,53	6.768,49	11.173,38	10.970,94
Energie termică la limita sursei	Gcal/an	39.522,77	49.342,05	81.453,55	79.977,79
Energie termică livrată consumatorilor finali, din care:	Gcal/an	36.360,95	45.394,68	74.937,27	74.937,27
- din instalaţii de cogenerare	Gcal/an	31.497,84	39.418,44	64.914,75	64.914,75
- din pompe de căldură aer-apă	Gcal/an	4.863,11	5.976,25	10.022,52	10.022,52
Total energie electrică produsă, din care:	MWh/an	34.174,12	41.620,37	72.504,18	60.667,65
- din instalaţii de cogenerare	MWh/an	32.917,21	40.363,45	71.247,27	59.410,73
- din panouri fotovoltaice	MWh/an	1.256,91	1.256,91	1.256,91	1.256,91
Energie electrică livrată în SEN	MWh/an	30.208,87	36.851,03	64.559,36	53.292,36
- din instalaţii de cogenerare	MWh/an	28.951,96	35.594,12	63.302,44	52.035,45
- din panouri fotovoltaice	MWh/an	1.256,91	1.256,91	1.256,91	1.256,91
Consum de combustibil (gaze naturale)	MWh/an	87.801,86	108.288,99	193.245,28	166.568,70
Consum de apă brută	mc/an	50.494,53	63.039,70	104.065,55	102.180,11
Energie echivalentă produsă	$MWh_{echiv.}$/an	81.317,69	100.476,57	169.663,65	156.066,79

Sursa: Prelucrare CCEM

Datele tehnice pe baza cărora a fost dezvoltată analiza financiară sunt prezentate în detaliu în capitolul 10.

12.1.2.2 Premise economice

Analiza financiară aferentă scenariilor strategice analizate este elaborată pe baza următoarelor premise economice:

- Unitatea monetară a analizei financiare: lei;
- Rata de actualizare financiară este de 4%, fiind în esenţă, o rată a eficienţei marginale sau o limită minimă a eficienţei pentru investiţiile publice, recomandată;

Formular cod: PO-CCEM-04-F03

- În cadrul analizei financiare, se consideră că finanțarea valorii de investiție este asigurată din surse proprii ale beneficiarului.
- Pentru elaborarea analizei financiare, sunt utilizate prețuri la valoare contabilă (nu conțin TVA sau alte taxe);
- Prețurile considerate în elaborarea analizei financiare sunt următoarele:
  - preț combustibil (gaze naturale), conform beneficiar 270,93 lei/MWh;
  - preț energie electrică livrată în SEN, reprezintă prețul mediu ponderat pe PZU în 2024 561,76 lei/MWh;
  - preț apă, conform beneficiar 9,30 lei/mc;
  - prețul actual al energiei termice facturată populației la nivelul (cf. HCL 211/27.04.2023)
    - 265,39 lei/Gcal (exclusiv TVA)
    - 278,66 lei/Gcal (inclusiv TVA).

    Acest preț de facturare va fi stabilit conform analizei de suportabilitate prezentată în capitolul 12.1.5 pentru întreaga perioadă de analiză, astfel încât indicele de suportabilitate pe termen lung să nu depășească 8,5% pentru o gospodărie de nivel mediu.
- Salariul mediu aferent personalului de exploatare este de 6.813 lei/om și lună[16] .

12.1.3 Costuri investiționale

Costurile de investiții (exclusiv TVA) aferente fiecărui scenariu strageic în parte, precum și durata totală de realizare a lucrărilor de investiții, sunt prezentate în tabelele următoare:

Tabel 72: Costuri investiționale

Specificație	U.M	Valoare de investiție
Scenariul 1		
- *motoare termice (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*356.971,84*
- *panouri fotovoltaice (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*3.102,66*
- *pompe de căldură (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*4.033,26*
- *rețele de distribuție (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*29.943,09*
- *reabilitare clădiri existente*	*mii lei*	*11.940,48*
- *contorizare*	*mii lei*	*1.323,40*
Total investiție	***mil lei***	***407.314,74***
Scenariul 2		
- *motoare termice (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*453.745,70*
- *panouri fotovoltaice (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*3.102,66*
- *pompe de căldură (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*5.035,33*

[16] *http://galati.insse.ro*

Formular cod: PO-CCEM-06-F03

Specificație	U.M	Valoare de investiție
- *rețele de distribuție (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*21.177,85*
- *reabilitare clădiri existente*	*mii lei*	*35.296,42*
- *contorizare RD*	*mii lei*	*1.661,72*
Total investiție	***mii lei***	***510.782,31***
Scenariul 3.1		
- *motoare termice (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*810.135,45*
- *panouri fotovoltaice (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*3.102.66*
- *pompe de căldură (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*8.312,23*
- *rețele de distribuție (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*62.422,10*
- *reabilitare clădiri existente*	*mii lei*	*11.940,48*
- *clădiri noi*	*mii lei*	*19.453,03*
- *contorizare RD*	*mii lei*	*3.492,59*
Total investiție	***mii lei***	***918.858,54***
Scenariul strategic 3.2		
- *motoare termice (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*517.339,95*
- *panouri fotovoltaice (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*3.102,66*
- *pompe de căldură (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*5.858,37*
- *module noi (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*226.702,22*
- *rețele de distribuție (inclusiv C+M)*	*mii lei*	*45.731,55*
- *rețele de conectare*	*mii lei*	*5.918,00*
- *reabilitare clădiri existente*	*mii lei*	*11.940,48*
- *contorizare RD*	*mii lei*	*2.577,15*
Total investiție	***mii lei***	***813.252,38***

Notă: *Valorile prezentate sunt estimative. O estimare mai realistă a valorilor de investiții se va realiza la fazele de proiectare ulterioare (SF, PT, DDE).*

Sursa: Prelucrare CCEM

12.1.4 Perioada de referință

Perioada de referință aferentă scenariilor strategice analizate este prezentată în tabelul următor:

Tabel 73: Perioada de referință

Specificație	U.M.	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3.1	Scenariul 3.2
Perioada de referință, din care:	ani	23	23	23	23
▪ implementare	ani	5	7	10	10
▪ operare comercială	ani	18	16	13	13

Sursa: Prelucrare CCEM

Eşalonarea costurilor de investiții (exclusiv TVA) pentru fiecare dintre scenariile strategice analizate, este prezentată detaliat în Anexele B1, B2, B3.1 şi B3.2.

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

12.1.5 Costuri anuale de exploatare

Cheltuielile anuale de exploatare pentru scenariile strategice analizate au fost determinate pe baza următoarei structuri:

Tabel 74: Structura cheltuielilor anuale de exploatare

Nr. crt.	Denumire cheltuieli
Cheltuieli de operare sursă	
1	**Cheltuieli materiale**
1.1	*Cheltuieli materiale variabile*
1.1.1	combustibil
1.1.2	alte cheltuieli variabile
1.2	*Cheltuieli materiale fixe*
1.2.1	mentenanță instalații de cogenerare
1.2.2	mentenanță panouri fotovoltaice
1.2.3.	mentenanță pompe de căldură
1.2.4	alte cheltuieli fixe
2	**Cheltuieli cu personalul**
Cheltuieli de operare rețele de distribuție	
1	**Cheltuieli materiale**
1.1	*Cheltuieli materiale variabile*
1.1.1	apă brută
1.2	*Cheltuieli materiale fixe*
1.2.1	mentenanță rețele de distribuție
1.2.2	alte cheltuieli fixe

Sursa: Prelucrare CCEM

Cheltuielile anuale de exploatare aferente surselor de producere energie termică și electrică, au fost determinate astfel:

- **cheltuieli cu combustibilul** (gaze naturale) – au fost estimate pe baza cantității anuale de combustibil achiziționat pentru producerea energiei termice și electrice și a prețului specificat în premise;
- **alte cheltuieli variabile surse** – au fost estimate pe baza unui cost mediu de 0,10 euro/MWhechiv (0,498 lei/MWhechiv) și cantității anuale de energie echivalentă produsă în surse;
- **cheltuieli de mentenanță echipamente de cogenerare** – au fost estimate pe baza unui cost mediu de 2 euro/MWh (9,95 lei/MWh) și a cantității anuale de energie electrică produsă în instalațiile de cogenerare;
- **cheltuieli de mentenanță alte echipamente** (panouri fotovoltaice și pompe de căldură) – estimate la 0,5% din valoarea de investiție aferentă;
- **alte cheltuieli fixe sursă** – estimate la 0,1% din valoarea totală de investiție aferentă sursei de producere energie termică și electrică; aceste cheltuieli vor acoperi operațiunile necesare menținerii în funcțiune a echipamentelor și instalațiilor pe întreaga perioadă de operare, fără a fi necesare reinvestiții;
- **cheltuieli cu personalul** – estimate pe baza salariului mediu lunar menționat în premise și a unui număr de 140 salariați (scenariile 1 și 2), 155 salariați (scenariul 3.1) și 145 salariați (scenariul 3.2).

Cheltuielile anuale de exploatare aferente rețelelor distribuție energie termică, au fost determinate astfel:

- **cheltuieli cu apa** – au fost estimate pe baza cantității de apă necesară pentru acoperirea pierderilor din sistem și a prețului menționat în premise;

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

- **cheltuieli de mentenanță** – estimate la 1,5% din valoarea de investiție aferentă rețelelor de distribuție energie termică;
- **alte cheltuieli fixe** - estimate la 0,5%/an din valoarea de investiție; aceste cheltuieli vor acoperi operațiunile necesare menținerii în funcțiune a instalațiilor pe întreaga perioadă de operare, fără a fi necesare reinvestiții;

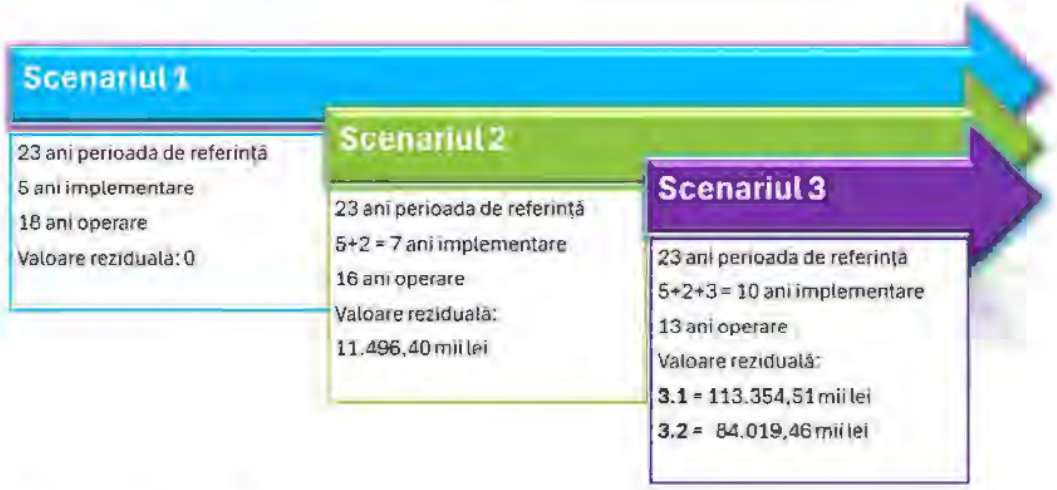
Cheltuielile anuale de operare pentru scenariile strategice analizate, sunt prezentate detaliat în Anexele B1, B2, B3.1 și B3.2.

12.1.6 Valoarea reziduală

Valoarea reziduală reflectă capacitatea potențială de utilizare rămasă a activelor imobilizate a căror durată de viață economică nu a fost complet epuizată.

Având în vedere faptul că implementarea investițiilor se face pe perioade de timp diferite, iar perioada de referință considerată în elaborarea analizei comparative este aceeași pentru toate scenariile analizate, respectiv 23 de ani, a fost calculată valoarea reziduală pentru activele cu o durată de viață economică mai mare decât perioada de referinta stabilită.

Considerând că investiția este amortizată în 18 ani pentru fiecare dintre scenariile analizate, valoarea reziduală rezultată este prezentată în figura următoare:



Figură 40: Valoare reziduală

Sursa: Prelucrare CCEM

12.1.7 Analiza de suportabilitate din punctul de vedere al prețului energiei termice la consumatori și al subvențiilor acordate cosumatorilor vulnerabili

12.1.7.1 Analiza de suportabilitate

Obiectivul principal al analizei de suportabilitate este acela de a stabili tariful maxim suportabil pentru populația care beneficiază de energie termică livrată pe conturul prolectului de investiții, tarif capabil să acopere atât costurile de operare, cât și costurile investiționale aferente modernizării și reabilitării sistemului centralizat de producere, distribuție și furnizare a energiei termice din Municipiul Galați pentru perioada de referință.

Suportabilitatea face referire la preţul serviciului de termoficare în sistem centralizat şi la capacitatea gospodăriilor de a susţine acest preţ.

Modalitatea de stabilire a tarifelor ia în considerare o valoare indicativă a indicelui de suportabilitate pe termen lung de 8,5% pentru o gospodărie de nivel mediu.

Analiza de suportabilitate este elaborată pentru gospodăriile cu venituri medii.

Calculul indicelui de suportabilitate are la bază următoarele premise:

- venitul mediu net pe gospodărie în Municipiul Galaţi;
- consumul mediu de energie termică în zona de proiect;
- tariful serviciului de alimentare cu energie termică.

12.1.7.2 Calculul nivelului de suportabilitate privind serviciul de termoficare

Suportabilitatea costurilor aferente serviciului de furnizare a energiei termice a populaţiei din municipiul Galaţi, este elaborată în baza veniturilor medii lunare pentru o gospodărie şi a consumului de energie termică facturat. În cadrul analizei de suportabilitate este comparată capacitatea populaţiei de a suporta cheltuielile aferente energiei termice furnizate, funcţie de veniturile medii lunare realizate.

În conformitate cu datele Institutului Naţional de Statistică venitul mediu disponibil pe gospodărie pentru regiunea Sud-Est este de 6627,86 lei/lună la nivelul anului 2024[17]. Pentru perioada 2025 – 2028 au fost utilizaţi indici de creştere, în conformitate cu proiecţia Indicelui Preţurilor de Consum (IPC) în termeni reali furnizată de Comisia Naţională de Strategie şi Prognoză în "Proiecţia principalilor indicatori macroeconomici 2024 – 2028"[18]. Începând cu anul 2029, până la sfârşitul perioadei de referinţă, veniturile disponibile pe gospodărie rămân constante.

Evoluţia veniturilor băneşti medii disponibile pentru gospodăriile din municipiul Galaţi, pe întreaga perioadă de referinţă, este prezentată în tabelul următor:

Tabel 75: Venituri medii disponibile pe gospodărie – Galaţi

Specificaţie	U.M.	Venituri medii pe gospodărie
Anul 2024	lei/lună	6.628
Anul 2025	lei/lună	6.906
Anul 2026	lei/lună	7.134
Anul 2027	lei/lună	7.348
Anul 2028	lei/lună	7.569
Anii 2029 - 2048	lei/lună	7.796

Sursa: cnp.ro/wp-content/uploads/2024/12/Prognoza-de-TOAMNA-2024-2028.pdf

Cantitatea medie anuală de energie termică consumată la nivelul unui apartament convenţional din Municipiul Galaţi este de circa 7.11 Gcal/an.

Conform HCL nr. 211/27.04.2023, preţul de facturare al energiei termice livrată populaţiei la nivelul anului 2024 este:

[17] *http://statistici.insse.ro/*

[18] *cnp.ro/wp-content/uploads/2024/12/Prognoza-de-TOAMNA-2024-2028.pdf*

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

- 265,39 lei/Gcal (exclusiv TVA);
- 278,66 lei/Gcal (inclusiv TVA).

Pornind de la preţul actual de facturare (inclusiv TVA) pe care-l plăteşte o gospodărie cu venituri medii pentru energia termică consumată, se constată că valoarea de 278,66 lei/Gcal plătită pentru un consum de 7,11 Gcal/an reprezintă 2,49% din veniturile anuale pe gospodărie prezentate în tabelul de mai sus.

Acest preţ de facturare este mai mic decât costul mediu al energiei termice livrată la nivelul SACET. Pentru acoperirea costului energiei termice, în prezent este nevoie de subvenţii acordate producătorului.

Conform legislaţiei în vigoare (H.G. 246/2006), un sistem de alimentare cu energie termică sustenabil ar trebui să practice un preţ de facturare pentru energia termică de cel mult 10% din venitul mediu disponibil al unei gospodării. În România, pentru sistemele centralizate de termoficare care au în componenţa SACET instalaţii de cogenerare de înaltă eficienţă, finanţate din fonduri europene, a fost stabilit un grad de suportabilitate maxim de 8,5%.

În acest context, a fost considerat că şi în Municipiul Galaţi, pentru calculul tarifului suportabil va fi considerat un grad maxim de suportabilitate pentru serviciul centralizat de termoficare de 8,5%.

În vederea atingerii pragului de 8,5% a indicelui de suportabilitate pe termen lung pentru o gospodărie de nivel mediu, preţul de facturare al energiei termice va creşte gradual, în fiecare an, astfel încât în ultimul an al perioadei de analiză, factura anuală aferentă energiei termice consumate să reprezinte 8,5% din veniturile anuale ale unei gospodării medii.

Evoluţia preţului de facturare, inclusiv a gradul de suportabilitate determinate pe baza consumului mediu anual de energie termică şi al creşterii veniturilor anuale ale unei gospodării medii pe perioada 2024 - 2030, este prezentată în tabelul următor:

Tabel 76: Evoluţia veniturilor unei gospodării medii, a preţului de facturare a energiei termice şi a gradului de suportabilitate pentru perioada 2024 – 2030 în Municipiul Galaţi

Specificaţie	U.M.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Venit mediu lunar pe gospodărie	lei/lună	6.628	6.906	7.134	7.348	7.596	7.796	7.796
Venitul mediu anual disponibil pe gospodărie	lei/an	79.534	82.875	85.610	88.178	90.823	93.548	93.548
Consum mediu anual de energie termică pe gospodărie necesar atingerii confortului termic conform standardului	Gcal/an	7,11	7,11	7,11	7,11	7,11	7,11	7,11
Preţ facturare energie termică livrată consumatorilor casnici (inclusiv TVA)	lei/Gcal	278,66	290,92	302,56	314,66	327,25	346,88	367,69
Valoare anuală alocată pe gospodărie pentru energia termică consumată	lei/an	1.980,51	2.067,65	2.150,35	2.236,37	2.325,82	2465,37	2613,29
Grad de suportabilitate	**%**	**2,49**	**2,49**	**2,51**	**2,54**	**2,56**	**2,64**	**2,79**

Sursa: Prelucrare CCEM pe baza datelor din HCL nr. 211/27.04.2023 şi H.G. 246/2006

Formular cod: PO-CCEM-03-F02

Având în vedere cele prezentate și ținând cont de politica tarifară susținută de Consiliul Local al Municipiului Galați în vederea optimizării resurselor financiare ale proiectului, se propune un nou plan tarifar pentru perioada 2031 – 2048.

Noua propunere de plan tarifar va ține cont de limita maximă de 8.5% din venitul mediu pe gospodărie pentru plata energiei termice consumate de o gospodărie, de nivelul actual de suportabilitate la nivelul Municipiului Galați și de minimizarea impactului asupra bugetului disponibil al populației generat de creșterea prețului de facturare al energiei termice.

În tabelul următor este prezentată evoluția prețului local de facturare propus, astfel încât cheltuielile cu energia termică să ajungă la cca. 8,5% din venitul mediu pe gospodărie în ultimul an al perioadei de referință.

Tabel 77: Evoluția prețului local de facturare propus pentru perioada de operare

Anul	Venit mediu disponibil pe gospodărie (lei/an)	Tarif propus pentru energia termica facturată (lei/Gcal inclusiv TVA)	Grad de suportabilitate (%)
2031	93.548	389,76	2,96
2032	93.548	413,14	3,14
2033	93.548	437,93	3,33
2034	93.548	464,20	3,53
2035	93.548	492,06	3,74
2036	93.548	521,58	3,96
2037	93.548	552,88	4,20
2038	93.548	586,05	4,45
2039	93.548	621,21	4,72
2040	93.548	658,48	5,00
2041	93.548	697,99	5,30
2042	93.548	746,85	5,67
2043	93.548	799,13	6,07
2044	93.548	855,07	6,50
2045	93.548	914,93	6,95
2046	93.548	978,97	7,44
2047	93.548	1.047,50	7,96
2048	93.548	1.120,82	8,52

Sursa: Prelucrare CCEM

12.1.7.3 Tarife și subvenții

Pentru ca investiția privind retehnologizarea, reabilitarea și modernizarea sistemului actual de producere, distribuție și furnizare energie termică să conducă la menținerea consumatorilor conectați la sistemul centralizat de termoficare, sau la rebranșarea celor care s-au deconectat în timp, este necesară o strategie de tarifare care să aibă în vedere atât recuperarea integrală a costurilor operaționale, cât și menținerea tarifului la energia termică la gradul minim de suportabilitate de 8,5% din venitul gospodăriei medii la nivelul Municipiului Galați.

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Ţinând seama de caracterul social şi de mediu al proiectului, recuperarea integrală a costurilor din tariful suportabil plătit de populaţie este limitată. De aceea, este necesară în continuare subvenţionarea serviciului de producere, transport şi distribuţie a energiei termice până la acoperirea integrală a costurilor. Astfel, tariful aferent energiei termice livrate consumatorilor finali va avea o evoluţie ascendentă pe perioada de referinţă a proiectului.

Consiliul Local al Municipiului Galaţi alocă anual fonduri pentru subvenţionarea serviciului de furnizare a energiei termice la consumatorii casnici.

Sistemul de subvenţii aplicat în cadrul SACET Galaţi are în vedere subvenţii sociale acordate gospodăriilor cu venituri mici pentru plata facturilor la căldură şi subvenţii acordate din bugetul local pentru acoperirea deficitului dintre costurile de producere şi distribuţie energie termică şi preţul de facturare.

Conform celor prezentate anterior, componenţa preţului (exclusiv TVA) pentru energia termică livrată consumatorilor casnici din Municipiul Galaţi, este prezentată în tabelul de mai jos:

- ***Scenariul strategic 1 – Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică***

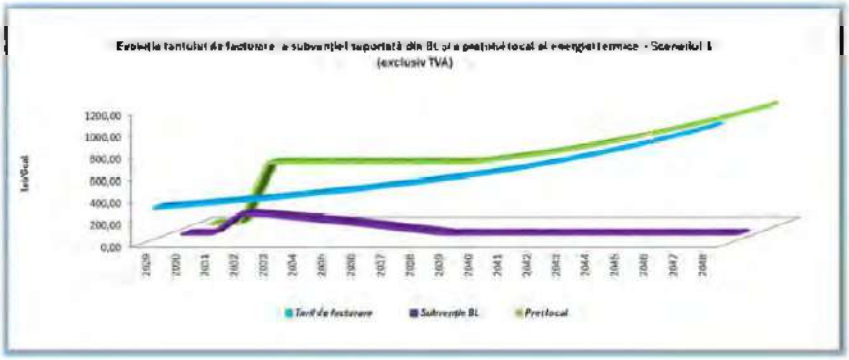
Tabel 78: Evoluţia preţului local de facturare la energia termică – Scenariul strategic 1

Anul	Preţ local de facturare		Subvenţie suportată din BL	Preţ local al energiei termice
	lei/Gcal inclusiv TVA	lei/Gcal exclusiv TVA	lei/Gcal exclusiv TVA	lei/Gcal exclusiv TVA
2031	389,76	371,20	181,52	552,71
2032	413,14	393,47	159,25	552,71
2033	437,93	417,08	135,64	552,71
2034	464,20	442,10	110,61	552,71
2035	492,06	468,63	84,09	552,71
2036	521,58	496,74	55,97	552,71
2037	552,88	526,55	26,16	552,71
2038	586,05	558,14	0,00	558,14
2039	621,21	591,63	0,00	591,63
2040	658,48	627,13	0,00	627,13
2041	697,99	664,75	0,00	664,75
2042	746,85	711,29	0,00	711,29
2043	799,13	761,08	0,00	761,08
2044	855,07	814,35	0,00	814,35
2045	914,93	871,36	0,00	871,36
2046	978,97	932,35	0,00	932,35
2047	1.047,50	997,97	0,00	997,97
2048	1.120,82	1.067,45	0,00	1.067,45

Sursa: Prelucrare CCEM

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Evoluția prețului local de facturare, a subvenției și a prețului local al energiei termice pentru Scenariul 1 este prezentată în graficul următor:



Figură 41: Evoluția prețului de facturare, a subvențiilor din BL și a prețului local al energiei termice (exclusiv TVA) - Scenariul strategic 1

Sursa: Prelucrare CCEM

- ***Scenariul strategic 2 – Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică și atragerea / rebranșarea de noi consumatori la sistemul actual***

Tabel 79: Evoluția prețului local la energia termică – Scenariul strategic 2

Anul	Preț local de facturare		Subvenție suportată din BL	Preț local al energiei termice
	lei/Gcal inclusiv TVA	lei/Gcal exclusiv TVA	lei/Gcal exclusiv TVA	lei/Gcal exclusiv TVA
2031	389,76	371,20	181,52	552,71
2032	413,14	393,47	159,25	552,71
2033	437,93	417,08	74,82	491,90
2034	464,20	442,10	49,80	491,90
2035	492,06	468,63	23,27	491,90
2036	521,58	496,74	0,00	496,74
2037	552,88	526,55	0,00	526,55
2038	586,05	558,14	0,00	558,14
2039	621,21	591,63	0,00	591,63
2040	658,48	627,13	0,00	627,13
2041	697,99	664,75	0,00	664,75
2042	746,85	711,29	0,00	711,29
2043	799,13	761,08	0,00	761,08
2044	855,07	814,35	0,00	814,35
2045	914,93	871,36	0,00	871,36
2046	978,97	932,35	0,00	932,35
2047	1.047,50	997,97	0,00	997,62
2048	1.120,82	1.067,45	0,00	1.067,45

Sursa: Prelucrare CCEM

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Evoluția prețului local de facturare, a subvenției și a prețului local al energiei termice pentru Scenariul 2 este prezentată în graficul următor:



Figură 42: Evoluția prețului de facturare, a subvențiilor din BL și a prețului local al energiei termice (exclusiv TVA) - Scenariul strategic 2

Sursa: Prelucrare CCEM

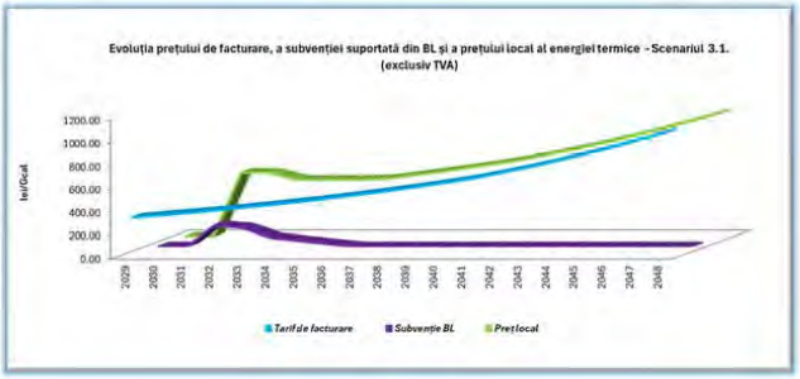
- ***Scenariul strategic 3.1. – Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică, racordarea de noi consumatori la sistemul actual și extinderea sistemului cu noi surse și rețele de energie termică pentru racordarea de noi consumatori amplasați în afara zonei de acțiune a SACET existent***

Tabel 80: Evoluția prețului local la energia termică – Scenariul strategic 3.1

Anul	Preț local de facturare		Subvenție suportată din BL	Preț local al energiei termice
	lei/Gcal inclusiv TVA	lei/Gcal exclusiv TVA	lei/Gcal exclusiv TVA	lei/Gcal exclusiv TVA
2031	389,76	371,20	181,52	552,71
2032	413,14	393,47	159,25	552,71
2033	437,93	417,08	74,82	491,90
2034	464,20	442,10	49,80	491,90
2035	492,06	468,63	23,27	491,90
2036	521,58	496,74	0,00	496,74
2037	552,88	526,55	0,00	526,55
2038	586,05	558,14	0,00	558,14
2039	621,21	591,63	0,00	591,63
2040	658,48	627,13	0,00	627,13
2041	697,99	664,75	0,00	664,75
2042	746,85	711,29	0,00	711,29
2043	799,13	761,08	0,00	761,08
2044	855,07	814,35	0,00	814,35
2045	914,93	871,36	0,00	871,36
2046	978,97	932,35	0,00	932,35
2047	1.047,50	997,97	0,00	997,62
2048	1.120,82	1.067,45	0,00	1.067,45

Sursa: Prelucrare CCEM

Evoluția prețului local de facturare, a subvenției și a prețului local al energiei termice pentru Scenariul 3.1. este prezentată în graficul următor:



Figură 43: Evoluția prețului de facturare, a subvențiilor din BL și a prețului local al energiei termice (exclusiv TVA) - Scenariul strategic 3.1

Sursa: Prelucrare CCEM

Din datele obținute rezultă că în acest scenariu, după realizarea investițiilor propuse, nu mai este necesară subvenționarea serviciului de alimentare cu energie termică.

- ***Scenariul strategic 3.2. – Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică, racordarea de noi consumatori la sistemul actual și extinderea sistemului cu module de producere a energiei termice amplasate în imediata apropiere a consumatorilor situați în afara zonei de acțiune a SACET existent***

Tabel 81: Evoluția prețului local la energia termică – Scenariul strategic 3.2

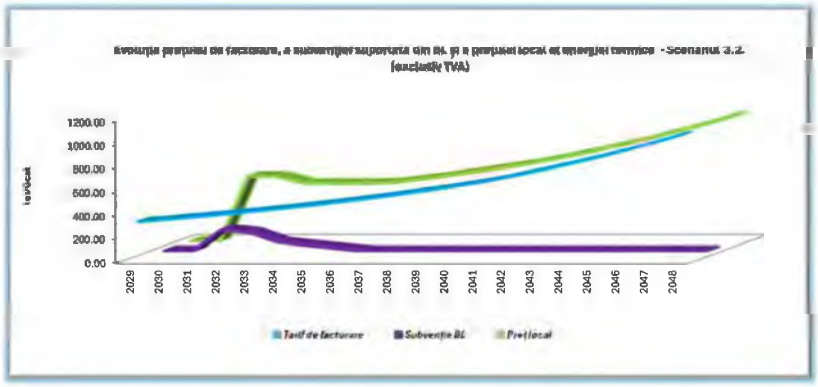
Anul	Preț local de facturare		Subvenție suportată din BL	Preț local al energiei termice
	lei/Gcal inclusiv TVA	lei/Gcal exclusiv TVA	lei/Gcal exclusiv TVA	lei/Gcal exclusiv TVA
2031	389,76	371,20	181,52	552,71
2032	413,14	393,47	159,25	552,71
2033	437,93	417,08	74,82	491,90
2034	464,20	442,10	49,80	491,90
2035	492,06	468,63	23,27	491,90
2036	521,58	496,74	0,00	496,74
2037	552,88	526,55	0,00	526,55
2038	586,05	558,14	0,00	558,14
2039	621,21	591,63	0,00	591,63
2040	658,48	627,13	0,00	627,13
2041	697,99	664,75	0,00	664,75
2042	746,85	711,29	0,00	711,29
2043	799,13	761,08	0,00	761,08
2044	855,07	814,35	0,00	814,35
2045	914,93	871,36	0,00	871,36
2046	978,97	932,35	0,00	932,35

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Anul	Preţ local de facturare		Subvenţie suportată din BL	Preţ local al energiei termice
	lei/Gcal inclusiv TVA	lei/Gcal exclusiv TVA	lei/Gcal exclusiv TVA	lei/Gcal exclusiv TVA
2047	1.047,50	997,97	0,00	997,62
2048	1.120,82	1.067,45	0,00	1.067,45

Sursa: Prelucrare CCEM

Evoluţia preţului local de facturare, a subvenţiei şi a preţului local al energiei termice pentru Scenariul strategic 3.2. este prezentată în graficul următor:



Figură 44: Evoluţia preţului de facturare, a subvenţiilor din BL şi a preţului local al energiei termice (exclusiv TVA) - Scenariul strategic 3.2

Sursa: Prelucrare CCEM

Şi în acest scenariu, din datele obţinute rezultă că, după realizarea investiţiilor propuse, nu mai este necesară subvenţionarea serviciului de alimentare cu energie termică.

12.1.8 Venituri anuale din exploatare

Estimarea veniturilor anuale din exploatare aferente scenariilor analizate ia în considerare:

- cantitatea de energie termică livrată consumatorilor finali din reţelele de distribuţie aferente surselor şi a preţurilor de facturare stabilite şi prezentate în capitolul 12.1.7.;
- cantitatea de energie electrică livrată în SEN şi a preţului de vânzare menţionat în premise, capitolul 12.1.2.1.

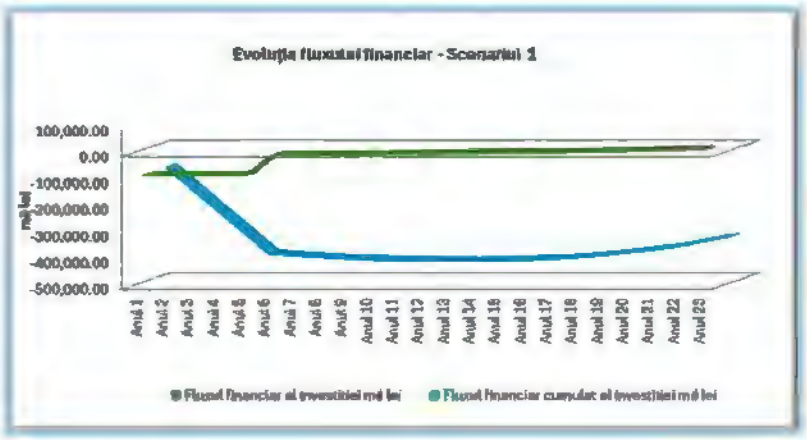
12.1.9 Analiza financiară în scenariile analizate

12.1.9.1 Fluxul financiar al investiţiei

Fluxul financiar al investiţiei a fost determinat, pentru fiecare scenariu analizat, pe baza următoarelor elemente:

- Fluxul de venituri şi cheltuieli
- Costuri de investiţii totale.
  - **Scenariul 1 - Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică**

Evoluţia fluxului financiar al investiţiei aferent Scenariului 1 este prezentată în graficul următor:



Figură 45: Evoluția fluxului financiar al investiției - Scenariul strategic 1

Sursa: Prelucrare CCEM

În Scenariul strategic 1, Fluxul financiar al Investiției este negativ în primii 7 ani ai perioadei de operare comercială. Cu alte cuvinte, sursele rezultate din activitatea operațională nu acoperă în totalitate cheltuielile anuale de exploatare ale noii investiții, exclusiv amortizarea investiției decât începând cu anul 8 al perioadei de operare comercială.

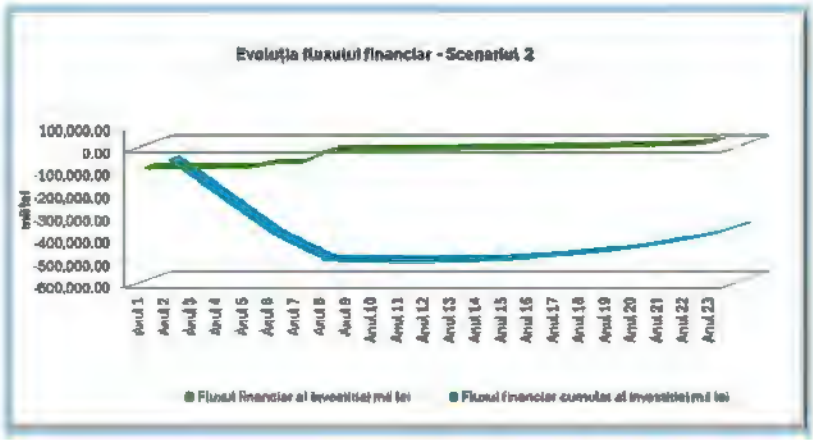
Fluxul financiar cumulat al investiției este negativ pe întreaga perioadă de exploatare, ceea ce înseamnă că excedentul rezultat din activitatea operațională a noului obiectiv de investiții nu poate asigura recuperarea valorii de investiție.

Prin urmare, este necesar ca realizarea proiectului să fie susținută prin utilizarea de fonduri nerambursabile care să acopere deficitul de finanțare rezultat.

Fluxul Financiar al investiției aferent Scenariului 1 – Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică - este prezentat detaliat în Anexa C1.

- **Scenariul 2 - Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică și atragerea / rebranșarea de noi consumatori la sistemul actual**

Evoluția fluxului financiar al investiției aferent Scenariului 2 este prezentată în graficul următor:



Figură 46: Evoluția fluxului financiar al investiției - Scenariul strategic 2

Sursa: Prelucrare CCEM

În Scenariul strategic 2, Fluxul financiar al Investiţiei este negativ în primii 3 ani ai perioadei de operare comercială. Cu alte cuvinte, sursele rezultate din activitatea operaţională nu acoperă în totalitate cheltuielile anuale de exploatare ale noii investiţii, exclusiv amortizarea investiţiei decât începând cu anul 4 al perioadei de operare comercială.

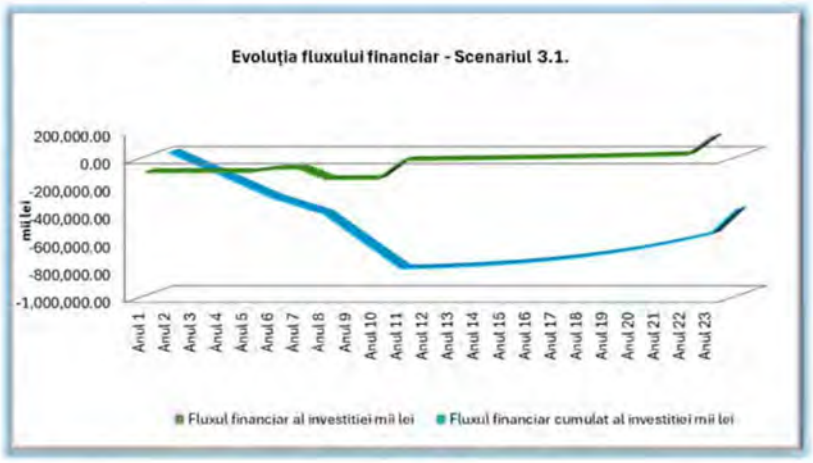
Fluxul financiar cumulat al investiţiei este negativ pe întreaga perioadă de exploatare, ceea ce înseamnă că excedentul rezultat din activitatea operaţională a noului obiectiv de investiţii nu poate asigura recuperarea valorii de investiţie.

Prin urmare, este necesar ca realizarea proiectului să fie susţinută prin utilizarea de fonduri nerambursabile care să acopere deficitul de finanţare rezultat.

Fluxul Financiar al investiţiei aferent Scenariului 2 – Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică şi atragerea / rebranşarea de noi consumatori la sistemul actual - este prezentat detaliat în Anexa C2.

- **Scenariul 3.1 - Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică, racordarea de noi consumatori la sistemul actual şi extinderea sistemului cu noi surse şi reţele de energie termică pentru racordarea de noi consumatori amplasaţi în afara zonei de acţiune a SACET existent**

Evoluţia fluxului financiar al investiţiei aferent Scenariului 3.1. este prezentată în graficul următor:



Figură 47: Evoluţia fluxului financiar al investiţiei - Scenariul strategic 3.1

Sursa: Prelucrare CCEM

În Scenariul 3.1., Fluxul financiar al Investiţiei este pozitiv din primul an al perioadei de operare comercială. Cu alte cuvinte, sursele rezultate din activitatea operaţională acoperă în totalitate cheltuielile anuale de exploatare ale noii investiţii.

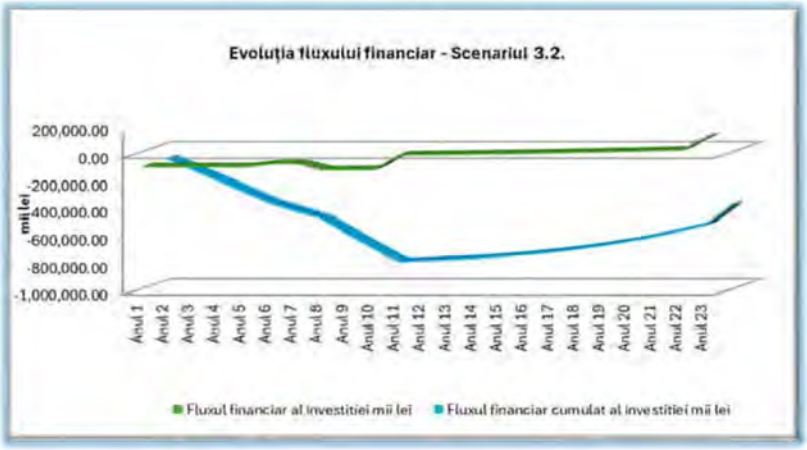
Fluxul financiar cumulat al investiţiei este negativ pe întreaga perioadă de exploatare, ceea ce înseamnă că excedentul rezultat din activitatea operaţională a noului obiectiv de investiţii nu poate asigura recuperarea valorii de investiţie.

Prin urmare, este necesar ca realizarea proiectului să fie susţinută prin utilizarea de fonduri nerambursabile care să acopere deficitul de finanţare rezultat.

Fluxul Financiar al investiţiei aferent Scenariului 3.1. – Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică, racordarea de noi consumatori la sistemul actual şi extinderea sistemului cu noi surse şi reţele de energie termică pentru racordarea de noi consumatori amplasaţi în afara zonei de acţiune a SACET existent - este prezentat detaliat în Anexa C3.

- **Scenariul 3.2. - Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică, racordarea de noi consumatori la sistemul actual şi extinderea sistemului cu module de producere a energiei termice amplasate în imediata apropiere a consumatorilor situaţi în afara zonei de acţiune a SACET existent**

Evoluţia fluxului financiar al investiţiei aferent Scenariului 3.2. este prezentată în graficul următor:



Figură 48: Evoluţia fluxului financiar al investiţiei - Scenariul strategic 3.2

Sursa: Prelucrare CCEM

În Scenariul strategic 3.2., Fluxul financiar al Investiţiei este pozitiv pe perioada de operare comercială. Cu alte cuvinte, sursele rezultate din activitatea operaţională acoperă cheltuielile anuale de exploatare ale noii investiţii, exclusiv amortizarea investiţiei.

Fluxul financiar cumulat al investiţiei este negativ pe întreaga perioadă de exploatare, ceea ce înseamnă că excedentul rezultat din activitatea operaţională a noului obiectiv de investiţii nu poate asigura recuperarea valorii de investiţie.

Prin urmare, este necesar ca realizarea proiectului să fie susţinută prin utilizarea de fonduri nerambursabile care să acopere deficitul de finanţare rezultat.

Fluxul Financiar al investiţiei aferent Scenariului 3.2. – Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică, racordarea de noi consumatori la sistemul actual şi extinderea sistemului cu module de producere a energiei termice amplasate în imediata apropiere a consumatorilor situaţi în afara zonei de acţiune a SACET existent - este prezentat detaliat în Anexa C4.

12.1.10 Rezultatele analizei financiare a investiţiei

Indicatorii de performanţă financiară determinaţi pe baza fluxului financiar al investiţiei prezintă următoarele valori aferente scenariilor strategice analizate:

Tabel 82: Rezultatele analizei financiare a investiţiei

Specificație	U.M.	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3	
				Scenariul 3.1.	Scenariul 3.2.
Valoarea Financiară Netă Actualizată a investiției (VNAF/C)	mii lei	-341.092,13	-384.435,23	-552529,41	-480.459,15
Rata de Internă Rentabilitate Financiară a investiției (RIRF/C)	%	-8,77	-7,20	-5,46	-4,82

Sursa: Prelucrare CCEM

În baza rezultatelor analizei financiare elaborate, se pot spune următoarele:

Scenariul strategic 3.2 prezintă indicatorii de performanță financiară mai favorabili comparativ cu celelalte scenarii analizate. Cu toate acestea, indicatorii aferenți Scenariului 3.2. sunt sub pragul de rentabilitate minim acceptabil (VNAF/C mai mare sau egală cu zero și RIRF/C mai mare sau egală cu rata de actualizare).
Prin urmare, este justificată o intervenție de tip nerambursabil cu efect stimulativ asupra demarării și implementării proiectului.

12.1.11 Analiza economică

12.1.11.1 Metodologie analiză economică

Analiza economică evaluează proiectul din punctul de vedere al impactului economic la nivelul societății. Prin urmare, analiza economică este efectuată din punctul de vedere al societății în ansamblu și nu doar al proprietarului obiectivului de investiții, ca în cazul analizei financiare.

În acest sens, în cadrul analizei economice, pentru scenariile strategice analizate, se iau în considerare externalitățile care conduc la costuri și beneficii economice, sociale și de mediu ce nu au fost considerate în analiza financiară deoarece nu generează cheltuieli sau venituri monetare.

Punctul de plecare în analiza economică este analiza financiară a investiției (realizată din surse proprii ale beneficiarului), mai exact fluxul financiar al investiției care va fi ajustat cu două tipuri de corecții care se vor reflecta în fluxul economic de numerar obținut, și anume:

- corecții fiscale și conversia prețurilor;
- integrarea (monetizarea) externalităților.

De asemenea, la determinarea fluxului economic de numerar vor fi luate în considerare toate costurile, indiferent de sursele de finanțare.

Analiza economică cuprinde următoarele etape:

- Determinarea Fluxului de Venituri și Cheltuieli (FVC) pe perioada de analiză
- Determinarea indicatorilor de performanță economică:

Formular cod: PO-CCEM-04-F03

- Valoare Netă Actualizată Economică (VNAE);
- Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE);
- Raportul beneficii/costuri (B/C-E).

12.1.11.2 Premise analiză economică

Analiza economică a fost realizată pentru fiecare scenariu strategic în parte, pe baza următoarelor **premise economice generale**:

- Analiza economică este elaborată în lei, pe conturul proiectului de investiţii;
- Rata socială de actualizare este de 3%, conform recomandărilor "Economic Appraisal Vademecum 2021 – 2027 – General Principles and Sector Applications";
- În cadrul analizei economice sunt analizate costurile sociale, respectiv beneficiile sociale, prin efectuarea următoarelor tipuri de corecţii:
  - Corecţii fiscale
  - Conversia preţurilor
  - Integrarea (monetizarea) externalităţilor.
- Perioada de referinţă este de 23 ani pentru toate scenariile analizate.

12.1.11.3 Analiza costurilor sociale

a. Corecţii fiscale

În cadrul analizei economice, preţurile utilizate pentru „ieşirile de numerar" sunt considerate astfel:

- nu includ TVA sau alte impozite indirecte;
- includ impozitele directe;
- salariile se consideră a fi corectate fiscal; factorul de corecţie pentru salarii este de 63,23% şi rezultă din deducerea taxelor sociale aferente acestora;
- valoarea de investiţie va fi corectată fiscal prin ajustarea părţii aferente lucrărilor de montaj cu acelaşi factor de corecţie al salariilor.

b. Conversia preţurilor

Odată ce corecţiile fiscale sunt luate în considerare, este necesar să se asigure utilizarea în analiza economică a preţurilor care reflectă în mod corespunzător valoarea economică a resurselor avute în vedere. Astfel, costurile financiare vor fi transformate în costuri economice prin multiplicarea cu factorul de conversie corespunzător.

- Distorsionarea preţului produsului/serviciului

În scenariile strategice analizate, preţurile ieşirilor utilizate în analiza economică nu sunt distorsionate de piaţă, factorul de conversie fiind considerat 1.

- Distorsionarea salariilor

În scenariile strategice analizate, personalul necesar pentru exploatarea investiţiei este reprezentat de forţă de muncă adecvat calificată.

Având în vedere că piaţa forţei de muncă adecvat calificată nu este distorsionată (oferta nu este mai mare decât cererea), salariul reflectă costul de oportunitate pentru economie.

c. Integrarea externalităţilor: costuri externe, monetare şi non-monetare incluzând aspecte de mediu

În cadrul analizei economice, pentru estimarea valorică a costurilor externe care nu au fost luate în considerare în cadrul analizei financiare, au fost analizate următoarele aspecte:

- Costuri externe sociale, care ar putea fi constituite de pierderea de producţie agricolă datorată utilizării diferite a terenului:
  - pentru scenariile analizate, nu este cazul unor astfel de costuri sociale, deoarece nu sunt utilizate noi terenuri pentru dezvoltarea proiectului.
- Costuri rezultate din impactul asupra mediului:
  - deoarece implementarea proiectului are ca scop reducerea impactului asupra mediului, nu se estimează costuri sociale rezultate din impactul asupra mediului.

12.1.11.4 Analiza beneficiilor sociale

a) Integrarea externalităţilor: beneficii externe, monetare şi non-monetare incluzând aspecte de mediu

În cadrul analizei economice, se iau în considerare externalităţi care conduc la beneficii economice, sociale şi de mediu care nu au fost considerate în cadrul analizei financiare, pentru că nu generează venituri sau cheltuieli la nivelul proiectului.

Astfel au fost identificate următoarele efecte economice cuantificabile monetar rezultate în urma implementării lucrărilor de investiţii propuse:

- beneficii de mediu datorate reducerii emisiilor poluante prin implementarea unor tehnologii eficiente energetic pentru producerea energiei termice şi electrice (cogenerare de înaltă eficienţă) şi utilizarea surselor de energie regenerabilă prin instalarea de pompe de căldură aer-apă şi panouri fotovoltaice;
- beneficii de mediu rezultate din economia de combustibil datorată rebranşării unor gospodării.

b) Cuantificarea beneficiilor de mediu

Beneficiile de mediu datorate reducerii emisiilor de CO_2 rezultate în urma implementării soluţiilor tehnice analizate, au fost determinate pentru fiecare scenariu în parte, luând în considerare faptul că prin modernizarea surselor de producere a energiei termice şi electrice şi a reţelelor de distribuţie, se vor reduce pierderile de energie termică şi implicit consumul de combustibil necesar pentru asigurarea consumului la nivelul consumatorului final.

Reducerile anuale de emisii obţinute ca urmare a implementării investiţiei au fost determinate pe baza cantităţii de energie termică şi electrică produsă în cogenerare şi din surse regenerabile, a consumurilor de combustibil şi a emisiilor specifice aferente consumurilor de combustibil şi a emisiilor specifice aferente.

- **Beneficiile rezultate în urma producerii de energie electrică prin cogenerare** - au fost calculate pe baza producţiei anuale de energie electrică şi a factorului de emisii de CO_2 mediu ponderat la nivel naţional raportat de ANRE, de 0,6177 tone CO_2/MWh. **Cantitatea de emisii de CO_2 redusă** este următoarea:
  - Scenariul 1 20.333 tone CO_2/an
  - Scenariul 2 24.933 tone CO_2/an
  - Scenariul 3.1 44.009 tone CO_2/an
  - Scenariul 3.2 43.892 tone CO_2/an
- **Beneficiile aferente producerii de energie electrică prin instalarea de panouri fotovoltaice** - au fost calculate pe baza producţiei anuale de energie electrică şi a factorului de emisii de CO_2 mediu ponderat la nivel naţional raportat de ANRE, de 0,6177 tone CO_2/MWh. Cantitatea de emisii de CO_2 redusă este de 776,40 tone CO_2/an pentru toate scenariile strategice analizate.
- **Beneficiile aferente producerii de energie termică prin instalarea de pompe de căldură** – au fost calculate pe baza producţiei anuale de energie termică şi a factorului de emisii de CO_2 pentru energie termică produsă din gaze naturale. Cantitatea de emisii de CO_2 redusă este:
  - Scenariul 1 1.415,18 tone CO_2/an
  - Scenariul 2 1.766,77 tone CO_2/an
  - Scenariul 3.1 2.249,50 tone CO_2/an
  - Scenariul 3.2 2.462,37 tone CO_2/an

Emisia specifică de CO_2 pentru combustibilul în baza căruia au fost calculate reducerile de emisii, este 0,202 tCO_2/MWh.

Factorii de emisie utilizaţi pentru determinarea cantităţilor anuale de emisii sunt în concordanţă cu Regulamentul 2012/601/CE (anexa VI) privind monitorizarea şi raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE.

- **Beneficii rezultate din economia de combustibil datorată rebranșării unor gospodării.**

Astfel, rebranșarea de noi consumatori la SACETconduce la o reducere a consumului de gaze naturale în sisteme individuale de încălzire de cca:

- Scenariul 2 15.056 MWh/an, reprezentând o reducere de emisii de CO_2 de 3.041 tCO_2.
- Scenariul 3.1 49.238 MWh/an, reprezentând o reducere de emisii de CO_2 de 9.946 tCO_2.
- Scenariul 3.2 49.238 MWh/an, reprezentând o reducere de emisii de CO_2 de 9.946 tCO_2.

Reducerile totale de emisii de CO_2 rezultate în fiecare dintre scenarii sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 83: Evoluția reducerii totale de emisii de CO_2

Specificație	U.M.	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3	
				Scenariul 3.1.	Scenariul 3.2.
Anii 1 - 5	tCO_2/an	0	0	0	0
Anii 6 - 7	tCO_2/an	22.524,53	22.524,53	22.524,53	22.524,53
Anii 8 - 10	tCO_2/an	22.524,53	30.517,03	30.517,03	30.517,03
Anii 11 - 23	tCO_2/an	22.524,53	30.517,03	56.981,34	57.077,02

Sursa: Prelucrare CCEM

Pentru monetizarea beneficiilor rezultate, a fost utilizat prețul umbră al CO2 în conformitate cu "Economic appraisal vademecum 2021-2027"[19] .

Evoluția estimată a prețului CO_2 echivalent este prezentată în graficul următor:



Figură 49: Evoluția prețului CO_2 echivalent

Sursa: Prelucrare CCEM pe baza "Economic appraisal vademecum 2021-2027"

Cuantificarea și evoluția beneficiilor rezultate în urma implementării strategiei de investiții sunt prezentate detaliat în Anexele D2, D3 și D4.

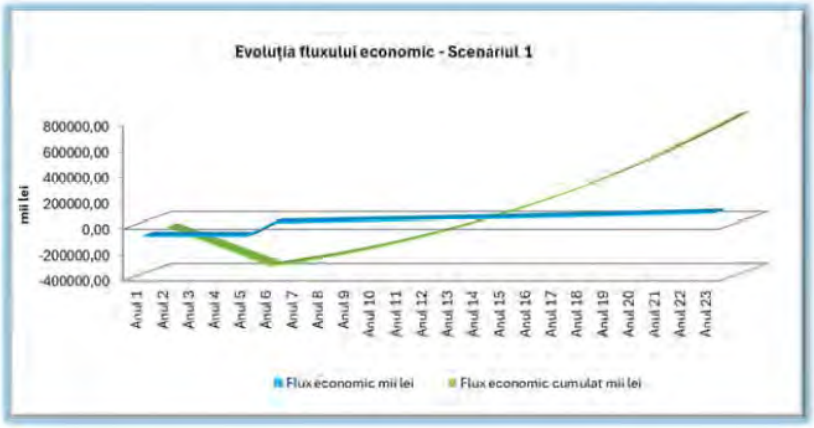
[19] *https://ec.europa.eu/regional_policiy/en/information/publications/guides/2021/economic-appraisal-vademecum-2021-2027-general-principles-and-sector-applications*

12.1.11.5 Fluxul economic

Fluxul economic a fost determinat pentru fiecare scenariu startegic analizat, pe baza următoarelor elemente:

- Beneficii de mediu şi economii de energie rezultate în urma implementării investiţiilor;
- Venituri din facturarea energiei termice livrate consumatorilor şi a energiei electrice vândute în sistem;
- Cheltuieli de exploatare (exclusiv amortizare);
- Costuri investiţionale.

Pe perioada de analiză considerată, evoluţia fluxului economic aferent **Scenariului strategic 1** este prezentată în graficul de mai jos:



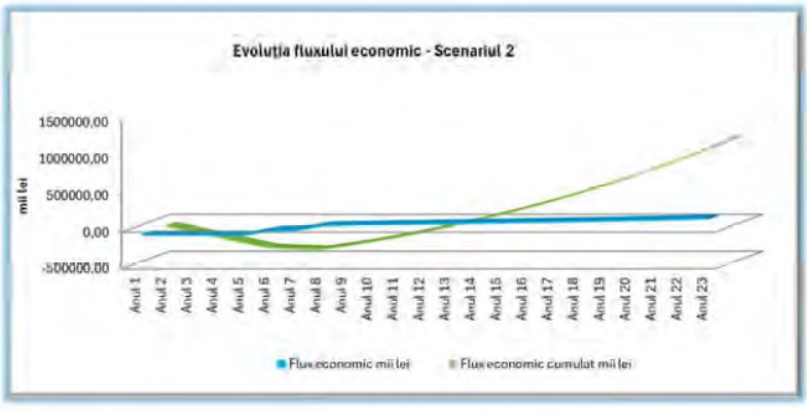
Figură 50: Evoluţia fluxului economic – Scenariul 1

Sursa: Prelucrare CCEM

Din graficul de mai sus, se observă faptul că, în Scenariul 1, fluxul economic net înregistrează valori anuale pozitive pe întreaga perioadă de operare comercială, iar fluxul economic cumulat devine pozitiv începând cu anul 9 de operare comercială.

Analiza economică precum şi fluxul de numerar aferent acesteia pentru **Scenariul 1**, sunt prezentate detaliat în Anexa D1.

Pe perioada de analiză considerată, evoluţia fluxului economic pentru **Scenariul strategic 2** este prezentată în graficul de mai jos:



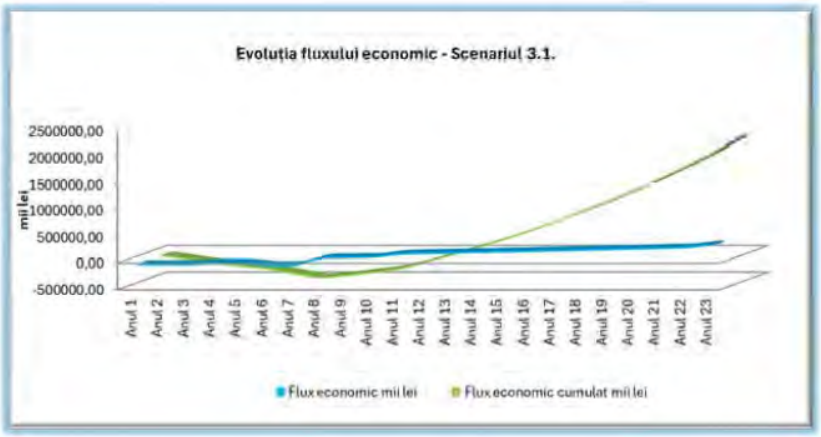
Figură 51: Evoluţia fluxului economic – Scenariul 2

Sursa: Prelucrare CCEM

Din graficul de mai sus, se observă faptul că, în Scenariul 2, fluxul economic net, înregistrează valori anuale pozitive pe toată perioada de operare comercială, iar fluxul economic cumulat devine pozitiv începând cu anul 7 de operare comercială.

Analiza economică precum şi fluxul de numerar aferent acesteia pentru **Scenariul 2**, sunt prezentate detaliat în Anexa D2.

Pe perioada de analiză considerată, evoluţia fluxului economic pentru **Scenariul strategic 3.1** este prezentată în graficul de mai jos:



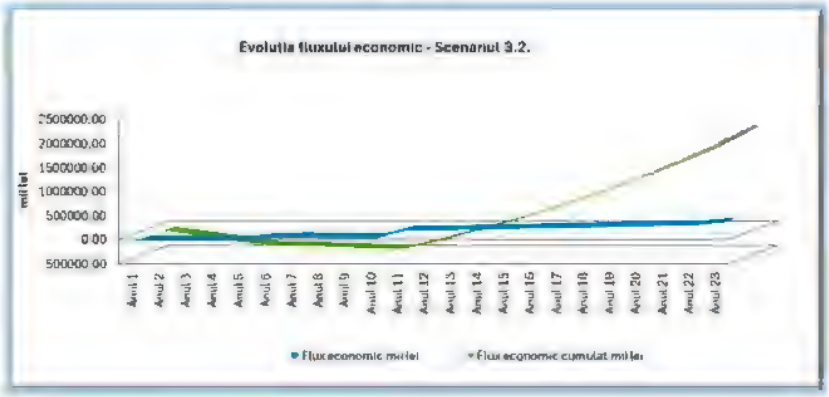
Figură 52: Evoluţia fluxului economic – Scenariul 3.1

Sursa: Prelucrare CCEM

Din graficul de mai sus, se observă faptul că, în Scenariul 3.1, fluxul economic net, înregistrează valori anuale pozitive pe toată perioada de operare comercială, iar fluxul economic cumulat devine pozitiv începând cu anul 5 de operare comercială.

Analiza economică precum şi fluxul de numerar aferent acesteia pentru **Scenariul 3.1**, sunt prezentate detaliat în Anexa D3.

Pe perioada de analiză considerată, evoluţia fluxului economic pentru **Scenariul strategic 3.2** este prezentată în graficul de mai jos:



Figură 53: Evoluția fluxului economic – Scenariul 3.2

Sursa: Prelucrare CCEM

Din graficul de mai sus, se observă faptul că, în Scenariul 3.2, fluxul economic net, înregistrează valori anuale pozitive pe toată perioada de operare comercială, iar fluxul economic cumulat devine pozitiv începând cu anul 4 de operare comercială.

Analiza economică precum şi fluxul de numerar aferent acesteia pentru **Scenariul 3.2**, sunt prezentate detaliat în Anexa D4.

12.1.11.6 Rezultatele analizei economice

Indicatorii de performanţă economică determinaţi pe baza fluxului economic prezintă următoarele valori pentru fiecare scenariu strategic analizat:

Tabel 84: Rezultatele analizei economice

Specificaţie	U.M.	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3.1.	Scenariul 3.2.
Valoare Netă Actualizată Economică (VNAE)	mii lei	390.975,73	572.609,52	977.916,60	1.083.985,42
Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE)	%	9,84	11,21	12,32	13,65
Raportul beneficii-cost (B/C-E)	-	1,54	1,66	1,73	1,88

Sursa: Prelucrare CCEM

Analizând valorile indicatorilor prezentaţi mai sus, se constată că investiţiile analizate sunt rentabile din punct de vedere economic (VNAE >0, RIRE > decât rata de actualizare socială luată în calcul, respectiv 3% şi B/C-E este supraunitar), având un impact relevant prin beneficiile economice, sociale şi de mediu substanţiale induse, atât în zona de influenţă a Municipiului Galaţi, cât şi la nivel global, ceea ce justifică finanţarea nerambursabilă a acestuia.

În baza rezultatelor prezentate, indicatorii economici rezultaţi în **Scenariul strategic 3.2. - Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică, racordarea de noi consumatori la sistemul actual şi extinderea sistemului cu module de producere a energiei termice amplasate în imediata apropiere a**

consumatorilor situaţi în afara zonei de acţiune a SACET existent - sunt superiori celor rezultaţi în celelalte scenarii analizate.

12.2 Analiza de senzitivitate/risc

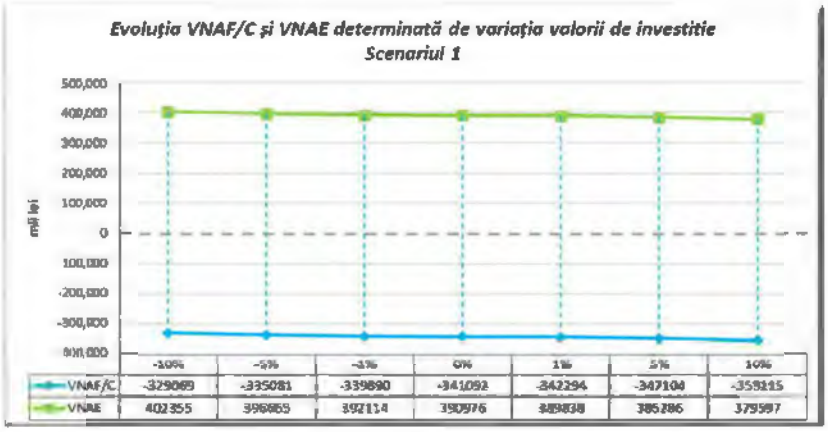
În cadrul acestui capitol se urmăreşte evoluţia comparativă a indicatorilor financiari şi economici pentru scenariile analizate, determinată de variaţia următorilor parametri: valoare de investiţie şi cantitate de energie termică livrată.

Analiza de senzitivitate aferentă scenariilor optime (inclusiv identificarea variabilelor critice şi determinarea pragurilor de rentabilitate) este prezentată în subcapitolele următoare.

12.2.1 Evoluţia indicatorilor financiari şi economici determinată de variaţia valorii de investiţie în scenariile analizate

- **Scenariul strategic 1**

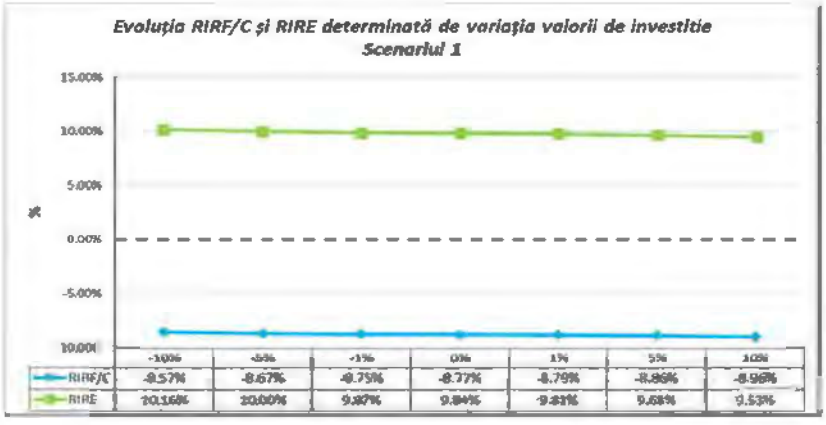
Evoluţia indicatorilor VNAF/C şi VNAE determinată de variaţia valorii de investiţie pentru **Scenariul 1**, este prezentată în graficul următor:



Figură 54: Evoluţia VNAF/C şi VNAE în funcţie de variaţia valorii de investiţie în Scenariul 1

Sursa: Prelucrare CCEM

Evoluţia indicatorilor RIRF/C şi RIRE determinată de variaţia valorii de investiţie pentru **Scenariul 1**, este prezentată în graficul de mai jos:

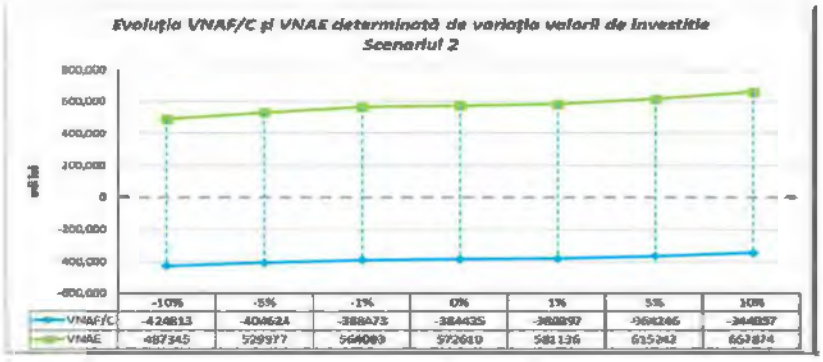


Figură 55: Evoluția RIRF/C și RIRE în funcție de variația valorii de investiție în Scenariul 1

Sursa: Prelucrare CCEM

- **Scenariul strategic 2**

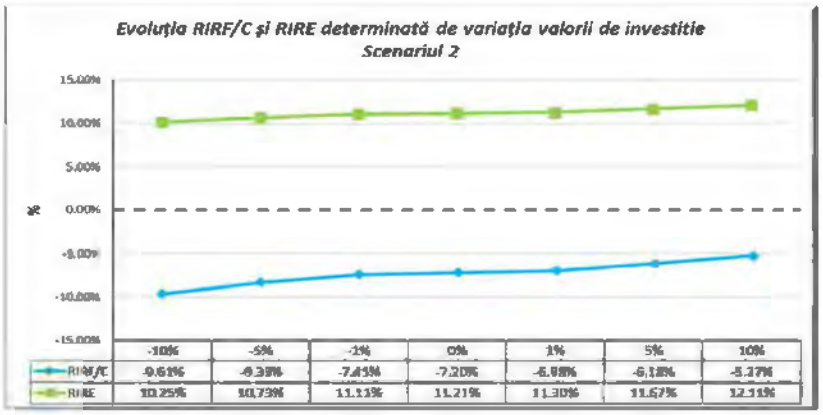
Evoluția indicatorilor VNAF/C și VNAE determinată de variația valorii de investiție pentru **Scenariul 2**, este prezentată în graficul de mai jos:



Figură 56: Evoluția VNAF/C și VNAE în funcție de variația valorii de investiție în Scenariul 2

Sursa: Prelucrare CCEM

Evoluția indicatorilor RIRF/C și RIRE determinată de variația valorii de investiție pentru **Scenariul 2**, este prezentată în graficul de mai jos:



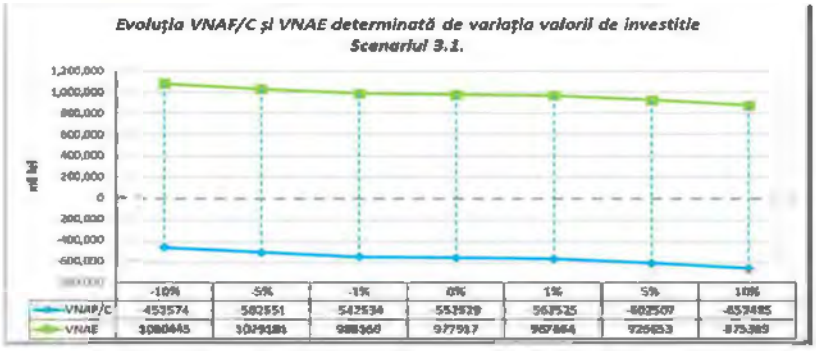
Figură 57: Evoluția RIRF/C și RIRE în funcție de variația valorii de investiție în Scenariul 2

Sursa: Prelucrare CCEM

- **Scenariul strategic 3.1**

Evoluția indicatorilor VNAF/C și VNAE determinată de variația valorii de investiție pentru **Scenariul 3.1**, este prezentată în graficul de mai jos:

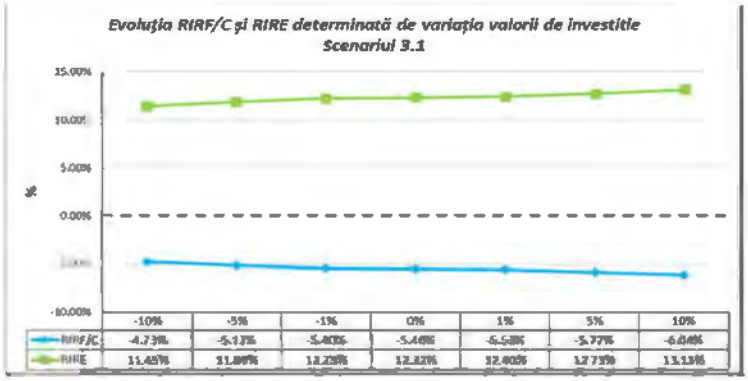
Formular cod: PO-CCEM-03-F03



Figură 58: Evoluţia VNAF/C şi VNAE în funcţie de variaţia valorii de investiţie în Scenariul 3.1

Sursa: Prelucrare CCEM

Evoluţia indicatorilor RIRF/C şi RIRE determinată de variaţia valorii de investiţie pentru **Scenariul 3.1**, este prezentată în graficul de mai jos:

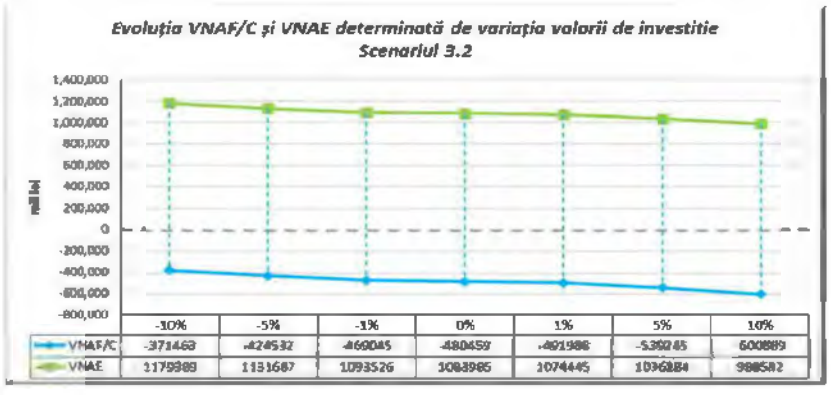


Figură 59: Evoluţia RIRF/C şi RIRE în funcţie de variaţia valorii de investiţie în Scenariul 3.1

Sursa: Prelucrare CCEM

- **Scenariul strategic 3.2**

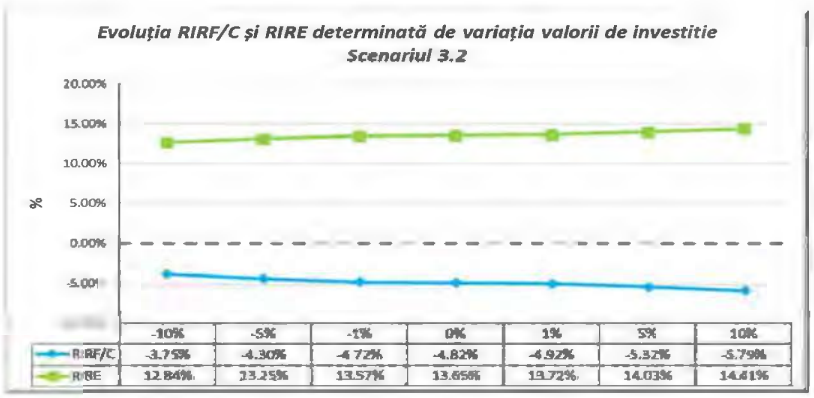
Evoluţia indicatorilor VNAF/C şi VNAE determinată de variaţia valorii de investiţie pentru **Scenariul 3.2**, este prezentată în graficul de mai jos:



Figură 60: Evoluţia VNAF/C şi VNAE în funcţie de variaţia valorii de investiţie în Scenariul 3.2

Sursa: Prelucrare CCEM

Evoluția indicatorilor RIRF/C și RIRE determinată de variația valorii de investiție pentru **Scenariul 3.2**, este prezentată în graficul de mai jos:



Figură 61: Evoluția RIRF/C și RIRE în funcție de variația valorii de investiție în Scenariul 3.2

Sursa: Prelucrare CCEM

În baza rezultatelor obținute, rezultă următoarele:

Pentru Scenariul 1

- o variație cu ±1% a valorii de investiție generează o modificare de ± 0,35% a VNAF/C și de ±0,29% a VNAE, comparativ cu situația de bază;
- o variație cu ±1% a valorii de investiție generează o modificare de ± 0,23% a RIRF/C și de ±0,32% a RIRE, comparativ cu situația de bază.

Parametrul „valoarea de investiție" în Scenariul 1 nu este variabilă critică.

Pentru Scenariul 2

- variație cu ±1% a valorii de investiție generează o modificare de ± 0,98% a VNAF/C și de ±0,67% a VNAE, comparativ cu situația de bază;
- variație cu ±1% a valorii de investiție generează o modificare de ± 0,61% a RIRF/C și de ±0,70% a VNAE, comparativ cu situația de bază.

Parametrul „valoarea de investiție" în Scenariul 2 nu este variabilă critică.

Pentru Scenariul 3.1

- variație cu ±1% a valorii de investiție generează o modificare de ± 1,81% a VNAF/C și de ±1,05% a VNAE, comparativ cu situația de bază;
- variație cu ±1% a valorii de investiție generează o modificare de ± 1,05% a RIRF/C și de ±1,32% a RIRE, comparativ cu situația de bază.

Parametrul „valoarea de investiție" în Scenariul 3.1 este variabilă critică pentru VNAF/C, VNAE și RIRE.

Pragul de rentabilitate a proiectului este atins astfel:

- VNAF/C = 0 la o scădere a valorii de investiţie cu circa 55%% comparativ cu situaţia de bază, respectiv 410.938 mii lei.
- VNAE = 0 şi RIRE = rata de actualizare la o creştere a valorii de investiţie cu circa 95% comparativ cu situaţia de bază, respectiv 1.795.270 mii lei.

Pentru Scenariul 3.2

- variaţie cu ±1% a valorii de investiţie generează o modificare de ± 2,4% a VNAF/C şi de ±0,88% a VNAE, comparativ cu situaţia de bază;
- variaţie cu ±1% a valorii de investiţie generează o modificare de ± 2,1% a RIRF/C şi de ±1,22% a RIRE, comparativ cu situaţia de bază.

Parametrul „valoarea de investiţie" în Scenariul 3.2 este variabilă critică pentru VNAF/C şi RIRF/C şi RIRE.

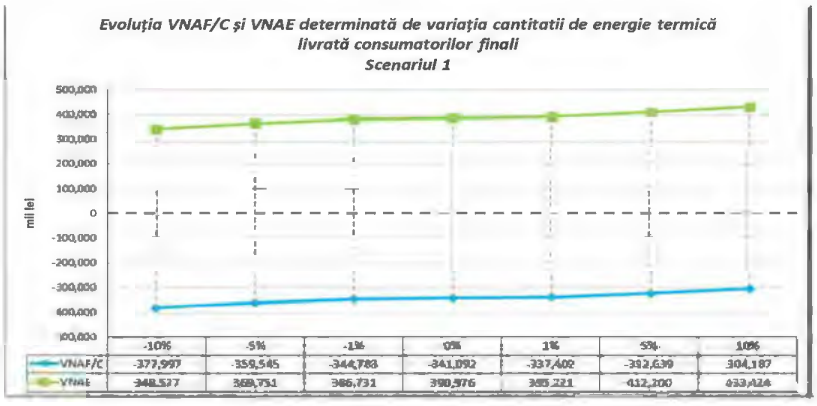
Pragul de rentabilitate a proiectului este atins astfel:

- VNAF/C = 0 şi RIRF/C = rata de actualizare considerată la o scădere a valorii de investiţie cu circa 60% comparativ cu situaţia de bază, respectiv 328.835 mii lei.
- RIRE = rata de actualizare considerată la o creştere a valorii de investiţie cu circa 113,6% comparativ cu situaţia de bază, respectiv 1.737.278 mii lei.

12.2.2 Evoluţia indicatorilor financiari şi economici determinată de variaţia cantităţii de energie termică livrată consumatorilor în scenariile analizate

- **Scenariul 1**

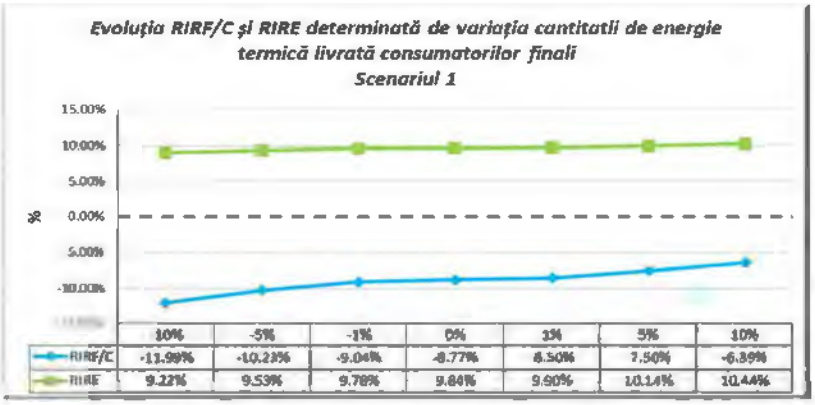
Evoluţia indicatorilor VNAF/C şi VNAE determinată de variaţia cantităţii de energie termică livrată consumatorilor pentru Scenariul 1, este prezentată în graficul de mai jos:



Figură 62: Evoluţia VNAF/C şi VNAE în funcţie de variaţia cantităţii de energie termică livrată în Scenariul 1

Sursa: Prelucrare CCEM

Evoluţia indicatorilor RIRF/C şi RIRE determinată de variaţia cantităţii de energie termică livrată consumatorilor pentru **Scenariul 1**, este prezentată în graficul de mai jos:

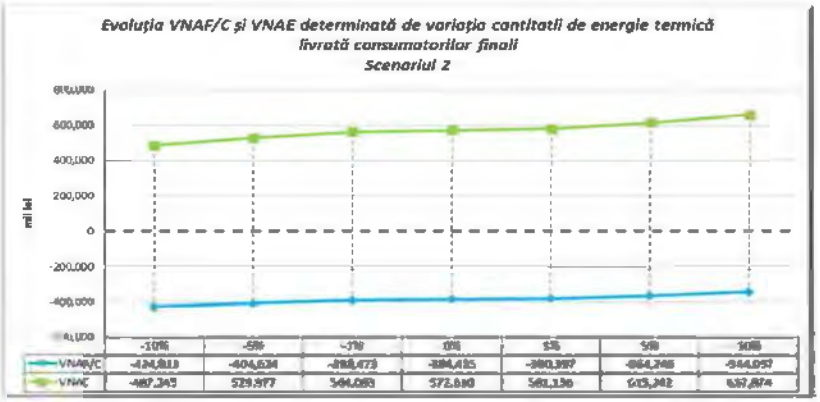


Figură 63: Evoluția RIRF/C și RIRE în funcție de variația cantității de energie termică livrată în Scenariul 1

Sursa: Prelucrare CCEM

- **Scenariul 2**

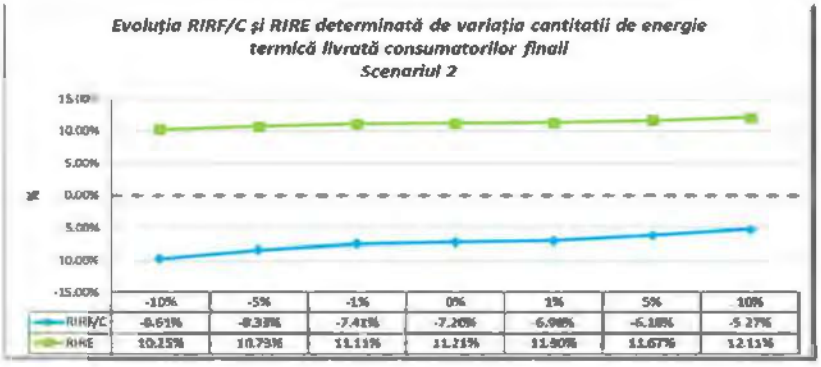
Evoluția indicatorilor VNAF/C și VNAE determinată de variația cantității de energie termică livrată consumatorilor pentru **Scenariul 2**, este prezentată în graficul de mai jos:



Figură 64: Evoluția VNAF/C și VNAE în funcție de variația cantității de energie termică livrată în Scenariul 2

Sursa: Prelucrare CCEM

Evoluția indicatorilor RIRF/C și RIRE determinată de variația cantității de energie termică livrată consumatorilor pentru **Scenariul 2**, este prezentată în graficul de mai jos:

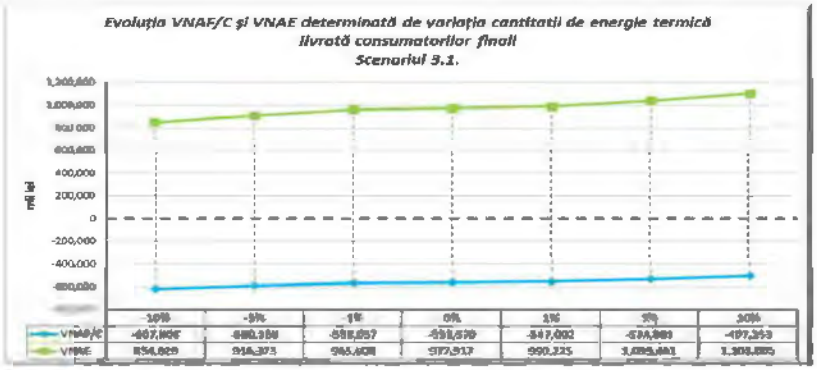


Figură 65: Evoluția RIRF/C și RIRE în funcție de variația cantității de energie termică livrată în Scenariul 2

Sursa: Prelucrare CCEM

- **Scenariul 3.1**

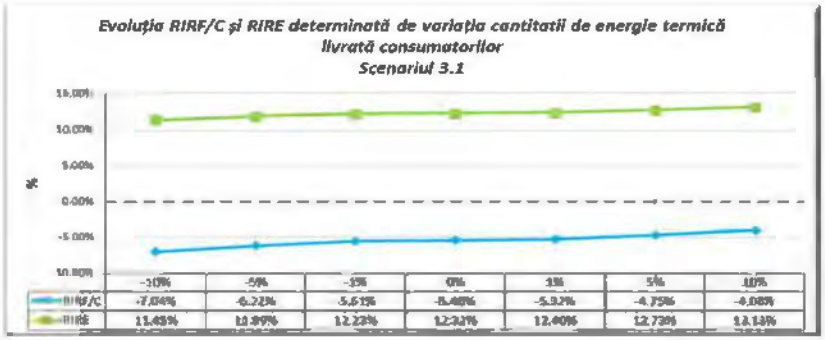
Evoluția indicatorilor VNAF/C și VNAE determinată de variația cantității de energie termică livrată consumatorilor pentru **Scenariul 3.1**, este prezentată în graficul de mai jos:



Figură 66: Evoluția VNAF/C și VNAE în funcție de variația cantității de energie termică livrată în Scenariul 3.1

Sursa: Prelucrare CCEM

Evoluția indicatorilor RIRF/C și RIRE determinată de variația cantității de energie termică livrată consumatorilor pentru **Scenariul 3.1**, este prezentată în graficul de mai jos:

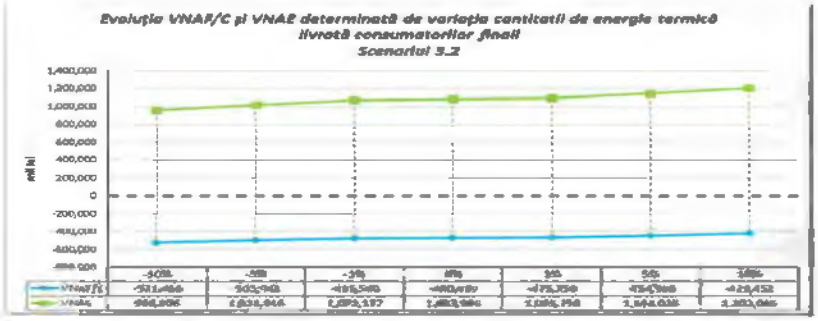


Figură 67: Evoluția RIRF/C și RIRE în funcție de variația cantității de energie termică livrată în Scenariul 3.1

Sursa: Prelucrare CCEM

- **Scenariul 3.2**

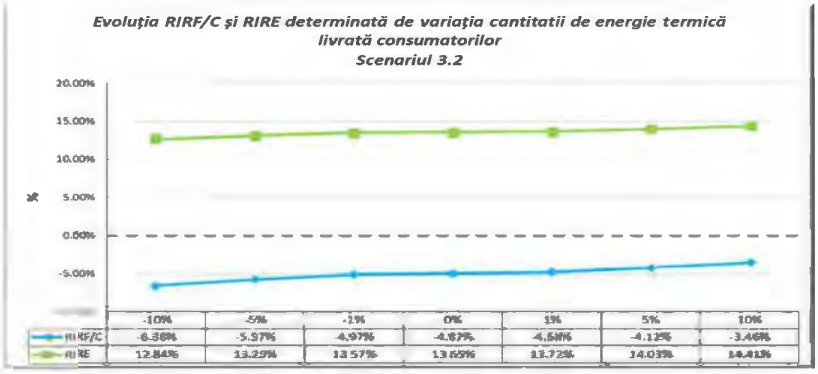
Evoluția indicatorilor VNAF/C și VNAE determinată de variația cantității de energie termică livrată consumatorilor pentru **Scenariul 3.2**, este prezentată în graficul de mai jos:



Figură 68: Evoluția VNAF/C și VNAE în funcție de variația cantității de energie termică livrată în Scenariul 3.2

Sursa: Prelucrare CCEM

Evoluția indicatorilor RIRF/C și RIRE determinată de variația cantității de energie termică livrată consumatorilor pentru **Scenariul 3.2**, este prezentată în graficul de mai jos:



Figură 69: Evoluția RIRF/C și RIRE în funcție de variația cantității de energie termică livrată în Scenariul 3.2

Sursa: Prelucrare CCEM

În baza rezultatelor obținute, rezultă următoarele:

Pentru Scenariul 1

- variație cu ±1% a cantității de energie termică livrată consumatorilor generează o modificare de ± 1,08% a VNAF/C și de ±1,09% a VNAE, comparativ cu situația de bază;
- variație cu ±1% a cantității de energie termică livrată consumatorilor generează o modificare de ± 3,14% a RIRF/C și de ±0,62% a RIRE, comparativ cu situația de bază.

Parametrul „cantitate de energie termică livrată consumatorilor " în Scenariul 1 este variabilă critică atât pentru VNAF/C și VNAE, cât și pentru RIRF/C.

Pragul de rentabilitate a proiectului este atins astfel:

- VNAF/C = 0 și RIRF/C = rata de actualizare considerată la o creștere a cantității de energie termică livrată consumatorilor cu circa 92,42% comparativ cu situația de bază, respectiv 65.472 Gcal/an;
- VNAE = 0 la o scădere a cantității de energie termică livrată consumatorilor cu circa 92% comparativ cu situația de bază, respectiv 7349 Gcal/an.

Pentru Scenariul 2

- o variație cu ±1% a cantității de energie termică livrată consumatorilor generează o modificare de ± 1,05% a VNAF/C și de ±1,49% a VNAE, comparativ cu situația de bază;
- o variație cu ±1% a cantității de energie termică livrată consumatorilor generează o modificare de ± 3,00% a RIRF/C și de ±0,83% a RIRE, comparativ cu situația de bază.

Parametrul „cantitate de energie termică livrată consumatorilor " în Scenariul 2 este variabilă critică atât pentru VNAF/C și VNAE, cât și pentru RIRF/C.

Pragul de rentabilitate a proiectului este atins astfel:

- VNAF/C = 0 și RIRF/C = rata de actualizare la o creștere a cantității de energie termică livrată consumatorilor cu circa 95% comparativ cu situația de bază, respectiv 82.899 Gcal/an;

- VNAE = 0 la o scădere a cantității de energie termică livrată consumatorilor cu circa 67% comparativ cu situația de bază, respectiv 18923 Gcal/an.

Pentru Scenariul 3.1

- o variație cu ±1% a cantității de energie termică livrată consumatorilor generează o modificare de ± 1,00% a VNAF/C și de ±1,26% a VNAE, comparativ cu situația de bază;
- o variație cu ±1% a cantității de energie termică livrată consumatorilor generează o modificare de ± 2,68% a RIRF/C și de ±0,68% a RIREE, comparativ cu situația de bază.

Parametrul „cantitate de energie termică livrată consumatorilor " în Scenariul 3.1 este variabilă critică atât pentru VNAF/C și VNAE, cât și pentru RIRF/C.

Pragul de rentabilitate a proiectului este atins astfel:

- VNAF/C = 0 și RIRF/C = rata de actualizare considerată la o creștere a cantității de energie termică livrată consumatorilor cu circa 100% comparativ cu situația de bază, respectiv 139.824 Gcal/an;
- VNAE = 0 la o scădere a cantității de energie termică livrată consumatorilor cu circa 79,45% comparativ cu situația de bază, respectiv 23.364 Gcal/an.

Pentru Scenariul 3.2

- o variație cu ±1% a cantității de energie termică livrată consumatorilor generează o modificare de ± 1,06% a VNAF/C și de ±1,09% a VNAE, comparativ cu situația de bază;
- o variație cu ±1% a cantității de energie termică livrată consumatorilor generează o modificare de ± 3,03% a RIRF/C și de ±0,58% a RIRE, comparativ cu situația de bază.

Parametrul „cantitate de energie termică livrată consumatorilor " în Scenariul 3.2 este variabilă critică atât pentru VNAF/C și VNAE, cât și pentru RIRF/C.

Pragul de rentabilitate a proiectului este atins astfel:

- VNAF/C = 0 și RIRF/C = rata de actualizare considerată la o creștere a cantității de energie termică livrată consumatorilor cu circa 94% comparativ cu situația de bază, respectiv 264.270 Gcal/an;
- VNAE = 0 la o scădere a cantității de energie termică livrată consumatorilor cu circa 92% comparativ cu situația de bază, respectiv 1.258 Gcal/an.

*

* *

Având în vedere faptul că scenariul strategic optim a fost determinat pe baza valorii maxime a indicatorilor de performanță financiară și economică, precum și faptul că analiza de senzitivitate efectuată la nivelul scenariilor strategice propuse nu afectează ierarhia rezultată, în continuare va fi prezentată în detaliu doar analiza de risc efectuată pentru scenariul care a rezultat ca fiind optim, respectiv ***Scenariul 3.2 - Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică, racordarea de noi consumatori la sistemul actual și extinderea sistemului cu module de producere a energiei termice amplasate în imediata apropiere a consumatorilor situați în afara zonei de acțiune a SACET existent.***

12.3 Analiza de risc

Analiza calitativă a riscurilor a fost realizată pornind de la rezultatele analizei de senzitivitate şi luând în considerare incertitudinile generate de elemente care nu au fost reflectate direct în analiza financiară.

Analiza de riscuri cuprinde riscurile generale la care poate fi expus proiectul de investiţii pe perioadele preinvestiţională, de implementare a investiţiei şi operaţională.

12.3.1 Metodologie analiză a riscurilor

Analiza riscurilor dezvoltată în cadrul acestui proiect, presupune parcurgerea următoarelor etape:

- **Stabilirea contextului** presupune stabilirea premiselor care stau la baza analizei riscurilor, definirea obiectivelor strategice, stabilirea parametrilor externi şi interni care vor fi luaţi în considerare în gestionarea riscului, variabilele ce vor fi luate în calcul pentru identificarea riscurilor, metoda de analiză şi estimare a riscurilor precum şi fundamentarea indicatorilor de performanţă care vor fi utilizaţi pentru evaluarea riscurilor.
- **Identificarea riscurilor** aferente investiţiilor propuse în cadrul Strategiei serviciului de alimentare cu energie termică din Municipiul Galaţi se face pe baza variabilelor stabilite în context. Scopul acestei etape este de a genera o listă a potenţialelor riscuri pe baza acelor evenimente care ar putea crea, intensifica, împiedica, degrada, accelera sau întârzia îndeplinirea obiectivelor strategice. Este foarte importantă identificarea tuturor riscurilor, inclusiv a celor asociate cu nevalorificarea unei oportunităţi. Orice risc rămas neidentificat la această etapă nu va fi luat în considerare în analizele ulterioare.

  Identificarea riscurilor poate fi condusă în sensul „cauză – efect" (la ce conduce apariţia unui eveniment identificat) sau „efect – cauză" (ce rezultate sunt încurajate sau evitate şi cum încercăm să le prevenim).
- **Analiza riscului** va furniza date pentru realizarea estimării riscului, precum şi pentru luarea deciziilor referitoare la necesitatea de tratare sau nu a riscurilor. Analiza riscurilor se va face pe baza metodei stabilite în context şi care se adaptează cel mai bine caracteristicilor şi obiectivelor părţilor implicate în implementarea strategiei. În cadrul analizei riscurilor va fi realizată şi corelarea cu analiza de senzitivitate şi evaluat efectul riscurilor asupra fluxurilor de numerar ale proiectului
- **Tratarea riscurilor** implică alegerea uneia sau mai multor opţiuni pentru reducerea sau eliminarea riscurilor, în funcţie de gradul de toleranţă. Alegerea celei mai potrivite opţiuni de tratare a riscului implică echilibrarea costurilor şi a eforturilor de implementare a acesteia, în raport cu beneficiile rezultate.

12.3.2 Analiza riscurilor generale la care este expus proiectul în etapele preinvestiţională, de implementare a investiţiei şi operaţională

12.3.2.1 Stabilirea contextului

Elemente luate în considerare în identificarea riscurilor

Pentru determinarea adecvată a riscurilor posibile se vor lua în calcul următoarele variabile:

- sursele riscului
- faza proiectului în care acesta poate surveni
- categoria de risc
- consecinţele apariţiei riscului asupra factorilor implicaţi în îndeplinirea obiectivelor strategice.

Corelarea cu analiza de senzitivitate

Pentru fiecare risc identificat, se va face, dacă este cazul, corelarea cu analiza de senzitivitate, prin urmărirea variaţiei anumitor variabile.

Efectul asupra fluxurilor financiare ale proiectului

Pentru fiecare risc identificat, se va descrie, dacă este cazul, efectul asupra fluxurilor financiare ale obiectivului de investiţii.

Metoda de analiză şi estimare a riscurilor

În vederea analizei şi estimării riscurilor, va fi construită o matrice a riscurilor identificate, luând în considerare atât probabilitatea de manifestare, cât şi impactul pe care acestea îl pot avea asupra obiectivului de investiţii.

Atât probabilitatea de manifestare, cât şi impactul fiecărui risc vor fi notate pe o scară de la 1 la 5, după cum urmează:

Tabel 85: Nivelul probabilităţii de manifestare – riscuri generale

Nivel Probabilitate	Valoare	Descriere
Foarte puţin probabil	A	0 -10%
Puţin probabil	B	11% - 33%
Relativ probabil (mediu)	C	33% - 66%
Probabil	D	66% - 90%
Foarte probabil	E	90% - 100%

Sursa: Prelucrare CCEM

Tabel 86: Impactul riscului asupra proiectului

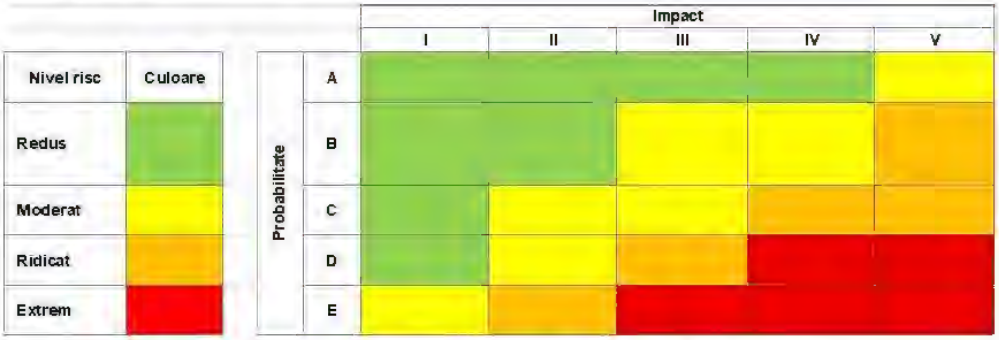
Nivel Probabilitate	Valoare	Descriere
Neglijabil	I	Eveniment cu efect mic, nesemnificativ, dar prezent
Minor	II	Eveniment cu efect minor, doar o parte din proiect este afectată; este nevoie totuşi de acţiuni de remediere şi corecţie
Moderat	III	Eveniment cu efect moderat, cu pierderi mai mult financiare; acţiunile de remediere pot corecta problema
Semnificativ	IV	Eveniment cu efect major asupra obiectivului de investiţii cu pierderi sociale semnificative şi cu pierderea unei părţi din funcţiile primare ale proiectului. Acţiunile de remediere singure, nu sunt suficiente pentru evitarea efectului
Sever	V	Eveniment cu efect sever şi catastrofic asupra proiectului ce poate determina pierderea totală a funcţiilor obiectivului de investiţii.

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Nivel Probabilitate	Valoare	Descriere
		Efectele benefice pe termen lung ale implementării proiectului nu se pot materializa

Sursa: Prelucrare CCEM

Nivelurile de ierarhizare a riscurilor obţinute în funcţie de probabilitate şi impact şi structura-tip a matricei de regrupare a riscurilor, sunt prezentate mai jos:



Figură 70: Format –tip matrice de regrupare a riscurilor şi niveluri de ierarhizare

Sursa: Prelucrare CCEM

12.3.2.2 Identificarea şi analiza riscurilor

În cadrul acestei etape au fost identificate riscurile potenţiale la care va fi expus obiectivul de investiţii. Această etapă a avut în vedere şi lista principalelor riscuri pe sectorul Energie prezentată în Regulamentul UE 2015/207.

Pentru determinarea adecvată a riscurilor posibile s-au luat în calcul variabilele stabilite în momentul delimitării contextului:

- **sursele riscului:** evenimente naturale sau antropice, circumstanţe;
- **faza proiectului în care acesta poate surveni:** proiectare, proces atribuire contracte,construcţie, operare;
- **categoria de risc:** tehnic, legal (de reglementare), administrativ, financiar, economic, natural, forţă majoră etc;
- **consecinţele** apariţiei riscului asupra factorilor implicaţi;
- **alocarea** propusă a riscului de bază.

Tabel 87: Riscuri generale identificate la nivelul obiectivului de investiții

Faza proiectului	Cod risc	Categorie de risc	Descrierea riscului	Efectul riscului asupra variabilelor proiectului	Efectul riscului asupra fluxurilor de numerar
Proiectare	1	**Risc tehnic** - Studii și investigații	Studii și investigații inadecvate, cu previziuni incorecte referitoare la premisele tehnice luate în calcul	Creșterea valorii de investiție Creșterea duratei de implementare a obiectivelor strategice	Creșterea costurilor în prima fază a proiectului Creșterea perioadei de timp până când apar beneficiile așteptate
	2	**Risc financiar** - Studii și investigații	Estimarea inadecvată a costurilor de investiție	Creșterea valorii de investiție	Creșterea costurilor în prima fază a proiectului propus spre implementare
Proces de atribuire	3	**Risc administrativ, risc referitor la achizițiile publice** - Licențe, permise și autorizații	Documentații necorespunzătoare, nedepunerea la timp sau în condiții optime a documentațiilor necesare (ex. autorizație de construcție)	Creșterea duratei de implementare a investiției	Creșterea perioadei de timp până când apar beneficiile obiectivelor strategice
	4	**Risc administrativ, risc referitor la achizițiile publice** - Aprobarea de către beneficiar	Dificultăți apărute în procesul de aprobare a documentațiilor de către beneficiar	Creșterea duratei de implementare a investițiilor și amânarea punerii în funcțiune a investițiilor	Creșterea perioadei de timp până când apar beneficiile obiectivelor strategice
	5	**Risc administrativ, risc referitor la achizițiile publice** - Proceduri legale de promovare	Contestații pe perioada de derulare a achizițiilor publice sau după notificarea câștigătorului	Creșterea duratei de implementare a obiectivelor strategice	Creșterea perioadei de timp până când apar beneficiile proiectelor
Construcție	6	**Risc tehnic** - Defecte ascunse	Posibilitatea înregistrării unor pierderi sau daune cauzate de defectele ascunse la nivelul instalațiilor și echipamentelor	Creșterea duratei de implementare a investițiilor	Creșterea costurilor în prima fază a proiectului propus Creșterea perioadei de timp până când apar beneficiile așteptate.
Construcție	7	**Risc administrativ**- Licențe, permise și autorizații	Posibilitatea ca obiectivele de investiții să nu se conformeze regulamentului de autorizare aplicabil, să nu fie posibilă obținerea aprobărilor necesare sau,	Creșterea valorii de investiție Creșterea duratei de implementare a investițiilor	Creșterea costurilor în prima fază a investițiilor propuse Creșterea perioadei de timp până când apar beneficiile scontate

Faza proiectului	Cod risc	Categoria de risc	Descrierea riscului	Efectul riscului asupra variabilelor proiectului	Efectul riscului asupra fluxurilor de numerar
			în cazul în care acestea au fost obţinute, costul de implementare să fie mai mare decât cel previzionat		
Construcţie	**8**	**Risc financiar** – indisponibilitatea surselor de finanţare	Posibilitatea ca proiectul să nu primească finanţare nerambursabilă	Creşterea cheltuielilor financiare	Creşterea costurilor în faza de realizare a proiectului
Construcţie	**9**	**Risc financiar** - Costuri depăşite	Costul prevăzut în faza de construcţie să depăşească costul proiectului prevăzut în strategie	Creşterea valorii de investiţie Creşterea cheltuielilor financiare prin găsirea unor surse adiţionale de finanţare	Creşterea costurilor în prima fază a proiectului
Construcţie	**10**	**Risc tehnic** - Nerespectarea perioadei de implementare a investiţiilor propuse	Posibilitatea înregistrării unor întârzieri în ceea ce priveşte implementarea obiectivului de investiţii, datorate nerespectării perioadei de realizare a investiţiilor strategice	Creşterea duratei de implementare a investiţiilor şi amânarea punerii în funcţiune a proiectului	Creşterea perioadei de timp până când apar beneficiile proiectului
Construcţie	**11**	**Risc contractual** - Situaţie Contractor	Dificultăţi contractuale generate de situaţia contractorului (faliment, lipsa resurselor, lipsa personalului calificat/specializat)	Creşterea duratei de implementare a investiţiilor şi amânarea punerii în funcţiune proiectului propus	Creşterea perioadei de timp până când apar beneficiile aşteptate
Construcţie	**12**	**Risc contractual** - Prevederi contractuale	Dificultăţi contractuale generate de anumite prevederi din acordul de contract (ex: lipsa unor prevederi clare referitoare la termenii comerciali - preţuri şi termene limită)	Creşterea duratei de implementare a investiţiilor şi amânarea punerii în funcţiune a proiectului propus	Creşterea perioadei de timp până când apar beneficiile scontate
Construcţie	**13**	**Forţă majoră**	Factori neprevăzuţi pe care participanţii la proiect nu îi pot controla (naturali sau antropici) şi care pot afecta execuţia proiectului	Creşterea valorii de investiţie Creşterea duratei de implementare a proiectului şi amânarea punerii în funcţiune a obiectivelor de investiţii	Creşterea costurilor Creşterea perioadei de timp până când apar beneficiile proiectului

Faza proiectului	Cod risc	Categoria de risc	Descrierea riscului	Efectul riscului asupra variabilelor proiectului	Efectul riscului asupra fluxurilor de numerar
Operare	**14**	**Risc operaţional** - Costuri de operare şi mentenanţă	Costuri de operare şi mentenanţă mai mari decât cele estimate	Creşterea costurilor de operare şi mentenanţă	Reducerea valorii fluxului de numerar anual Creşterea duratei de recuperare a investiţiei
Operare	**15**	**Risc tehnic** - Defecţiuni tehnice repetate	Posibilitatea apariţiei unor defecţiuni tehnice repetate la nivelul echipamentelor / infrastructurii	Sistarea temporară a serviciului de alimentare cu energie termică Generarea unor costuri excepţionale	Scăderea valorii fluxului de numerar anual Creşterea duratei de recuperare a investiţiei
Operare	**16**	**Risc piaţă** - Cerere	Cererea de energie termică este mai mică decât cea estimată	Scăderea cantităţii vândute de energie termică şi implicit a veniturilor	Scăderea valorii fluxului de numerar anual
Operare	**17**	**Risc financiar** - creşterea costului energiei termice	Creşterea costului energiei termice urmare a creşterii preţului la combustibil (gaze naturale)	Scăderea marjei de profit unitar sau înregistrarea de pierderi Necesitatea creşterii subvenţiilor	Scăderea valorii fluxului de numerar anual Creşterea duratei de recuperare a investiţiei
Operare	**18**	**Forţă majoră**	Factori neprevăzuţi pe care participanţii la proiect nu îi pot controla (naturali sau antropici) şi care pot afecta activităţile proiectului	Creştere costuri O&M Scăderea cantităţii de energie termică şi electrică livrată	Scăderea valorii fluxului de numerar anual Creşterea duratei de recuperare a investiţiei
Operare	**19**	**Risc politic**	Posibilitatea oricărei acţiuni a autorităţilor guvernamentale/ locale, care ar putea afecta nefavorabil activitatea de producere, distribuţie şi furnizare a energiei	Afectarea temporară a activităţii Creşterea costurilor	Scăderea valorii fluxului de numerar anual Creşterea duratei de recuperare a investiţiei

Sursa: Prelucrare CCEM

12.3.2.3 Analiza riscurilor şi elaborarea matricei riscurilor

Analiza riscurilor presupune ierarhizarea riscurilor prin cuantificarea dimensiunilor potenţiale ale acestora cu delimitarea lor în funcţie de gravitatea consecinţelor producerii lor şi de probabilitatea apariţiei lor.

Abordarea ordinală s-a făcut în funcţie de următoarele elemente, aşa cum au fost ele prezentate în capitolul 9.3.2.1

- Probabilitatea de manifestare a evenimentului (A – Foarte puţin probabil, B – Puţin probabil, C – Relativ probabil, D – Probabil, E – Foarte probabil)
- Impactul pe care evenimentul îl poate avea asupra proiectului (I – Neglijabil, II – Minor, III – Moderat, IV – Semnificativ, V – Sever)

Diagrama ierarhizării riscurilor este prezentată în tabelul următor:

Tabel 88 – Diagrama ierarhizării riscurilor

Cod risc	Faza proiectului	Categoria de risc	Descrierea riscului	Prob. de manifestare	Impact	Nivel risc
1	Proiectare	Risc tehnic - Studii şi investigaţii	Studii şi investigaţii inadecvate, cu previziuni incorecte referitoare la premisele tehnice luate în calcul	B	IV	Moderat
2	Proiectare	Risc financiar - Studii şi investigaţii	Estimarea inadecvată a costurilor de investiţie	B	IV	Moderat
3	Proces de atribuire	Risc administrativ referitor la achiziţiile publice - Licenţe, permise şi autorizaţii	Documentaţii necorespunzătoare, nedepunerea la timp sau în condiţii optime a documentaţiilor necesare (ex. autorizaţii de construcţie)	B	IV	Moderat
4	Proces de atribuire	**Risc administrativ, risc referitor la achiziţiile publice** - Aprobarea de către beneficiar	Dificultăţi apărute în procesul de aprobare a documentaţiilor de proiectare de către beneficiar	C	III	Moderat
5	Proces de atribuire	Risc administrativ şi referitor la achiziţiile publice - Proceduri legale de promovare	Contestaţii pe perioada de derulare a achiziţiilor publice sau după notificarea câştigătorului	D	III	Ridicat
6	Construcţie	Risc tehnic - Defecte ascunse	Posibilitatea înregistrării unor pierderi sau daune cauzate de defectele ascunse la nivelul infrastructurii şi echipamentelor	A	III	Redus
7	Construcţie	Risc administrativ- Licenţe, permise şi autorizaţii	Posibilitatea ca proiectul să nu se conformeze regulamentului de autorizare aplicabil, să nu poată obţine aprobările necesare sau, în cazul în care acestea au fost obţinute, costul de implementare să fie mai mare decât cel previzionat	B	IV	Moderat
8	Construcţie	Risc financiar – indisponibilitatea surselor de finanţare	Posibilitatea ca proiectul să nu primească finanţare nerambursabilă	B	III	Moderat

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Cod risc	Faza proiectului	Categoria de risc	Descrierea riscului	Prob. de manifestare	Impact	Nivel risc
9	Construcţie	Risc financiar - Costuri depăşite	Cost prevăzut în faza de construcţie să depăşească costul proiectului prevăzut în strategie	C	V	Ridicat
10	Construcţie	Risc tehnic - Nerespectarea implementării a proiectului	Posibilitatea înregistrării unor întârzieri în ceea ce priveşte implementarea investiţiilor, datorate nerespectării perioadei implementare a proiectului	C	IV	Ridicat
11	Construcţie	Risc contractual - Situaţie Contractor	Dificultăţi contractuale generate de situaţia contractorului(faliment, lipsa resurselor)	B	V	Ridicat
12	Construcţie	Risc contractual - Prevederi contractuale	Dificultăţi contractuale generate de anumite prevederi din acordul de contract (ex: lipsa unor prevederi clare referitoare la termenii comerciali - preţuri şi termene limită)	B	IV	Moderat
13	Construcţie	Forţă majoră	Factori neprevăzuţi pe care participanţii nu îi pot controla (naturali sau antropici) şi care pot afecta execuţia proiectului	B	IV	Moderat
14	Operare	Risc operaţional - Costuri de operare şi mentenanţă	Costuri de operare şi mentenanţă mai mari decât cele estimate	B	IV	Moderat
15	Operare	Risc tehnic - Defecţiuni tehnice repetate	Posibilitatea apariţiei unor defecţiuni tehnice repetate la nivelul infrastructurii / chipamentelor	B	IV	Moderat
16	Operare	Risc piaţă - Cerere	Cererea de energie termică este mai mică decât cea estimată	B	IV	Moderat
17	Operare	Risc financiar – creşterea costului energiei termice	Creşterea costului energiei termice ca urmare a creşterii preţului la combustibil (gaze naturale)	C	IV	Ridicat
18	Operare	Forţă majoră	Factori neprevăzuţi pe care participanţii la proiect nu îi pot controla (naturali sau antropici) şi care pot afecta activităţile proiectului	A	IV	Redus
19	Operare	Risc politic	Posibilitatea oricărei acţiuni a autorităţilor guvernamentale ce ar putea afecta, material şi nefavorabil, operatorul sistemului centralizat de termoficare	A	IV	Redus

Sursa: Prelucrare CCEM

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

După ierarhizarea efectivă a riscurilor, se completează matricea de regrupare a riscurilor (în figura de mai jos sunt incluse codurile fiecărui risc conform Tabelului 9-18, fiecare fiind atribuit unei categorii în funcţie de nivelul rezultat:

Legenda	
Nivel risc	Culoare
Redus	
Moderat	
Ridicat	
Extrem	

Matrice risc			Impact				
			Neglijabil	Minor	Moderat	Semnificativ	Sever
			I	II	III	IV	V
Probabilitate	Foarte putin probabil	A			6	18;19	
	Putin probabil	B			8	1;2;3;7;12;13;14;15;16	11
	Relativ probabil	C			4	10;17	9
	Probabil	D			5		
	Foarte probabil	E					

Figură 71: Matricea de regrupare a riscurilor proiectului

Sursa: Prelucrare CCEM

12.3.2.4 Măsuri de tratare a riscurilor

Tratarea riscurilor implică alegerea uneia sau mai multor opţiuni pentru reducerea sau eliminarea acestora, în funcţie de gradul de toleranţă. Alegerea celei mai potrivite opţiuni de tratare a riscului implică echilibrarea costurilor şi a eforturilor de implementare a acesteia, în raport cu beneficiile rezultate.

Măsurile care duc la prevenţia şi/sau atenuarea riscurilor, pot include următoarele elemente:

- evitarea riscului;
- menţinerea riscului la un nivel minim, sau transformarea unui risc de nivel mare/mediu, într-unul de nivel mai redus;
- reducerea frecvenţei de manifestare;
- reducerea impactului asupra organizaţiei;
- partajarea riscului cu altă organizaţie.

În cazul proiectului de faţă, se vor aplica cu precădere tehnicile de atenuare a riscurilor, dar şi cele de prevenţie cumulată cu atenuarea riscurilor, având ca scop transformarea riscului iniţial într-un risc rezidual de nivel redus şi moderat.

Planul de tratare a riscurilor este prezentat în tabelul următor:

Tabel 89 – Măsuri de tratare a riscurilor identificate la nivelul proiectului

Faza proiectului	Cod risc	Categoria de risc	Descrierea riscului	Nivel risc inițial	Măsuri de prevenție și/sau atenuare	Nivel risc rezidual
Proiectare	1	**Risc tehnic** - Studii și investigații	Studii și investigații inadecvate, cu previziuni incorecte referitoare la premisele tehnice luate în calcul	**Moderat**	Contractarea unui consultant cu experiență în derularea unor contracte similare de consultanță care va fi capabil să asigure acuratețea studiilor și documentațiilor, reducând astfel riscul la nivel de proiectare Asigurarea unei comunicări bune între toate părțile implicate în proiect și consultant	**Redus**
	2	**Risc financiar** - Studii și investigații	Estimarea inadecvată a costurilor de investiție	**Moderat**	Contractarea unui consultant cu experiență în derularea unor contracte similare de consultanță care va fi capabil să asigure acuratețea estimării costurilor de investiție Revizuirea estimării costurilor de investiție și a proiectului, dacă este cazul	**Redus**
Proces de atribuire	3	**Risc administrativ, risc referitor la achizițiile publice** - Licențe, permise și autorizații	Documentații necorespunzătoare, nedepunerea la timp sau în condiții optime a documentațiilor necesare (ex. autorizație de construcție)	**Moderat**	Asigurarea respectării graficului de finalizare a diferitelor etape din proiectare și a documentațiilor aferente, luând în considerare și modificările ulterioare ale documentației în conformitate cu cerințele legale necesare	**Redus**
	4	**Risc administrativ, risc referitor la achizițiile publice** - Aprobarea de către beneficiar	Dificultăți apărute în procesul de aprobare a documentațiilor de către beneficiar	**Moderat**	Asigurarea unei comunicări bune între beneficiar și consultant Contractarea unui consultant cu experiență în derularea unor contracte similare de consultanță care va fi capabil să asigure acuratețea studiilor și documentațiilor	**Redus**
	5	**Risc administrativ, risc referitor la achizițiile publice** - Proceduri legale de promovare	Contestații pe perioada de derulare a achizițiilor publice sau după notificarea câștigătorului	**Ridicat**	Luarea în considerare în Programul de Implementare a Proiectului, la nivelul activităților referitoare la achizițiile publice, a unor eventuale întârzieri.	**Moderat**

Faza proiectului	Cod risc	Categoria de risc	Descrierea riscului	Nivel risc inițial	Măsuri de prevenție și/sau atenuare	Nivel risc rezidual
					Numirea în cadrul entității beneficiare a unor persoane cu experiență în dezvoltarea altor contracte de lucrări similare. Comunicarea permanentă cu partenerii de proiect în vederea deblocării eventualelor întârzieri.	
Construcție	6	**Risc tehnic** - Defecte ascunse	Posibilitatea înregistrării unor pierderi sau daune cauzate de defectele ascunse la nivelul instalațiilor și echipamentelor	**Redus**	Contractorul general va avea obligația să raporteze prompt defectele descoperite Se vor remedia în cel mai scurt timp defectele fie că sunt sau nu acoperite de garanție Monitorizare atentă Alegerea unui contractor general cu experiență în derularea unor contracte similare și capabil să suporte riscurile din faza de execuție	**Redus**
Construcție	7	**Risc administrativ**- Licențe, permise și autorizații	Posibilitatea ca proiectul să nu se conformeze regulamentului de autorizare aplicabil, să nu fie posibilă obținerea aprobărilor necesare sau, în cazul în care acestea au fost obținute, costul de implementare să fie mai mare decât cel previzionat	**Moderat**	Identificarea în prealabil a tuturor cerințelor necesare autorizării și asigurarea conformării proiectului la regulamentul aplicabil Alegerea unui contractor general cu experiență în derularea unor contracte similare și capabil să suporte riscurile din faza de execuție	**Redus**
Construcție	8	**Risc financiar** – indisponibilitatea surselor de finanțare	Posibilitatea ca proiectul să nu fie eligibil la finanțare din surse nerambursabile	**Moderat**	Informarea permanentă privind stadiul elaborării documentelor de finanțare, corelarea proiectului cu prevederile ghidurilor de finanțare actualizate.	**Redus**
Construcție	9	**Risc financiar** - Costuri depășite	Posibilitatea depășirii costului proiectului prevăzut în faza de proiectare / contractare	**Ridicat**	Contracte cu prețuri fixe Stabilirea unui procent adecvat al cheltuielilor neprevăzute (în estimarea valorii inițiale a investiției) astfel încât să poată fi susținute costurile care depășesc valoarea de contract Alegerea unui contractor general cu experiență în derularea unor contracte similare și capabil să suporte riscurile din faza de execuție	**Moderat**

Faza proiectului	Cod risc	Categoria de risc	Descrierea riscului	Nivel risc inițial	Măsuri de prevenție și/sau atenuare	Nivel risc rezidual
					Monitorizarea atentă a costurilor comparativ cu bugetul estimat pentru a putea gestiona eficient creșterile apărute	
Construcție	10	**Risc tehnic** - Nerespectarea graficului de implementare	Posibilitatea înregistrării unor întârzieri în ceea ce privește implementarea obiectivului de investiții, datorate nerespectării graficului de implementare a proiectului	**Ridicat**	Desemnarea în cadrul entității beneficiare pentru contractele de lucrări, a unor manageri de proiect cu experiență capabili să monitorizeze atent activitatea contractorilor și să soluționeze rapid eventualele deficiențe în vederea prevenirii întârzierilor	**Moderat**
Construcție	11	**Risc contractual** - Situație Contractor	Dificultăți contractuale generate de situația contractorului (faliment, lipsa resurselor, lipsa personalului calificat/specializat)	**Ridicat**	Desemnarea unui/unor contractori generali cu experiență în derularea unor contracte similare și care să demonstreze că au capacitatea implementării cu succes a proiectului (au o situație financiară stabilă, dispun de resurse financiare care să asigure cash flowul proiectului pe o perioadă de minim 6 luni, dispun de personal calificat etc) Monitorizarea atentă a contractelor	**Moderat**
Construcție	12	**Risc contractual** - Prevederi contractuale	Dificultăți contractuale generate de anumite prevederi din acordul de contract (ex: lipsa unor prevederi clare referitoare la termenii comerciali - prețuri și termene limită)	**Moderat**	Stabilirea împreună cu contractorul general, încă din faza de proiectare, a unei strategii de achiziții care să excludă pe cât posibil apariția unor deficiențe contractuale. Încheierea unor contracte ferme cu clauze clare	**Redus**
Construcție	13	**Forță majoră**	Factori neprevăzuți pe care participanții la proiect nu îi pot controla (naturali sau antropici) și care pot afecta execuția proiectului	**Moderat**	Forța majoră va fi definită în sens restrâns pentru a exclude riscurile care pot fi asigurate sau remediate prin alte mecanisme mai adecvate. Celelalte riscuri din categoria forței majore (cele care nu pot fi asigurate) vor fi asumate prin negociere de către părțile implicate.	**Redus**
Operare	14	**Risc operațional** - Costuri de operare și mentenanță	Costuri de operare și mentenanță mai mari decât cele estimate	**Moderat**	Costurile de operare au fost stabilite pe baza datelor puse la dispoziție de beneficiar, luând în considerare totodată și elementele specifice proiectului.	**Redus**

Faza proiectului	Cod risc	Categoria de risc	Descrierea riscului	Nivel risc inițial	Măsuri de prevenție și/sau atenuare	Nivel risc rezidual
					Monitorizarea de către beneficiar a factorilor ce pot conduce la creșterea costurilor de exploatare și întreprinderea măsurilor necesare și posibile de reducere a acestora	
Operare	15	**Risc tehnic** - Defecțiuni tehnice repetate	Posibilitatea apariției unor defecțiuni tehnice repetate la nivelul echipamentelor / infrastructurii	**Moderat**	Conducerea și monitorizarea activității conform procedurilor pentru prevenirea pe cât posibil a defecțiunilor precum și pentru remedierea cât mai rapidă a acestora cu reducerea costurilor aferente. Constituirea în prealabil a unui fond de risc	**Redus**
Operare	16	**Risc piață** - Cerere	Cererea de energie termică este mai mică decât cea estimată	**Moderat**	În cazul energiei termice, chiar dacă apariția unui nivel semnificativ al debranșărilor este puțin probabil, în vederea minimizării efectului riscului și a reducerii deficitului de venituri și acoperirii costurilor proiectului, poate fi necesară creșterea suplimentară a tarifelor de vânzare a energiei în limitele de suportabilitate a populației sau creșterea subvenției asigurate de autoritățile locale Realizarea de către experți externi a unui audit tehnic al sistemului de termoficare urbană în vederea identificării acțiunilor/măsurilor necesare asigurării eficienței sistemului și creșterii competitivității lui în raport cu alte alternative de încălzire. Realizarea și implementarea unui plan de marketing în vederea fidelizării consumatorilor existenți, atragerii de noi consumatori și stopării debranșărilor existente	**Redus**
Operare	17	Operare	**Risc financiar** - creșterea costului de achiziție a combustibilului (gaze naturale)	**Ridicat**	Aplicarea de măsuri care conduc la eficientizarea procesului de producție și la scăderea costului unitar. Reducerea pierderilor prin implementarea investiției.	**Moderat**

Faza proiectului	Cod risc	Categoria de risc	Descrierea riscului	Nivel risc inițial	Măsuri de prevenție și/sau atenuare	Nivel risc rezidual
					Încheierea de contracte pe termen lung pentru achiziția combustibilului În cazul energiei termice, creșterea suplimentară a prețurilor/tarifelor de vânzare a energiei în limitele de suportabilitate a populației sau creșterea subvenției asigurate de primărie, în vederea reducerii deficitului de venituri și acoperirii costurilor proiectului	
Operare	18	**Forță majoră**	Factori neprevăzuți pe care participanții la proiect nu îi pot controla (naturali sau antropici) și care pot afecta activitățile proiectului	**Redus**	Forța majoră va fi definită în sens restrâns pentru a exclude riscurile care pot fi asigurate sau remediate prin alte mecanisme mai adecvate. Celelalte riscuri din categoria forței majore (cele care nu pot fi asigurate) vor fi asumate prin negociere de către părțile implicate.	**Redus**
Operare	19	**Risc politic**	Posibilitatea oricărei acțiuni a autorităților centrale / locale, care ar putea afecta nefavorabil activitatea companiei	**Redus**	Monitorizarea și prevenirea apariției unor astfel de acțiuni	**Redus**

Sursa: Prelucrare CCEM

12.4 Recomandarea scenariului optim, prin compararea valorilor indicatorilor tehnico-economici specifici (inclusiv valoarea netă actualizată, rata internă a rentabilităţii, durata de recuperare a investiţiei), scenariu care să conducă la creşterea eficienţei energetice şi la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră

12.4.1 Compararea scenariilor propuse şi selectarea scenariului recomandat

În cadrul prezentei Strategii, au fost analizate patru scenarii pentru îmbunătăţirea serviciului de alimentare cu energie termică din Municipiul Galaţi:

- **Scenariul 1** - **Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică**
- **Scenariul 2** - **Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică şi atragerea / rebranşarea de noi consumatori la sistemul actual**
- **Scenariul 3.1** - **Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică, racordarea de noi consumatori la sistemul actual şi extinderea sistemului cu noi surse şi reţele de energie termică pentru racordarea de noi consumatori amplasaţi în afara zonei de acţiune a SACET existent**
- **Scenariul 3.2** - **Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică, racordarea de noi consumatori la sistemul actual şi extinderea sistemului cu module de producere a energiei termice amplasate în imediata apropiere a consumatorilor situaţi în afara zonei de acţiune a SACET existent**

Perioada de referinţă şi durata totală de execuţie a lucrărilor de implementare a investiţiilor aferente scenariilor analizate, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 90: Perioada de referinţă

Specificaţie	U.M.	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3.1	Scenariul 3.2
Perioada de referinţă, din care:	ani	23	23	23	23
▪ implementare	ani	5	7	10	10
▪ operare comercială	ani	18	16	13	13

Sursa: Prelucrare CCEM

Scenariile menţionate mai sus au fost comparate pe baza performanţelor economico-financiare generate pe perioada de operare şi evaluate în cadrul următoarelor analize:

- Analiza financiară a investiţiei;
- Analiza economică.

Analiza comparativă este prezentată succint în tabelul următor:

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Tabel 91: Analiza comparativă a scenariilor strategice

Specificaţie	U.M.	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3	
				Scenariul 3.1	Scenariul 3.2
Analiza financiară					
Valoare de investiţie, exclusiv TVA	mii lei	407.314,74	510.782,31	918.858,54	813.252,38
Valoarea Financiară Netă Actualizată a investiţiei (VNAF/C)	mii lei	-341,092,1392	-384.435,23	-552,529,41	-480,459,15
Rata de Internă Rentabilitate Financiară a investiţiei (RIRF/C)	%	-8,77	-7,20	-5,46	-4,82
Analiza economică					
Valoare Netă Actualizată Economică (VNAE)	mii lei	390.975,73	572.609,52	977.916,60	1.083.985,42
Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE)	%	9,84	11,21	12,32	13,65
Raportul beneficii-cost (B/C-E)	-	1,54	1,66	1,73	1,88

Sursa: Prelucrare CCEM

În baza rezultatelor **analizei financiare** elaborate, se poate spune că în **Scenariul strategic 3.2**, indicatorii de performanţă financiară sunt mai favorabili faţă de cei pentru Scenariile 1, 2 şi 3.1. Cu toate acestea, indicatorii aferenţi Scenariului 3.2 se situează sub pragul de rentabilitate minim acceptabil (VNAF/C mai mare sau egală cu zero şi RIRF/C mai mare sau egală cu rata de actualizare).

Valorile indicatorilor de performanţă financiară arată că este necesară şi justificată o intervenţie de tip nerambursabil cu efect stimulativ asupra demarării şi implementării obiectivului strategic de investiţii privind modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică, racordarea de noi consumatori la sistemul actual şi extinderea sistemului cu module de producere a energiei termice amplasate în imediata apropiere a consumatorilor situaţi în afara zonei de acţiune a SACET existent.

În baza rezultatelor **analizei economice**, analizând valorile indicatorilor prezentaţi în tabelul de mai sus, se constată că proiectul este rentabil din punct de vedere economic pentru toate cele patru scenarii analizate (VNAE >0, RIRE> decât rata de actualizare socială luată în calcul, respectiv 3% şi B/C-E este supraunitar), având un impact relevant prin beneficii economice, sociale şi de mediu substanţiale induse, respectiv:

- reducerea emisiilor de CO_2 obţinută din economia de combustibil rezultată în urma producerii de energie termică şi electrică în cogenerare şi din surse regenerabile, respectiv pompe de căldură şi panouri fotovoltaice;
- economia de combustibil rezultată în urma rebranşărilor la un sistem de producere şi distribuţie a energiei termice eficient.

Din punctul de vedere al analizei economice, Scenariul strategic 3.2 înregistrează indicatori economici superiori celor rezultaţi pentru celelalte scenarii analizate, respectiv pentru Scenariul 1, Scenriul 2 şi Scenariul 3.1.

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

12.4.2 Selectarea şi justificarea opţiunii optime recomandate

Scenariul optim recomandat a fost determinat pe baza valorii maxime a indicatorilor de performanţă financiară (criteriului VNAF/C maxim, RIRF/C maxim), precum şi a indicatorilor de performanţă economică (criteriului VNAE maxim, RIRE maxim, B/C-E maxim).

Ca urmare a analizei comparative a scenariilor propuse în prezenta Strategie, s-a concluzionat că atât indicatorii financiari, cât şi indicatorii economici cei mai favorabili sunt obţinuţi pentru **Scenariul 3.2**, acesta fiind considerat optim.
Astfel, se propune implementarea scenariului strategic pentru **modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică, racordarea de noi consumatori la sistemul actual şi extinderea sistemului cu module de producere a energiei termice amplasate în imediata apropiere a consumatorilor situaţi în afara zonei de acţiune a SACET existent**

12.5 Planul de acţiune şi măsuri specifice pentru implementarea scenariului optim

Pentru implementarea scenariul optim, se propune următorul plan de acţiune:

- Constituirea la nivelul operatorului SACET şi a UAT Galaţi unei Unităţi de Implementare (UIP) a Strategiei de alimentare centralizată cu energie termică a consumatorilor din municipiul Galaţi;
- Mandatarea UIP pentru urmărirea disponibilităţii surselor de finanţare nerambursabilă dedicate modernizării şi revitalizării SACET;
- Demararea pregătirii documentaţiilor necesare accesării finanţărilor identificate în conformitate cu cerinţele specifice ale acestora;
- Organizarea procedurilor de achiziţii necesare realizării investiţiilor în scenariul optim;
- Implementarea unui plan de promovare a serviciului de alimentare centralizată cu energie termică dedicat atragerii de noi consumatori şi rebranşării la SACET a consumatorilor din zona deservită de acesta;
- Continuarea subvenţionării serviciului pe perioada de modernizare şi reabilitare a SACET.

De asemenea, pentru implementarea scenariului optim ar trebui întreprinse următoarele măsuri specifice:

- Îmbunătăţirea relaţiilor de colaborare şi cooperare dintre operatorul SACET şi consumatorul final, în vederea reducerii numărului de debranşări şi creşterea numărului de rebranşări în cadrul sistemului;
- Racordarea la SACET a obiectivelor publice aflate în aria de desesrvire a SACET;
- Oferirea, respectiv prestarea de servicii de specialitate de către operatorul SACET pentru consumatorii existenţi ai SACET, sau pentru terţi, inclusiv preluarea operării unor surse de energie termică care deservesc clădiri publice sau private;
- Promovarea planului de investiţii aferente scenariului optim.

Planul de investiţii pentru realizarea scenariului optim este prezentat în tabelul următor:

Tabel 92: Planul de investiții pentru realizarea scenariului optim

Nr. crt.	Specificație	Valoarea estimată (mii lei)
1	**Investiții prioritare – primii 5 ani**	**407.314,74**
1.1	Realizarea contorizării atât la nivelul sursei de energie termică, cât și la nivelul branșamentelor aferente consumatorilor finali și dispecerizarea SACET	1.323,40
1.2	Modernizarea rețelelor de distribuție prin redimensionarea acestora și înlocuirea cu conducte preizolate, inclusiv realizarea conductelor de asigurare a serviciului de alimentare cu apă caldă de consum	29.943.09
1.3	Modernizarea surselor de producere a energiei termice prin implementarea, din care:	364.107,77
	• unități de cogenerare	356.971,84
	• pompe de căldură	4.033,26
	• panouri fotovoltaice	3.102,65
1.4	Reabilitarea clădirilor surselor de energie termică	11.940,48
2	**Investiții pe termen mediu – anii 6 ÷ 7**	**103.467,57**
2.1	Realizarea de rețele de distribuție aferente consumatorilor noi identificați pentru racordare, inclusiv contorizare.	5.691,64
2.2	Suplimentarea capacităților de producere a energiei termice la nivelul surselor existente, din care:	97.775,93
	• unități de cogenerare	96.773,86
	• pompe de căldură	1.002,07
3	**Investiții pe termen lung – anii 8 ÷ 10**	**302.470,07**
3.1	Realizarea de rețele de distribuție aferente consumatorilor noi identificați pentru racordare, inclusiv contorizare.	4.825,58
3.2	Suplimentarea capacităților de producere a energiei termice la nivelul surselor existente, din care:	64.417,29
	• unități de cogenerare	63.594,25
	• pompe de căldură	823,04
3.3	Realizarea de module de producere a energiei termice echipate cu unități de cogenerare și pompe de căldură	226.702,22
3.4	Investiții de branșare a modulelor de producere a energiei termice la consumator.	6.524,97

Sursa: Prelucrare CCEM

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

13. PLAN DE ACTIUNI, MASURI ADMINISTRATIVE ŞI ETAPE DE IMPLEMENTARE A STRATEGIEI ÎN VEDEREA ASIGURARII NECESARULUI LOCAL DE ÎNCALZIRE, PREPARARE APA CALDA DE CONSUM ŞI RACIRE

13.1 Plan de acţiuni

Planul de acţiune pe termen lung are în vedere realizarea investiţiilor optime propuse pentru menţinerea capacităţii de producţie pe termen lung a surselor administrate de CALORGAL SA şi care asigură îndeplinirea obiectivelor de creştere a eficienţei energetice, de asigurare a continuităţii alimentării cu energie termică a sistemelor pe care le deservesc.

Planul de acţiuni şi măsurile specifice pentru implementarea scenariului optim identificat, în acest capitol al strategiei vor fi evidenţiate şi măsurile aprobate de municipalitate prin HCL nr.113/29.02.2024 privind aprobarea Planului de măsuri pentru reducerea graduală a sumelor necesare acoperirii diferenţei dintre preţul de producere, distribuţie, furnizare a energiei termice livrate populatiei şi preţul local al energiei termice facturate populaţiei, şi anume:

Tabel 93: Planul de măsuri aprobat prin HCL 113/2024

Măsura	Denumire măsură
1	Montare contori producere energie termică în punctele termice
2	Modernizare/automatizare instalaţii din punctele termice
3	Montare contori de energie termică pe retur la branşamentele consumatorilor finali
4	Montare contori de energie termică pe conductele de distribuţie din punctele termice
5	Redimensionare reţele şi înlocuire cu conducte preizolate
6	Montare contori de energie termică cu citire la distanţă la branşamentele consumatorilor finali
7	Reabilitare construcţii puncte termice

Sursa: HCL 113/2024

Aceste măsuri au fost stabilite ca urmare a modificării Ordinului nr.1121/1075/2014 privind aprobarea Schemei de ajutor de stat acordat în perioada 2014 - 30 iunie 2028 operatorilor economici care prestează serviciul de interes economic general de producere, transport, distribuţie şi furnizare a energiei termice în sistem centralizat către populaţie.

13.2 Măsuri politice şi administrative

Alimentarea cu energie termică a consumatorilor urbani în condiţii de eficienţă tehnico – economică ridicată şi cu respectarea strictă a tuturor restricţiilor de mediu impuse de legislaţia internă şi internaţională în vigoare reprezintă una din cele mai importante probleme cu care se confruntă autorităţile locale din România.

Asigurarea confortului termic în locuinţele cetăţenilor prin furnizarea energiei termice de calitate corespunzătoare şi la preţuri competitive având în vedere evoluţia pieţei de energie, constituie obiective de bază în activitatea autorităţilor locale.

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Crearea unui climat social corespunzător implică de asemenea o atenţie deosebită din partea autorităţilor locale care vor trebui să-şi crească preocuparea pentru realizarea la nivelul administraţiei locale a unei evidenţe clare în ceea ce priveşte piaţa de energie cu axarea în principal pe următoarele aspecte:

- Structurarea consumatorilor de energie termică funcţie de tipul acestora astfel:
  - consumatori casnici (apartamente, case vile);
  - consumatori industriali;
  - instituţii publice;
  - instituţii socio-culturale (şcoli grădiniţe spitale cinematografe etc.).
- Structurarea pieţei de energie termică în funcţie de modul de alimentare a consumatorilor respectiv:
  - prin intermediul sistemului de termoficare centralizat;
  - din surse individuale.
- Structurarea surselor/consumatorilor de energie termică funcţie de tipul de combustibil folosit pentru producerea energiei:
  - păcură;
  - gaze naturale;
  - motorină;
  - combustibil lichid uşor;
  - biomasă.
- Păstrarea strictă a evidenţei referitoare la necesarul de energie termică al consumatorilor.
- Păstrarea strictă a evidenţei debranşărilor de la sistemul centralizat de termoficare.
- Realizarea unei evidenţe clare privind consumul local de energie electrică pe diferitele tipuri de consumatori respectiv:
  - companii industriale şi socio – culturale;
  - consumatori casnici;
  - transport local (tramvaie troleibuze);
  - iluminat public etc.
- Îmbunătăţirea managementului cheltuielilor de operare la nivelul sistemului de alimentare cu căldură în vederea optimizării acestora şi reducerii preţului la consumatorul final.
- Îmbunătăţirea sistemului de colectare / încasare a contravalorii serviciilor oferite clienţilor.
- Implementarea la nivel local a unor mecanisme de protecţie socială şi reconversie profesională pentru persoanele defavorizate poate conduce la stoparea fenomenului de debranşare a consumatorilor de la sistemul centralizat de alimentare cu energie termică.

- Iniţierea unor acţiuni de popularizare a avantajelor aduse de alimentarea centralizată cu căldură în vederea extinderii portofoliului de clienţi.
- Realizarea unei strategii locale referitoare la dezvoltarea din punct de vedere economic şi social a zonei respective:
  - apariţia unor companii industriale noi;
  - construirea de noi locuinţe proprietate particulară (case vile apartamente);
  - construirea de locuinţe sociale pentru persoane cu venituri modeste;
  - construirea de noi şcoli, spitale etc.
- Definirea unui set concret de măsuri care să conducă la atragerea capitalului privat pentru finanţarea investiţiilor menite să contribuie la creşterea eficienţei energetice globale a sistemelor de termoficare.

O atenţie deosebită trebuie acordată de asemenea tuturor intenţiilor investiţionale ale celor interesaţi în dezvoltarea la nivel local a unor companii economice care să contribuie la creşterea numărului persoanelor angajate şi respectiv reducerea nivelului şomajului. Urmarea evidentă a acestor tendinţe o reprezintă creşterea gradului de suportabilitate al consumatorilor şi implicit, ridicarea nivelului de încasare a facturilor pentru serviciile oferite în special pentru energia termică furnizată de companiile specializate aflate în subordinea administraţiilor locale.

14. PROCEDURI DE MONITORIZARE ŞI ACTUALIZARE

Din punct de vedere al monitorizării sectorului energetic misiunea principală revine Ministerului Energiei şi ANRE. Astfel, Ministerul Energiei monitorizează permanent activitatea în sectorul energetic, inclusiv stadiul de implementare a Strategiei Energetice 2020-2030, cu perspectiva anului 2050. Ca rezultat al acestei monitorizări Ministerul Energiei lansează periodic programe de finanţare dedicate nevoilor sectorului energetic, inclusiv sectorul alimentării centralizate cu energie termică, în colaborare cu celelalte ministere cu responsabilităţi în domeniul energetic.

Pe de altă parte, ANRE, în calitate de reglementator al serviciului de alimentare centralizată cu energie termică, are misiunea de a asigura cadrul de reglementare adecvat nevoilor consumatorului şi interesului global de promovare a unei energii sigure şi accesibile pentru toţi consumatorii, în contextul politicii de acces liber la resurse şi al decarbonizării.

Autoritatea locală are misiunea de a actualiza periodic strategia de alimentare centralizată cu energie termică la nivelul localităţii astfel încât aceasta să fie în concordanţă cu direcţiile strategice ale politicii energetice a guvernului. Actualizarea strategiei ar trebui să ţină seama de schimbările care au loc pe plan local, regional, european şi mondial, în corelare strictă cu nevoile consumatorilor, inclusiv accesul acestora la o sursă sigură şi accesibilă de alimentare cu energie termică. Din acest punct de vedere, prin grija autorităţii locale, periodic ar trebui întreprinse următoarele măsuri:

- Analiza calitativă a tendinţelor privind alimentarea cu energie termică în contextul politicii energetice;
- Analiza factorilor externi care afectează comportamentului consumatorilor;
- Actualizarea strategiei în corelare cu rezultatele analizelor menţionate şi ajustarea obiectivelor strategice, inclusiv revizuirea ţintelor şi priorităţilor de acţiune, după caz.

Odată cu dezvoltarea şi implementarea măsurilor privind automatizarea funcţionării sistemului (contorizarea, dispecerizarea, etc.), se pot implementa proceduri de monitorizare a parametrilor importanţi şi se poate realiza o bază de date care să constituie setul de date reale pe baza căruia să se realizeze modelarea, planificarea şi ajustarea dezvoltării şi funcţionării sistemului.

În vederea implementării investiţiilor propuse prin strategie, este necesară o colaborare efectivă între autoritatea locală şi operatorul sistemului în vederea identificării resurselor financiare necesare: fonduri atrase în cadrul diverselor programe de finanţare nerambursabilă, surse proprii ale operatorului şi surse de la bugetul local, surse atrase de la potenţiali investitori.

15. CONCLUZII

Strategia serviciului de alimentare cu energie termică din Municipiul Galaţi are drept scop stabilirea şi evaluarea lucrărilor necesare pentru modernizarea, retehnologizarea şi extinderea procesului de producere şi distribuţie a energiei termice, precum şi evidenţierea efectelor economico-financiare ale investiţiilor propuse asupra activităţii SACET Galaţi şi a impactului acestora asupra bugetului local.

Elaborarea prezentei Strategii a urmărit Ordinul ANRE 146/2021pentru aprobarea Instrucţiunilor privind principiile, conţinutul şi întocmirea strategiilor locale pentru serviciul de alimentare cu energie termică a populaţiei.

În prima parte a Strategiei a fost elaborată analiza cost-beneficiu comparativă a cinci opţiuni strategice de asigurare a necesarului de energie termică care să conducă la eficientizarea SACET şi la reducerea emisiilor de CO2.

Opţiunile strategice analizate sunt următoarele:

- **Optiunea 1 - Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire şi apă caldă menajeră) a consumatorilor existenţi, inclusiv redimensionarea şi modernizarea reţelelor de distribuţie, precum şi introducerea unui nou sistem de contorizare-dispecerizare se realizează prin modernizarea şi eficientizarea celor 28 de centrale termice existente prin transformarea în surse de energie echipate cu motoare termice cu funcţionare pe gaze naturale, pompe de căldură aer-apă şi instalaţii fotovoltaice de acoperiş.**

  Echiparea celor 28 de surse de energie:

  - Motoare termice cu funcţionare cu gaze naturale, ready H2, utilizate în perioada de iarna pentru acoperirea necesarului de căldură pentru încălzire, iar asigurarea energiei termice pentru preparare apă caldă de consum numai în regim max iarna, la temperaturi mai mici de -10°C;
  - Pompe de căldură aer-apă pentru acoperirea necesarului de căldură pentru apă caldă de consum în regim mediu iarna şi în perioada de vară.

  Sunt prevăzute instalaţii PV montate pe acoperişurile a 22 CT existente.

- **Optiunea 2 - Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire şi apă caldă menajeră) a consumatorilor existenţi, inclusiv redimensionarea şi modernizarea reţelelor de distribuţie, precum şi introducerea unui nou sistem de contorizare-dispecerizare prin realizarea a trei insule de energie, fiecare cuprinzând cîte o sursă de energie echipată cu motoare termice cu funcţionare pe gaze naturale şi pompe de căldură aer-apă, reţele de transport, puncte termice şi reţele de distribuţie şi instalaţii fotovoltaice de acoperiş.**

  Cele 28 CT existente vor fi transformate în 3 insule de energie:

  - 3 CT existente transformate în 3 surse de energie
  - 25 CT existente transformate în 25 de puncte termice.

  Echiparea celor trei surse de energie:

- Motoare termice cu funcţionare cu gaze naturale, ready H2, utilizate în perioada de iarna pentru acoperirea necesarului de căldură pentru încălzire, iar asigurarea energiei termice pentru preparare apă caldă de consum numai în regim max iarna, la temperaturi mai mici de -10°C;
- Pompe de căldură aer-apă pentru acoperirea necesarului de căldură pentru apă caldă de consum în regim mediu iarna şi în perioada de vară.

Vor fi prevăzute instalaţii PV montate pe acoperişurile a 22 CT existente.

Se realizează reţele de transport agent termic de la sursele de energie la punctele termice, în toate cele trei insule de energie.

- **Optiunea 3 - Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire şi apă caldă menajeră) a consumatorilor existenţi, inclusiv redimensionarea şi modernizarea reţelelor de distribuţie, precum şi introducerea unui nou sistem de contorizare-dispecerizare se realizează prin modernizarea şi eficientizarea celor 28 de centrale termice existente prin transformarea în surse de energie echipate cu module ORC cu biomasă (peleti), pompe de căldură aer-apă şi instalaţii fotovoltaice de acoperiş.**

  Cele 28 CT existente vor fi transformate în centrale de cogenerare cu module ORC cu funcţionare cu biomasă (peleţi), cu agent intermediar ulei termic.

  Echiparea celor 28 de surse de energie cu funcţionare cu biomasă (peleţi):

  - Module ORC pentru acoperirea necesarului de căldură pentru încălzire şi apă caldă de consum, în perioada de iarnă;
  - Pompe de caldură aer-apă pentru asigurarea necesarului de căldură pentru apă caldă de consum în perioada de vară.

  Vor fi prevăzute instalaţii PV montate pe acoperişurile a 22 clădiri existente.

- **Optiunea 4 - Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire şi apă caldă menajeră) a consumatorilor existenţi, inclusiv redimensionarea şi modernizarea reţelelor de distribuţie, precum şi introducerea unui nou sistem de contorizare-dispecerizare se realizează prin modernizarea şi eficientizarea celor 28 de centrale termice existente prin echiperea cu cazane de apă caldă cu biomasă (peleţi) şi instalarea de instalaţii fotovoltaice de acoperiş la clădirile existente.**

  Cele 28 CT existente vor fi transformate în centrale termice cu funcţionare cu biomasă (peleţi)

  Echipare:

  - Cazane de apă caldă pentru asigurarea necesarului de căldură pentru încălzire şi apă caldă de consum pe toată perioada anului.

  Vor fi prevăzute instalaţii PV montate pe acoperişurile a 22 clădiri existente.

- **Optiunea 5 – Dezafectarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică şi instalarea de centrale individuale de apartament cu funcţionare cu gaze naturale pentru acoperirea necesarului de căldura individual pentru încălzire şi apă caldă de consum.**

Efortului investiţional (**exclusiv TVA**) aferent opţiunilor strategice analizate în cadrul prezentei Strategii privind serviciul de alimentare cu energie termică din Municipiul Galaţi, este prezentat în tabelul următor:

Tabel 94: Costuri investiţionale

Specificaţie	U.M	Valoare de investiţie
Opţiunea strategică 1		
- *motoare termice*	*mil lei*	*356.971,84*
- *panouri fotovoltaice*	*mil lei*	*3.102,66*
- *pompe de căldură*	*mil lei*	*4.033,26*
- *reţele de distribuţie*	*mil lei*	*29.943,09*
- *reabilitare clădiri CT*	*mil lei*	*11.940,48*
- *contorizare*	*mil lei*	*1.323,40*
Total investiţie	***mil lei***	***407.314,74***
Opţiunea strategică 2		
- *Motoare termice*	*mil lei*	*456.190.52*
- *panouri fotovoltaice*	*mil lei*	*3.102,66*
- *pompe de căldură*	*mil lei*	*4.033,26*
- *reţele de transport*	*mil lei*	*31.801,48*
- *reţele de distribuţie*	*mil lei*	*29.943.09*
- *reabilitare clădiri CT*	*mil lei*	*11.940,48*
- *clădiri noi*	*mil lei*	*2.717,50*
- *contorizare RT*	*mil lei*	*248.76*
- *contorizare RD*	*mil lei*	*1.323.40*
Total investiţie	***mil lei***	***541.681,99***
Opţiunea strategică 3		
- *module ORC*	*mil lei*	*89.378,47*
- *cazane ulei termic*	*mil lei*	*40.914.80*
- *panouri fotovoltaice*	*mil lei*	*3.102.66*
- *pompe de căldură*	*mil lei*	*4.033.26*
- *reţele de distribuţie*	*mil lei*	*29.943.09*
- *reabilitare clădiri CT*	*mil lei*	*11.940.48*
- *contorizare RD*	*mil lei*	*1.323.40*
Total investiţie	***mil lei***	***180.636,17***
Opţiunea strategică 4		
- *cazane biomasă*	*mil lei*	*21.761,52*
- *panouri fotovoltaice*	*mil lei*	*3.102.66*
- *reţele de distribuţie*	*mil lei*	*29.943.09*
- *reabilitare clădiri CT*	*mil lei*	*11.940.48*
- *contorizare RD*	*mil lei*	*1.323.40*
Total investiţie	***mii lei***	***68.071,16***
Opţiunea strategică 5		

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Specificație	U.M	Valoare de investiție
- *centrală termică individuală*	mii lei	*38.179,68*
- *instalație interioară de încălzire*	mii lei	*50.906,25*
- *conectare la rețeaua de gaze naturale*	mii lei	*52.178,90*
Total investiție	***mii lei***	***141.264,83***

Sursa: Prelucrare CCEM

Analiza cost-beneficiu comparativă a fost elaborată pe conturul opțiunilor strategice considerate, pe baza metodologiei ACB, având ca obiectiv determinarea performațelor financiare și economice la nivelul fiecăreia.

Din analiza cost-beneficiu comparativă a opțiunilor strategice pentru eficientizarea sistemului centralizat / individual de alimentare cu energie termică a Municipiului Galați, au rezultat următorii indicatori financiari și economici:

Tabel 95: Rezultatele analizei de opțiuni strategice

Specificație	*Indicatori financiari*	*U.M.*	*Valoare*
SISTEM CENTRALIZAT			
Opțiunea 1	Valoarea Financiară Netă Actualizată a investiției (VNAF/C)	mii lei	-341.092,13
	Rata Internă de Rentabilitate Financiară a investiției (RIRF/C)	%	-8,77
	Valoare Netă Actualizată Economică (VNAE)	mii lei	390.975,73
	Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE)	%	9,84
	Raportul beneficii-cost (B/C-E)	-	1,54
Opțiunea 2	Valoarea Financiară Netă Actualizată a investiției (VNAF/C)	mii lei	-464.246,04
	Rata Internă de Rentabilitate Financiară a investiției (RIRF/C)	%	-10,36
	Valoare Netă Actualizată Economică (VNAE)	mii lei	346.579,78
	Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE)	%	7,62
	Raportul beneficii-cost (B/C-E)	-	1,38
Opțiunea 3	Valoarea Financiară Netă Actualizată a investiției (VNAF/C)	mii lei	-272.194,58
	Rata Internă de Rentabilitate Financiară a investiției (RIRF/C)	%	-
	Valoare Netă Actualizată Economică (VNAE)	mii lei	-6.310,20
	Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE)	%	2,73
	Raportul beneficii-cost (B/C-E)	-	0,99
Opțiunea 4	Valoarea Financiară Netă Actualizată a investiției (VNAF/C)	mii lei	-163.017,81
	Rata Internă de Rentabilitate Financiară a investiției (RIRF/C)	%	-
	Valoare Netă Actualizată Economică (VNAE)	mii lei	-96.759,84
	Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE)	%	-7,85
	Raportul beneficii-cost (B/C-E)	-	0,75
SISTEM DESCENTRALIZAT			
Opțiunea 5	Valoarea Financiară Netă Actualizată a investiției (VNAF/C)	mii lei	-237.160,92
	Rata Internă de Rentabilitate Financiară a investiției (RIRF/C)	%	-11,90
	Valoare Netă Actualizată Economică (VNAE)	mii lei	171.631,31
	Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE)	%	8,82
	Raportul beneficii-cost (B/C-E)	-	1,32

Sursa: CCEM

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

În baza rezultatelor analizei de opțiuni prezentate în tabelul de mai sus, se pot spune următoarele:

Opțiunea strategică 1 - Modernizarea sistemului actual de alimentare centralizată cu energie termică pentru asigurarea cu căldură (încălzire și apă caldă menajeră) a consumatorilor existenți, inclusiv redimensionarea și modernizarea rețelelor de distribuție, precum și introducerea unui nou sistem de contorizare-dispecerizare se realizează prin modernizarea și eficientizarea celor 28 de centrale termice existente prin transformarea în surse de energie echipate cu motoare termice cu funcționare pe gaze naturale, pompe de căldură aer-apă și instalații fotovoltaice de acoperiș, prezintă indicatorii de performanță financiară și economică cei mai favorabili comparativ cu celelalte opțiuni analizate.

Pentru maximizarea eficienței sistemului centralizat de alimentare cu energie termică a orașului, a fost elaborată o analiză cost-beneficiu comparativă pentru scenariile de etapizare strategică a implementării lucrărilor de investiție pentru modernizarea sistemului de alimentare centralizată cu energie termică, inclusiv redimensionarea și modernizarea rețelelor de distribuție.

În cadrul Strategiei au fost analizate comparativ patru scenarii strategice care să asigure obiectivele preconizate referitoare la:

- siguranța alimentării cu energie termică;
- utilizarea pe scară largă a resurselor alternative de energie;
- eficientizarea SACET;
- utilizarea eficientă a energiei și conservarea resurselor primare;
- reducerea impactului asupra mediului generat de activitatea de producere a energiei termice;
- accesul consumatorilor la energie termică sigură în condiții suportabile de preț.
- creșterea confortului consumatorilor.

Scenariile analizate sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 96: Scenarii analizate

Scenarii analizate	
Scenariul 1	Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică
Scenariul 2	Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică și atragerea / rebranșarea de noi consumatori la sistemul actual
Scenariul 3.1	Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică, racordarea de noi consumatori la sistemul actual și extinderea sistemului cu noi surse și rețele de energie termică pentru racordarea de noi consumatori amplasați în afara zonei de acțiune a SACET existent
Scenariul 3.2	Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică, racordarea de noi consumatori la sistemul actual și extinderea sistemului cu module de producere a energiei termice amplasate în imediata apropiere a consumatorilor situați în afara zonei de acțiune a SACET existent

Sursa: CCEM

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Scenariile strategice prezentate mai sus au fost comparate pe baza performanţelor economico-financiare generate pe perioada de operare şi evaluate în cadrul analizelor elaborate.

Rezultatele obţinute ca urmare a analizelor elaborate sunt prezentate sintetic în tabelul următor:

Tabel 97: Analiza comparativă a scenariilor strategice

Specificaţie	U.M.	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3	
				Scenariul 3.1	Scenariul 3.2
Analiza financiară					
Valoare de investiţie, exclusiv TVA	mii lei	407.314,74	510.782,31	918.858,54	813.252,36
Valoarea Financiară Netă Actualizată a investiţiei (VNAF/C)	mii lei	-341.092,13	-384.435,23	-552.529,41	-480.459,15
Rata de Internă Rentabilitate Financiară a investiţiei (RIRF/C)	%	-8,77	-7,20	-5,46	-4,82
Analiza economică					
Valoare Netă Actualizată Economică (VNAE)	mii lei	390.975,73	572.609,52	977.916,60	1.083.985,42
Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE)	%	9,84	11,21	12,32	13,65
Raportul beneficii-cost (B/C-E)	-	1,54	1,66	1,73	1,88

Sursa: CCEM

În urma analizelor elaborate şi a rezultatelor obţinute, se poate observa că, dintre cele patru scenarii analizate, **Scenariul 3.2 – Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică, racordarea de noi consumatori la sistemul actual şi extinderea sistemului cu module de producere a energiei termice amplasate în imediata apropiere a consumatorilor situaţi în afara zonei de acţiune a SACET existent** este soluţia optimă.

Rezultatele obţinute în cadrul analizei financiare, inclusiv în cazul scenariului strategic optim, arată că indicatorii de performanţă financiară se situează sub pragul de rentabilitate minim acceptabil, ceea ce arată că este necesară o intervenţie de tip nerambursabil cu efect stimulativ asupra demarării şi implementării investiţiilor propuse, de cel puţin 50% din valoarea investiţiilor propuse.

Totodată, rezultatele obţinute pun în evidenţă faptul că scenariul optim este cel în care se realizează, într-o primă etapă modernizarea sistemului actual, urmată de lărgirea portofoliului de consumatori (noi sau rebranşări ale foştilor consumatori) şi extinderea acestuia. Prin planul de investiţii propus, se realizează reducerea treptată a aportului de surse de la bugetul local pentru operarea sistemului (reducerea subvenţiei) şi realizarea autosusţinerii activităţii economice la nivelul sistemului de alimentare centralizată cu energie termică.

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Premise

Investitie	**407,314.74 mii lei**
Rata de actualizare	**4%**

Analiza financiară

Opțiunea 1 - 28 CT existente transformate in centrale de cogenerare cu functionare cu gn (MT) + PC aer-apa

		Implementare					*Operare*						
Specificatie	**U.M.**	**Anul 1**	**Anul 2**	**Anul 3**	**Anul 4**	**Anul 5**	**Anul 6**	**Anul 7**	**Anul 8**	**Anul 9**	**Anul 10**	**Anul 11**	**Anul 12**
TOTAL INTRARI, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**30,467.10**	**31,276.93**	**32,135.34**	**33,045.25**	**34,009.76**	**35,032.14**	**36,115.86**
Venituri aferente Q livrat consumatorilor finali, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**13,497.02**	**14,306.84**	**15,165.25**	**16,075.17**	**17,039.68**	**18,062.06**	**19,145.78**
- venituri din energia termică facturată	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13,497.02	14,306.84	15,165.25	16,075.17	17,039.68	18,062.06	19,145.78
Venituri aferente energiei electrice livrate în SEN	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**
TOTAL IESIRI, din care:	**mii lei**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**
- cheltuieli cu combustibilul	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23,788.16	23,788.16	23,788.16	23,788.16	23,788.16	23,788.16	23,788.16
- alte cheltuieli variabile	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	40.46	40.46	40.46	40.46	40.46	40.46	40.46
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	**724.32**
- cheltuieli de mentenanță instalații cogenerare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54
- cheltuieli de operare și mentenanță PV	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17
- alte cheltuieli fixe	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11
Cheltuieli cu personalul (sursă și rețea)	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**
- Cheltuieli cu apa	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**
- Mentenanță	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15
- Alte cheltuieli fixe	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72
Total investiție	**mii lei**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
- sursă (motoare, PV, PC)	mii lei	72,821.55	72,821.55	72,821.55	72,821.55	72,821.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- rețele	mii lei	5,988.62	5,988.62	5,988.62	5,988.62	5,988.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- reabilitare clădiri CT	mii lei	2,388.10	2,388.10	2,388.10	2,388.10	2,388.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- contorizare	mii lei	264.68	264.68	264.68	264.68	264.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fluxul financiar al investitiei	***mii lei***	***-81,462.95***	***-81,462.95***	***-81,462.95***	***-81,462.95***	***-81,462.95***	***-6,600.13***	***-5,790.31***	***-4,931.90***	***-4,021.99***	***-3,057.48***	***-2,035.10***	***-951.37***
Fluxul financiar cumulat al investitiei	***mii lei***	***-81,462.95***	***-162,925.90***	***-244,388.84***	***-325,851.79***	***-407,314.74***	***-413,914.87***	***-419,705.19***	***-424,637.09***	***-428,659.07***	***-431,716.55***	***-433,751.65***	***-434,703.02***

Rezultate

VNAF/C	**-341092.13 mii lei**
RIRF/C	**-8.77%**

Analiza financiară

Opțiunea 1 - 28 CT existente transformate in centrale de cogenerare cu functionare cu gn (MT) + PC aer-apa

Specificatie	U.M.	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	TOTAL	TOTAL ACTUALIZAT
TOTAL INTRARI, din care:	**mii lei**	**37,264.61**	**38,482.28**	**39,773.02**	**41,141.19**	**42,833.17**	**44,643.58**	**46,580.73**	**48,653.47**	**50,871.31**	**53,244.40**	**55,783.60**	**731,353.75**	**407,251.76**
Venituri aferente Q livrat consumatorilor finali, din care:	**mii lei**	**20,294.53**	**21,512.20**	**22,802.93**	**24,171.11**	**25,863.08**	**27,673.50**	**29,610.64**	**31,683.39**	**33,901.23**	**36,274.31**	**38,813.52**	425,892.23	230,677.70
- venituri din energia termică facturată	mii lei	20,294.53	21,512.20	22,802.93	24,171.11	25,863.08	27,673.50	29,610.64	31,683.39	33,901.23	36,274.31	38,813.52	425,892.23	230,677.70
Venituri aferente energiei electrice livrate în SEN	**mii lei**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**305,461.52**	**176,574.06**
TOTAL IESIRI, din care:	**mii lei**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**1,074,525.01**	**748,343.89**
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***647,977.97***	***374,567.96***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	***428,915.09***	***247,937.21***
- cheltuieli cu combustibilul	mii lei	23,788.16	23,788.16	23,788.16	23,788.16	23,788.16	23,788.16	23,788.16	23,788.16	23,788.16	23,788.16	23,788.16	428,186.86	247,516.25
- alte cheltuieli variabile	mii lei	40.46	40.46	40.46	40.46	40.46	40.46	40.46	40.46	40.46	40.46	40.46	728.23	420.96
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	13,037.76	7,536.57
- cheltuieli de mentenanță instalații cogenerare	mii lei	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	5,895.71	3,408.05
- cheltuieli de operare și mentenanță PV	mii lei	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	225.12	130.13
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	362.99	209.83
- alte cheltuieli fixe	mii lei	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	6,553.94	3,788.55
Cheltuieli cu personalul (sursă și rețea)	**mii lei**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	206,025.12	119,094.19
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***19,232.30***	***11,117.36***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	***8,452.78***	***4,886.19***
- Cheltuieli cu apa	mii lei	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	8,452.78	4,886.19
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**10,779.51**	**6,231.17**
- Mentenanță	mii lei	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	8,084.63	4,673.38
- Alte cheltuieli fixe	mii lei	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	2,694.88	1,557.79
Total investiție	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**407,314.74**	**362,658.57**
- sursă (motoare, PV, PC)	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	364,107.77	324,188.62
- rețele	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29,943.09	26,660.27
- reabilitare clădiri CT	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11,940.48	10,631.38
- contorizare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,323.40	1,178.31
Fluxul financiar al investitiei	***mii lei***	***197.37***	***1,415.05***	***2,705.78***	***4,073.95***	***5,765.93***	***7,576.35***	***9,513.49***	***11,586.24***	***13,804.07***	***16,177.16***	***18,716.36***	***-343,171.26***	***-341,092.13***
Fluxul financiar cumulat al investitiei	***mii lei***	***-434,505.64***	***-433,090.60***	***-430,384.82***	***-426,310.87***	***-420,544.93***	***-412,968.59***	***-403,455.10***	***-391,868.86***	***-378,064.78***	***-361,887.62***	***-343,171.26***		

Premise

Investitie	**541,681.99 mii lei**
Rata de actualizare	**4%**

Analiza financiară

Opțiunea 2 - 28 CT existente transformate in 3 insule de energie: 3 CT transfomate in centrale de cogenerare cu functionare cu gn (MT) + PC aer-apa si 25 CT transformate in PT

Specificatie	U.M.	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12
TOTAL INTRARI, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**33,382.92**	**34,192.74**	**35,051.15**	**35,961.06**	**36,925.57**	**37,947.95**	**39,031.68**
Venituri aferente Q livrat consumatorilor finali, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**13,497.02**	**14,306.84**	**15,165.25**	**16,075.17**	**17,039.68**	**18,062.06**	**19,145.78**
- venituri din energia termică facturată	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13,497.02	14,306.84	15,165.25	16,075.17	17,039.68	18,062.06	19,145.78
Venituri aferente energiei electrice livrate în SEN	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**19,885.90**	**19,885.90**	**19,885.90**	**19,885.90**	**19,885.90**	**19,885.90**	**19,885.90**
TOTAL IESIRI, din care:	**mii lei**	**108,336.40**	**108,336.40**	**108,336.40**	**108,336.40**	**108,336.40**	**40,321.16**	**40,321.16**	**40,321.16**	**40,321.16**	**40,321.16**	**40,321.16**	**40,321.16**
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***38,353.81***	***38,353.81***	***38,353.81***	***38,353.81***	***38,353.81***	***38,353.81***	***38,353.81***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**26,015.20**	**26,015.20**	**26,015.20**	**26,015.20**	**26,015.20**	**26,015.20**	**26,015.20**
- cheltuieli cu combustibilul	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25,970.06	25,970.06	25,970.06	25,970.06	25,970.06	25,970.06	25,970.06
- alte cheltuieli variabile	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45.15	45.15	45.15	45.15	45.15	45.15	45.15
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**892.76**	**892.76**	**892.76**	**892.76**	**892.76**	**892.76**	**892.76**
- cheltuieli de mentenanță instalații cogenerare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	391.47	391.47	391.47	391.47	391.47	391.47	391.47
- cheltuieli de operare și mentenanță PV	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.07	22.07	22.07	22.07	22.07	22.07	22.07
- alte cheltuieli fixe	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	463.71	463.71	463.71	463.71	463.71	463.71	463.71
Cheltuieli cu personalul (sursă și rețea)	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***1,967.36***	***1,967.36***	***1,967.36***	***1,967.36***	***1,967.36***	***1,967.36***	***1,967.36***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**732.47**	**732.47**	**732.47**	**732.47**	**732.47**	**732.47**	**732.47**
- Cheltuieli cu apa	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	732.47	732.47	732.47	732.47	732.47	732.47	732.47
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**1,234.89**	**1,234.89**	**1,234.89**	**1,234.89**	**1,234.89**	**1,234.89**	**1,234.89**
- Mentenanță RT	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	477.02	477.02	477.02	477.02	477.02	477.02	477.02
- mentenanță RD	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15
- Alte cheltuieli fixe	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	308.72	308.72	308.72	308.72	308.72	308.72	308.72
Total investiție	**mii lei**	**108,336.40**	**108,336.40**	**108,336.40**	**108,336.40**	**108,336.40**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
- sursă (motoare, PV, PC)	mii lei	92,741.45	92,741.45	92,741.45	92,741.45	92,741.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- rețele transport	mii lei	6,360.30	6,360.30	6,360.30	6,360.30	6,360.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- rețele distribuție	mii lei	5,988.62	5,988.62	5,988.62	5,988.62	5,988.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- reabilitare clădiri CT	mii lei	2,931.60	2,931.60	2,931.60	2,931.60	2,931.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- contorizare RT	mii lei	49.75	49.75	49.75	49.75	49.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- contorizare RD	mii lei	264.68	264.68	264.68	264.68	264.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fluxul financiar al investitiei	***mii lei***	***-108,336.40***	***-108,336.40***	***-108,336.40***	***-108,336.40***	***-108,336.40***	***-6,938.25***	***-6,128.43***	***-5,270.02***	***-4,360.10***	***-3,395.59***	***-2,373.21***	***-1,289.49***
Fluxul financiar cumulat al investitiei	***mii lei***	***-108,336.40***	***-216,672.79***	***-325,009.19***	***-433,345.59***	***-541,681.99***	***-548,620.23***	***-554,748.66***	***-560,018.68***	***-564,378.78***	***-567,774.37***	***-570,147.58***	***-571,437.07***

Rezultate

VNAF/C	**-464246.04 mii lei**
RIRF/C	**-10.36%**

Analiza financiară

Opțiunea 2 - 28 CT existente transformate in 3 insule de energie: 3 CT transfomate in centrale de cogenerare cu functionare cu gn (MT) + PC aer-apa si 25 CT transformate in PT

Specificatie	U.M.	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	TOTAL	TOTAL ACTUALIZAT
TOTAL INTRARI, din care:	**mii lei**	**40,180.42**	**41,398.10**	**42,688.83**	**44,057.00**	**45,748.98**	**47,559.40**	**49,496.54**	**51,569.29**	**53,787.12**	**56,160.21**	**58,699.41**	**783,838.37**	**437,590.84**
Venituri aferente Q livrat consumatorilor finali, din care:	**mii lei**	**20,294.53**	**21,512.20**	**22,802.93**	**24,171.11**	**25,863.08**	**27,673.50**	**29,610.64**	**31,683.39**	**33,901.23**	**36,274.31**	**38,813.52**	425,892.23	230,677.70
- venituri din energia termică facturată	mii lei	20,294.53	21,512.20	22,802.93	24,171.11	25,863.08	27,673.50	29,610.64	31,683.39	33,901.23	36,274.31	38,813.52	425,892.23	230,677.70
Venituri aferente energiei electrice livrate în SEN	**mii lei**	**19,885.90**	**19,885.90**	**19,885.90**	**19,885.90**	**19,885.90**	**19,885.90**	**19,885.90**	**19,885.90**	**19,885.90**	**19,885.90**	**19,885.90**	**357,946.14**	**206,913.14**
TOTAL IESIRI, din care:	**mii lei**	**40,321.16**	**40,321.16**	**40,321.16**	**40,321.16**	**40,321.16**	**40,321.16**	**40,321.16**	**40,321.16**	**40,321.16**	**40,321.16**	**40,321.16**	**1,267,462.94**	**901,836.88**
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***38,353.81***	***38,353.81***	***38,353.81***	***38,353.81***	***38,353.81***	***38,353.81***	***38,353.81***	***38,353.81***	***38,353.81***	***38,353.81***	***38,353.81***	***690,368.53***	***399,072.10***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**26,015.20**	**26,015.20**	**26,015.20**	**26,015.20**	**26,015.20**	**26,015.20**	**26,015.20**	**26,015.20**	**26,015.20**	**26,015.20**	**26,015.20**	***468,273.65***	***270,688.69***
- cheltuieli cu combustibilul	mii lei	25,970.06	25,970.06	25,970.06	25,970.06	25,970.06	25,970.06	25,970.06	25,970.06	25,970.06	25,970.06	25,970.06	467,461.00	270,218.93
- alte cheltuieli variabile	mii lei	45.15	45.15	45.15	45.15	45.15	45.15	45.15	45.15	45.15	45.15	45.15	812.65	469.76
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**892.76**	**892.76**	**892.76**	**892.76**	**892.76**	**892.76**	**892.76**	**892.76**	**892.76**	**892.76**	**892.76**	16,069.76	9,289.23
- cheltuieli de mentenanță instalații cogenerare	mii lei	391.47	391.47	391.47	391.47	391.47	391.47	391.47	391.47	391.47	391.47	391.47	7,046.52	4,073.29
- cheltuieli de operare și mentenanță PV	mii lei	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	279.24	161.42
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	22.07	22.07	22.07	22.07	22.07	22.07	22.07	22.07	22.07	22.07	22.07	397.27	229.64
- alte cheltuieli fixe	mii lei	463.71	463.71	463.71	463.71	463.71	463.71	463.71	463.71	463.71	463.71	463.71	8,346.73	4,824.88
Cheltuieli cu personalul (sursă și rețea)	**mii lei**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	206,025.12	119,094.19
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***1,967.36***	***1,967.36***	***1,967.36***	***1,967.36***	***1,967.36***	***1,967.36***	***1,967.36***	***1,967.36***	***1,967.36***	***1,967.36***	***1,967.36***	***35,412.42***	***20,470.39***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**732.47**	**732.47**	**732.47**	**732.47**	**732.47**	**732.47**	**732.47**	**732.47**	**732.47**	**732.47**	**732.47**	***13,184.38***	***7,621.32***
- Cheltuieli cu apa	mii lei	732.47	732.47	732.47	732.47	732.47	732.47	732.47	732.47	732.47	732.47	732.47	13,184.38	7,621.32
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**1,234.89**	**1,234.89**	**1,234.89**	**1,234.89**	**1,234.89**	**1,234.89**	**1,234.89**	**1,234.89**	**1,234.89**	**1,234.89**	**1,234.89**	**22,228.05**	**12,849.07**
- Mentenanță RT	mii lei	477.02	477.02	477.02	477.02	477.02	477.02	477.02	477.02	477.02	477.02	477.02	8,586.40	4,963.43
- mentenanță RD	mii lei	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	8,084.63	4,673.38
- Alte cheltuieli fixe	mii lei	308.72	308.72	308.72	308.72	308.72	308.72	308.72	308.72	308.72	308.72	308.72	5,557.01	3,212.27
Total investiție	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**541,681.99**	**482,294.39**
- sursă (motoare, PV, PC)	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	463,707.27	412,868.48
- rețele transport	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31,801.48	28,314.91
- rețele distribuție	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29,943.09	26,660.27
- reabilitare clădiri CT	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14,657.98	13,050.94
- contorizare RT	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	248.76	221.49
- contorizare RD	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,323.40	1,178.31
Fluxul financiar al investitiei	***mii lei***	***-140.74***	***1,076.93***	***2,367.66***	***3,735.84***	***5,427.82***	***7,238.23***	***9,175.38***	***11,248.12***	***13,465.96***	***15,839.05***	***18,378.25***	***-483,624.57***	***-464,246.04***
Fluxul financiar cumulat al investitiei	***mii lei***	***-571,577.81***	***-570,500.87***	***-568,133.21***	***-564,397.37***	***-558,969.56***	***-551,731.32***	***-542,555.95***	***-531,307.82***	***-517,841.86***	***-502,002.82***	***-483,624.57***		

Premise

Investitie	**180,636.17 mii lei**
Rata de actualizare	**4%**

Analiza financiară

Opțiunea 3 - 28 CT existente echipate cu module de cogenerare cu functionare cu peleti (tehnologie ORC) si PC aer-apa

		Implementare					*Operare*						
Specificatie	**U.M.**	**Anul 1**	**Anul 2**	**Anul 3**	**Anul 4**	**Anul 5**	**Anul 6**	**Anul 7**	**Anul 8**	**Anul 9**	**Anul 10**	**Anul 11**	**Anul 12**
TOTAL INTRARI, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**17,627.88**	**18,437.70**	**19,296.11**	**20,206.03**	**21,170.54**	**22,192.92**	**23,276.64**
Venituri aferente Q livrat consumatorilor finali, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**13,497.02**	**14,306.84**	**15,165.25**	**16,075.17**	**17,039.68**	**18,062.06**	**19,145.78**
- venituri din energia termică facturată	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13,497.02	14,306.84	15,165.25	16,075.17	17,039.68	18,062.06	19,145.78
Venituri aferente energiei electrice livrate în SEN	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**4,130.86**	**4,130.86**	**4,130.86**	**4,130.86**	**4,130.86**	**4,130.86**	**4,130.86**
TOTAL IESIRI, din care:	**mii lei**	**36,127.23**	**36,127.23**	**36,127.23**	**36,127.23**	**36,127.23**	**37,003.48**	**37,003.48**	**37,003.48**	**37,003.48**	**37,003.48**	**37,003.48**	**37,003.48**
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***35,935.02***	***35,935.02***	***35,935.02***	***35,935.02***	***35,935.02***	***35,935.02***	***35,935.02***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**24,217.59**	**24,217.59**	**24,217.59**	**24,217.59**	**24,217.59**	**24,217.59**	**24,217.59**
- cheltuieli cu combustibilul (biomasa)	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24,166.08	24,166.08	24,166.08	24,166.08	24,166.08	24,166.08	24,166.08
- cheltuieli cu eliminarea cenușii	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.50	22.50	22.50	22.50	22.50	22.50	22.50
- alte cheltuieli variabile	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**271.60**	**271.60**	**271.60**	**271.60**	**271.60**	**271.60**	**271.60**
- cheltuieli de mentenanță instalații cogenerare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	98.49	98.49	98.49	98.49	98.49	98.49	98.49
- cheltuieli de operare și mentenanță PV	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17
- alte cheltuieli fixe	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	137.43	137.43	137.43	137.43	137.43	137.43	137.43
Cheltuieli cu personalul (sursă și rețea)	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**
- Cheltuieli cu apa	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**
- Mentenanță	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15
- Alte cheltuieli fixe	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72
Total investiție	**mii lei**	**36,127.23**	**36,127.23**	**36,127.23**	**36,127.23**	**36,127.23**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
- sursă (module ORC, cazane ulei termic, PV, PC)	mii lei	27,485.84	27,485.84	27,485.84	27,485.84	27,485.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- rețele	mii lei	5,988.62	5,988.62	5,988.62	5,988.62	5,988.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- reabilitare clădiri CT	mii lei	2,388.10	2,388.10	2,388.10	2,388.10	2,388.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- contorizare	mii lei	264.68	264.68	264.68	264.68	264.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fluxul financiar al investitiei	***mii lei***	***-36,127.23***	***-36,127.23***	***-36,127.23***	***-36,127.23***	***-36,127.23***	***-19,375.60***	***-18,565.78***	***-17,707.37***	***-16,797.45***	***-15,832.94***	***-14,810.56***	***-13,726.84***
Fluxul financiar cumulat al investitiei	***mii lei***	***-36,127.23***	***-72,254.47***	***-108,381.70***	***-144,508.93***	***-180,636.17***	***-200,011.77***	***-218,577.55***	***-236,284.92***	***-253,082.37***	***-268,915.32***	***-283,725.88***	***-297,452.72***

Rezultate

VNAF/C	**-272194.58 mii lei**
RIRF/C	**#NUM!**

Analiza financiară

Opțiunea 3 - 28 CT existente echipate cu module de cogenerare cu functionare cu peleti (tehnologie ORC) si PC aer-apa

Specificatie	U.M.	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	TOTAL	TOTAL ACTUALIZAT
TOTAL INTRARI, din care:	**mii lei**	**24,425.39**	**25,643.06**	**26,933.79**	**28,301.97**	**29,993.95**	**31,804.36**	**33,741.51**	**35,814.25**	**38,032.09**	**40,405.18**	**42,944.38**	**500,247.77**	**273,659.41**
Venituri aferente Q livrat consumatorilor finali, din care:	**mii lei**	**20,294.53**	**21,512.20**	**22,802.93**	**24,171.11**	**25,863.08**	**27,673.50**	**29,610.64**	**31,683.39**	**33,901.23**	**36,274.31**	**38,813.52**	425,892.23	230,677.70
- venituri din energia termică facturată	mii lei	20,294.53	21,512.20	22,802.93	24,171.11	25,863.08	27,673.50	29,610.64	31,683.39	33,901.23	36,274.31	38,813.52	425,892.23	230,677.70
Venituri aferente energiei electrice livrate în SEN	**mii lei**	**4,130.86**	**4,130.86**	**4,130.86**	**4,130.86**	**4,130.86**	**4,130.86**	**4,130.86**	**4,130.86**	**4,130.86**	**4,130.86**	**4,130.86**	**74,355.54**	**42,981.71**
TOTAL IESIRI, din care:	**mii lei**	**37,003.48**	**37,003.48**	**37,003.48**	**37,003.48**	**37,003.48**	**37,003.48**	**37,003.48**	**37,003.48**	**37,003.48**	**37,003.48**	**37,003.48**	**846,698.89**	**545,854.00**
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***35,935.02***	***35,935.02***	***35,935.02***	***35,935.02***	***35,935.02***	***35,935.02***	***35,935.02***	***35,935.02***	***35,935.02***	***35,935.02***	***35,935.02***	***646,830.42***	***373,904.61***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**24,217.59**	**24,217.59**	**24,217.59**	**24,217.59**	**24,217.59**	**24,217.59**	**24,217.59**	**24,217.59**	**24,217.59**	**24,217.59**	**24,217.59**	***435,916.55***	***251,984.45***
- cheltuieli cu combustibilul (biomasa)	mii lei	24,166.08	24,166.08	24,166.08	24,166.08	24,166.08	24,166.08	24,166.08	24,166.08	24,166.08	24,166.08	24,166.08	434,989.49	251,448.56
- cheltuieli cu eliminarea cenușii	mii lei	22.50	22.50	22.50	22.50	22.50	22.50	22.50	22.50	22.50	22.50	22.50	404.97	234.10
- alte cheltuieli variabile	mii lei	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	522.08	301.79
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**271.60**	**271.60**	**271.60**	**271.60**	**271.60**	**271.60**	**271.60**	**271.60**	**271.60**	**271.60**	**271.60**	4,888.76	2,825.98
- cheltuieli de mentenanță instalații cogenerare	mii lei	98.49	98.49	98.49	98.49	98.49	98.49	98.49	98.49	98.49	98.49	98.49	1,772.80	1,024.78
- cheltuieli de operare și mentenanță PV	mii lei	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	279.24	161.42
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	362.99	209.83
- alte cheltuieli fixe	mii lei	137.43	137.43	137.43	137.43	137.43	137.43	137.43	137.43	137.43	137.43	137.43	2,473.73	1,429.95
Cheltuieli cu personalul (sursă și rețea)	**mii lei**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	206,025.12	119,094.19
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***19,232.30***	***11,117.36***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	***8,452.78***	***4,886.19***
- Cheltuieli cu apa	mii lei	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	8,452.78	4,886.19
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**10,779.51**	**6,231.17**
- Mentenanță	mii lei	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	8,084.63	4,673.38
- Alte cheltuieli fixe	mii lei	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	2,694.88	1,557.79
Total investiție	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**180,636.17**	**160,832.02**
- sursă (module ORC, cazane ulei termic, PV, PC)	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	137,429.19	122,362.07
- rețele	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29,943.09	26,660.27
- reabilitare clădiri CT	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11,940.48	10,631.38
- contorizare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,323.40	1,178.31
Fluxul financiar al investitiei	***mii lei***	***-12,578.09***	***-11,360.42***	***-10,069.69***	***-8,701.51***	***-7,009.54***	***-5,199.12***	***-3,261.98***	***-1,189.23***	***1,028.61***	***3,401.69***	***5,940.89***	***-346,451.12***	***-272,194.58***
Fluxul financiar cumulat al investitiei	***mii lei***	***-310,030.82***	***-321,391.24***	***-331,460.93***	***-340,162.44***	***-347,171.98***	***-352,371.10***	***-355,633.08***	***-356,822.31***	***-355,793.70***	***-352,392.01***	***-346,451.12***		

Premise

Investitie	**68,071.16**	**mii lei**
Rata de actualizare	**4%**	

Analiza financiară

Opțiunea 4 - 28 CT existente echipate cu cazane de apa calda cu functionare cu peleti

				Implementare			*Operare*						
Specificatie	**U.M.**	**Anul 1**	**Anul 2**	**Anul 3**	**Anul 4**	**Anul 5**	**Anul 6**	**Anul 7**	**Anul 8**	**Anul 9**	**Anul 10**	**Anul 11**	**Anul 12**
TOTAL INTRARI, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**13,870.07**	**14,679.89**	**15,538.30**	**16,448.21**	**17,412.72**	**18,435.10**	**19,518.83**
Venituri aferente Q livrat consumatorilor finali, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**13,497.02**	**14,306.84**	**15,165.25**	**16,075.17**	**17,039.68**	**18,062.06**	**19,145.78**
- venituri din energia termică facturată	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13,497.02	14,306.84	15,165.25	16,075.17	17,039.68	18,062.06	19,145.78
Venituri aferente energiei electrice livrate în SEN	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**373.05**
TOTAL IESIRI, din care:	**mii lei**	**13,614.23**	**13,614.23**	**13,614.23**	**13,614.23**	**13,614.23**	**32,385.23**	**32,385.23**	**32,385.23**	**32,385.23**	**32,385.23**	**32,385.23**	**32,385.23**
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***31,316.77***	***31,316.77***	***31,316.77***	***31,316.77***	***31,316.77***	***31,316.77***	***31,316.77***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**19,724.85**	**19,724.85**	**19,724.85**	**19,724.85**	**19,724.85**	**19,724.85**	**19,724.85**
- cheltuieli cu combustibilul (biomasa)	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19,682.44	19,682.44	19,682.44	19,682.44	19,682.44	19,682.44	19,682.44
- cheltuieli cu eliminarea cenușii	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.32	18.32	18.32	18.32	18.32	18.32	18.32
- alte cheltuieli variabile	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.08	24.08	24.08	24.08	24.08	24.08	24.08
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**146.08**	**146.08**	**146.08**	**146.08**	**146.08**	**146.08**	**146.08**
- cheltuieli de mentenanță echipamente	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	108.81	108.81	108.81	108.81	108.81	108.81	108.81
- cheltuieli de operare și mentenanță PV	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51
- alte cheltuieli fixe	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.76	21.76	21.76	21.76	21.76	21.76	21.76
Cheltuieli cu personalul (sursă și rețea)	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**
- Cheltuieli cu apa	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**
- Mentenanță	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15
- Alte cheltuieli fixe	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72
Total investiție	**mii lei**	**13,614.23**	**13,614.23**	**13,614.23**	**13,614.23**	**13,614.23**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
- sursă (cazan biomasă, PV)	mii lei	4,972.84	4,972.84	4,972.84	4,972.84	4,972.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- rețele	mii lei	5,988.62	5,988.62	5,988.62	5,988.62	5,988.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- reabilitare clădiri CT	mii lei	2,388.10	2,388.10	2,388.10	2,388.10	2,388.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- contorizare	mii lei	264.68	264.68	264.68	264.68	264.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fluxul financiar al investitiei	***mii lei***	***-13,614.23***	***-13,614.23***	***-13,614.23***	***-13,614.23***	***-13,614.23***	***-18,515.16***	***-17,705.34***	***-16,846.93***	***-15,937.01***	***-14,972.50***	***-13,950.12***	***-12,866.40***
Fluxul financiar cumulat al investitiei	***mii lei***	***-13,614.23***	***-27,228.46***	***-40,842.70***	***-54,456.93***	***-68,071.16***	***-86,586.32***	***-104,291.66***	***-121,138.59***	***-137,075.61***	***-152,048.11***	***-165,998.24***	***-178,864.64***

Rezultate

VNAF/C	**-163017.81**	**mii lei**
RIRF/C	**#NUM!**	

Analiza financiară

Opțiunea 4 - 28 CT existente echipate cu cazane de apa calda cu functionare cu peleti

Specificatie	U.M.	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	TOTAL	TOTAL ACTUALIZAT
TOTAL INTRARI, din care:	**mii lei**	**20,667.57**	**21,885.25**	**23,175.98**	**24,544.15**	**26,236.13**	**28,046.55**	**29,983.69**	**32,056.44**	**34,274.28**	**36,647.36**	**39,186.56**	**432,607.09**	**234,559.27**
Venituri aferente Q livrat consumatorilor finali, din care:	**mii lei**	**20,294.53**	**21,512.20**	**22,802.93**	**24,171.11**	**25,863.08**	**27,673.50**	**29,610.64**	**31,683.39**	**33,901.23**	**36,274.31**	**38,813.52**	425,892.23	230,677.70
- venituri din energia termică facturată	mii lei	20,294.53	21,512.20	22,802.93	24,171.11	25,863.08	27,673.50	29,610.64	31,683.39	33,901.23	36,274.31	38,813.52	425,892.23	230,677.70
Venituri aferente energiei electrice livrate în SEN	**mii lei**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**6,714.86**	**3,881.57**
TOTAL IESIRI, din care:	**mii lei**	**32,385.23**	**32,385.23**	**32,385.23**	**32,385.23**	**32,385.23**	**32,385.23**	**32,385.23**	**32,385.23**	**32,385.23**	**32,385.23**	**32,385.23**	**651,005.28**	**397,577.08**
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***31,316.77***	***31,316.77***	***31,316.77***	***31,316.77***	***31,316.77***	***31,316.77***	***31,316.77***	***31,316.77***	***31,316.77***	***31,316.77***	***31,316.77***	***563,701.83***	***325,851.58***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**19,724.85**	**19,724.85**	**19,724.85**	**19,724.85**	**19,724.85**	**19,724.85**	**19,724.85**	**19,724.85**	**19,724.85**	**19,724.85**	**19,724.85**	***355,047.22***	***205,237.40***
- cheltuieli cu combustibilul (biomasa)	mii lei	19,682.44	19,682.44	19,682.44	19,682.44	19,682.44	19,682.44	19,682.44	19,682.44	19,682.44	19,682.44	19,682.44	354,283.94	204,796.18
- cheltuieli cu eliminarea cenușii	mii lei	18.32	18.32	18.32	18.32	18.32	18.32	18.32	18.32	18.32	18.32	18.32	329.83	190.66
- alte cheltuieli variabile	mii lei	24.08	24.08	24.08	24.08	24.08	24.08	24.08	24.08	24.08	24.08	24.08	433.44	250.56
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**146.08**	**146.08**	**146.08**	**146.08**	**146.08**	**146.08**	**146.08**	**146.08**	**146.08**	**146.08**	**146.08**	2,629.48	1,519.99
- cheltuieli de mentenanță echipamente	mii lei	108.81	108.81	108.81	108.81	108.81	108.81	108.81	108.81	108.81	108.81	108.81	1,958.54	1,132.15
- cheltuieli de operare și mentenanță PV	mii lei	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	279.24	161.42
- alte cheltuieli fixe	mii lei	21.76	21.76	21.76	21.76	21.76	21.76	21.76	21.76	21.76	21.76	21.76	391.71	226.43
Cheltuieli cu personalul (sursă și rețea)	**mii lei**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	206,025.12	119,094.19
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***19,232.30***	***11,117.36***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	***8,452.78***	***4,886.19***
- Cheltuieli cu apa	mii lei	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	8,452.78	4,886.19
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**10,779.51**	**6,231.17**
- Mentenanță	mii lei	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	8,084.63	4,673.38
- Alte cheltuieli fixe	mii lei	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	2,694.88	1,557.79
Total investiție	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**68,071.16**	**60,608.14**
- sursă (cazan biomasă, PV)	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24,864.18	22,138.19
- rețele	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29,943.09	26,660.27
- reabilitare clădiri CT	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11,940.48	10,631.38
- contorizare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,323.40	1,178.31
Fluxul financiar al investitiei	***mii lei***	***-11,717.65***	***-10,499.98***	***-9,209.25***	***-7,841.07***	***-6,149.10***	***-4,338.68***	***-2,401.54***	***-328.79***	***1,889.05***	***4,262.13***	***6,801.33***	***-218,398.19***	***-163,017.81***
Fluxul financiar cumulat al investitiei	***mii lei***	***-190,582.29***	***-201,082.27***	***-210,291.52***	***-218,132.60***	***-224,281.70***	***-228,620.38***	***-231,021.91***	***-231,350.70***	***-229,461.66***	***-225,199.53***	***-218,398.19***		

Premise

Investitie	**141,264.83 mii lei**
Rata de actualizare	**4%**

Analiza financiară

Opțiunea 5 - Centrale individuale de apartament

		Implementare	*Operare*										
Anul	**UM**	**Anul 1**	**Anul 2**	**Anul 3**	**Anul 4**	**Anul 5**	**Anul 6**	**Anul 7**	**Anul 8**	**Anul 9**	**Anul 10**	**Anul 11**	**Anul 12**
Energie termică produsă	**Gcal/an**	**0.00**	**36,360.75**	**36,360.75**	**36,360.75**	**36,360.75**	**36,360.75**	**36,360.75**	**36,360.75**	**36,360.75**	**36,360.75**	**36,360.75**	**36,360.75**
Economii de cheltuieli	**mii lei/an**	**0.00**	**10,896.44**	**11,332.30**	**12,012.23**	**12,732.97**	**13,496.95**	**14,306.76**	**15,165.17**	**16,075.08**	**17,039.58**	**18,061.96**	**19,145.68**
Cheltuieli, din care:	**mii lei/an**	**0.00**	**27,728.16**	**25,182.85**	**27,728.16**	**25,182.85**	**27,728.16**	**25,182.85**	**27,728.16**	**25,182.85**	**27,728.16**	**25,182.85**	**27,728.16**
- combustibil	mii lei/an	0.00	21,143.78	21,143.78	21,143.78	21,143.78	21,143.78	21,143.78	21,143.78	21,143.78	21,143.78	21,143.78	21,143.78
- energie electrică	mii lei/an	0.00	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45
- mentenanță	mii lei/an	0.00	3,531.62	3,531.62	3,531.62	3,531.62	3,531.62	3,531.62	3,531.62	3,531.62	3,531.62	3,531.62	3,531.62
- licenta ISCIR	mii lei/an	0.00	2,545.31	0.00	2,545.31	0.00	2,545.31	0.00	2,545.31	0.00	2,545.31	0.00	2,545.31
Investitie	**mii lei/an**	**141,264.83**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
- centrale individuale de apartament	mii lei/an	38,179.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- instalatii interioare	mii lei/an	50,906.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- conectare retea de gaze	mii lei/an	52,178.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Reinvestitii boiler	**mii lei/an**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**3,837.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
Total cheltuieli	**mii lei/an**	**141,264.83**	**27,728.16**	**25,182.85**	**27,728.16**	**25,182.85**	**27,728.16**	**25,182.85**	**31,565.16**	**25,182.85**	**27,728.16**	**25,182.85**	**27,728.16**
Flux financiar al investiției	**mii lei/an**	**-141,264.83**	**-16,831.72**	**-13,850.55**	**-15,715.93**	**-12,449.88**	**-14,231.21**	**-10,876.09**	**-16,399.99**	**-9,107.77**	**-10,688.58**	**-7,120.89**	**-8,582.48**
Flux financiar cumulat al investiției	**mii lei/an**	**-141,264.83**	**-158,096.56**	**-171,947.11**	**-187,663.03**	**-200,112.91**	**-214,344.13**	**#########**	**-241,620.21**	**#########**	**-261,416.55**	**-268,537.44**	**-277,119.93**

Rezultate

VNAF/C	-237,160.92 mii lei
RIRF/C	-11.90%

Analiza financiară

Opțiunea 5 - Centrale individuale de apartament

Anul	UM	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Total	TOTAL ACTUALIZAT
Energie termică produsă	**Gcal/an**	**36,360.75**	**36,360.75**	**36,360.75**	**36,360.75**	**36,360.75**	**36,360.75**	**36,360.75**	**36,360.75**	**36,360.75**	**36,360.75**	**36,360.75**	**799,936.52**	**505,243.66**
Economii de cheltuieli	**mii lei/an**	**20,294.42**	**21,512.08**	**22,802.81**	**24,170.97**	**25,862.94**	**27,673.35**	**29,610.48**	**31,683.22**	**33,901.04**	**36,274.12**	**38,813.30**	**472,863.84**	**271,558.86**
Cheltuieli, din care:	**mii lei/an**	**25,182.85**	**27,728.16**	**25,182.85**	**27,728.16**	**25,182.85**	**27,728.16**	**25,182.85**	**27,728.16**	**25,182.85**	**27,728.16**	**25,182.85**	**582,021.09**	**367,954.00**
- combustibil	mii lei/an	21,143.78	21,143.78	21,143.78	21,143.78	21,143.78	21,143.78	21,143.78	21,143.78	21,143.78	21,143.78	21,143.78	465,163.09	293,799.19
- energie electrică	mii lei/an	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	11,163.91	7,051.18
- mentenanță	mii lei/an	3,531.62	3,531.62	3,531.62	3,531.62	3,531.62	3,531.62	3,531.62	3,531.62	3,531.62	3,531.62	3,531.62	77,695.66	49,072.94
- licenta ISCIR	mii lei/an	0.00	2,545.31	0.00	2,545.31	0.00	2,545.31	0.00	2,545.31	0.00	2,545.31	0.00	27,998.44	18,030.69
Investitie	**mii lei/an**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**141,264.83**	**135,831.57**
- centrale individuale de apartament	mii lei/an	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	38,179.68	36,711.24
- instalatii interioare	mii lei/an	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50,906.25	48,948.31
- conectare retea de gaze	mii lei/an	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	52,178.90	50,172.02
Reinvestitii boiler	**mii lei/an**	**0.00**	**0.00**	**3,837.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**7,674.00**	**4,934.21**
Total cheltuieli	**mii lei/an**	**25,182.85**	**27,728.16**	**29,019.85**	**27,728.16**	**25,182.85**	**27,728.16**	**25,182.85**	**27,728.16**	**25,182.85**	**27,728.16**	**25,182.85**	**730,959.93**	**508,719.78**
Flux financiar al investiției	**mii lei/an**	**-4,888.43**	**-6,216.08**	**-6,217.04**	**-3,557.19**	**680.09**	**-54.81**	**4,427.64**	**3,955.06**	**8,718.19**	**8,545.95**	**13,630.46**	**-258,096.09**	**-237,160.92**
Flux financiar cumulat al investiției	**mii lei/an**	**-282,008.36**	**-288,224.44**	**-294,441.48**	**-297,998.67**	**-297,318.57**	**-297,373.38**	**#########**	**-288,990.69**	**-280,272.50**	**-271,726.54**	**-258,096.09**		

Rata de actualizare economică	*3.00%*

Analiza economică

Opțiunea 1 - 28 CT existente transformate in centrale de cogenerare cu functionare cu gn (MT) + PC aer-apa

					Implementare		*Operare*					
Specificatie	**U.M.**	**Anul 1**	**Anul 2**	**Anul 3**	**Anul 4**	**Anul 5**	**Anul 6**	**Anul 7**	**Anul 8**	**Anul 9**	**Anul 10**	**Anul 11**	**Anul 12**
Energie termică livrată consumatorilor finali	**Gcal**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**
Energie electrică livrată în SEN	**MWh**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**
TOTAL INTRĂRI	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***61617.15***	***65564.39***	***69560.21***	***73607.54***	***77709.47***	***81757.21***	***85866.30***
Beneficii de mediu rezultate din retehnologizarea/ modernizarea sursei, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***31150.05***	***34287.46***	***37424.88***	***40562.29***	***43699.70***	***46725.07***	***49750.43***
- beneficii aferente producerii energiei electrice în cogenerare	*mii lei*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*28119.24*	*30951.39*	*33783.54*	*36615.70*	*39447.85*	*42178.86*	*44909.86*
- beneficii aferente producerii energiei electrice din PV	*mii lei*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*1073.71*	*1181.85*	*1289.99*	*1398.14*	*1506.28*	*1610.56*	*1714.84*
- beneficii aferente producerii energiei termice din PC	*mii lei*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*1957.10*	*2154.22*	*2351.34*	*2548.46*	*2745.57*	*2935.65*	*3125.73*
Venituri din facturarea energiei termice livrate consumatorilor	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**13497.02**	**14306.84**	**15165.25**	**16075.17**	**17039.68**	**18062.06**	**19145.78**
Venituri din vânzarea energiei electrice	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**
TOTAL IEȘIRI	***mii lei***	***73974.47***	***73974.47***	***73974.47***	***73974.47***	***73974.47***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***
- cheltuieli cu combustibilul	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*
- alte cheltuieli variabile	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*40.46*
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***724.32***
- cheltuieli de operare și mentenanță instalații cogenerare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54
- cheltuieli de operare și mentenanță PV	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17
- alte cheltuieli fixe	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11
Cheltuieli cu personalul	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***
- Cheltuieli cu apa	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*
- Mentenanță	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*
- Alte cheltuieli	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*
Total investiție	**mii lei**	**73974.47**	**73974.47**	**73974.47**	**73974.47**	**73974.47**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
- sursă (motoare, PV, PC)	mii lei	66127.43	66127.43	66127.43	66127.43	66127.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- rețele	mii lei	5438.11	5438.11	5438.11	5438.11	5438.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- reabilitare clădiri CT	mii lei	2168.57	2168.57	2168.57	2168.57	2168.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- contorizare	mii lei	240.35	240.35	240.35	240.35	240.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux economic	***mii lei***	***-73974.47***	***-73974.47***	***-73974.47***	***-73974.47***	***-73974.47***	***28758.55***	***32705.78***	***36701.61***	***40748.94***	***44850.86***	***48898.61***	***53007.70***
Flux economic cumulat	***mii lei***	***-73974.47***	***-147948.93***	***-221923.40***	***-295897.87***	***-369872.33***	***-341113.78***	***-308408.00***	***-271706.39***	***-230957.45***	***-186106.59***	***-137207.98***	***-84200.28***

Rezultate

VNAE	***390975.73***	***mii lei***
RIRE	***9.84%***	
B/C-E	***1.537***	

Analiza economică

Opțiunea 1 - 28 CT existente transformate in centrale de cogenerare cu functionare cu gn (MT) + PC aer-apa

Specificatie	U.M.	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	TOTAL	TOTAL ACTUALIZAT
Energie termică livrată consumatorilor finali	**Gcal**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**		
Energie electrică livrată în SEN	**MWh**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**		
TOTAL INTRĂRI	***mii lei***	***90040.41***	***94283.44***	***98599.54***	***102993.08***	***107710.42***	***112546.20***	***117508.71***	***122606.82***	***127962.07***	***133472.57***	***139149.19***	***1762554.74***	***1119588.34***
Beneficii de mediu rezultate din retehnologizarea/ modernizarea sursei, din care:	***mii lei***	***52775.80***	***55801.16***	***58826.53***	***61851.89***	***64877.25***	***67902.62***	***70927.98***	***73953.35***	***77090.76***	***80228.18***	***83365.59***	***1031200.99***	***650979.02***
- beneficii aferente producerii energiei electrice în cogenerare	*mii lei*	*47640.87*	*50371.87*	*53102.88*	*55833.88*	*58564.89*	*61295.89*	*64026.90*	*66757.90*	*69590.06*	*72422.21*	*75254.36*	*930868.15*	*587640.67*
- beneficii aferente producerii energiei electrice din PV	*mii lei*	*1819.12*	*1923.40*	*2027.68*	*2131.97*	*2236.25*	*2340.53*	*2444.81*	*2549.09*	*2657.23*	*2765.38*	*2873.52*	*35544.34*	*22438.52*
- beneficii aferente producerii energiei termice din PC	*mii lei*	*3315.81*	*3505.89*	*3695.96*	*3886.04*	*4076.12*	*4266.20*	*4456.28*	*4646.36*	*4843.47*	*5040.59*	*5237.71*	*64788.50*	*40899.84*
Venituri din facturarea energiei termice livrate consumatorilor	**mii lei**	**20294.53**	**21512.20**	**22802.93**	**24171.11**	**25863.08**	**27673.50**	**29610.64**	**31683.39**	**33901.23**	**36274.31**	**38813.52**	**425892.23**	**267277.91**
Venituri din vânzarea energiei electrice	**mii lei**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**305461.52**	**201331.41**
TOTAL IEȘIRI	***mii lei***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***961327.17***	***728612.60***
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***572222.54***	***377155.09***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***428915.09***	***282700.35***
- cheltuieli cu combustibilul	mii lei	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*428186.86*	*282220.37*
- alte cheltuieli variabile	mii lei	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*728.23*	*479.98*
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***13037.76***	***8593.26***
- cheltuieli de operare și mentenanță instalații cogenerare	mii lei	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	*5895.71*	*3885.89*
- cheltuieli de operare și mentenanță PV	mii lei	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	*225.12*	*148.38*
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	*362.99*	*239.25*
- alte cheltuieli fixe	mii lei	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	*6553.94*	*4319.74*
Cheltuieli cu personalul	**mii lei**	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	*130269.68*	*85861.48*
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***19232.30***	***12676.12***
- Cheltuieli cu apa	mii lei	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	8452.78	*5571.28*
- Mentenanță	mii lei	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	8084.63	*5328.63*
- Alte cheltuieli	mii lei	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	2694.88	*1776.21*
Total investiție	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**369872.33**	**338781.40**
- sursă (motoare, PV, PC)	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	330637.16	302844.27
- rețele	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27190.57	24904.97
- reabilitare clădiri CT	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10842.85	9931.42
- contorizare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1201.75	1100.73
Flux economic	***mii lei***	***57181.81***	***61424.84***	***65740.94***	***70134.48***	***74851.82***	***79687.60***	***84650.11***	***89748.22***	***95103.47***	***100613.97***	***106290.59***	***801227.57***	***390975.73***
Flux economic cumulat	***mii lei***	***-27018.48***	***34406.37***	***100147.31***	***170281.79***	***245133.61***	***324821.21***	***409471.32***	***499219.54***	***594323.01***	***694936.98***	***801227.57***		

Rata de actualizare economică	*3.00%*

Analiza economică

Opțiunea 2 - 28 CT existente transformate in 3 insule de energie: 3 CT transfomate in centrale de cogenerare cu functionare cu gn (MT) + PC aer-apa si 25 CT transformate in PT

		Implementare					*Operare*						
Specificatie	**U.M.**	**Anul 1**	**Anul 2**	**Anul 3**	**Anul 4**	**Anul 5**	**Anul 6**	**Anul 7**	**Anul 8**	**Anul 9**	**Anul 10**	**Anul 11**	**Anul 12**
Energie termică livrată consumatorilor finali	**Gcal**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**
Energie electrică livrată în SEN	**MWh**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**35399.38**	**35399.38**	**35399.38**	**35399.38**	**35399.38**	**35399.38**	**35399.38**
TOTAL INTRĂRI	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***69854.52***	***74337.74***	***78869.55***	***83452.86***	***88090.77***	***92655.36***	***97281.29***
Beneficii de mediu rezultate din retehnologizarea/ modernizarea sursei, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***36471.60***	***40145.00***	***43818.40***	***47491.80***	***51165.20***	***54707.41***	***58249.61***
- beneficii aferente producerii energiei electrice în cogenerare	*mii lei*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*33607.96*	*36992.93*	*40377.91*	*43762.88*	*47147.86*	*50411.94*	*53676.02*
- beneficii aferente producerii energiei electrice din PV	*mii lei*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*1073.71*	*1181.85*	*1289.99*	*1398.14*	*1506.28*	*1610.56*	*1714.84*
- beneficii aferente producerii energiei termice din PC	*mii lei*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*1789.94*	*1970.22*	*2150.50*	*2330.78*	*2511.06*	*2684.91*	*2858.75*
Venituri din facturarea energiei termice livrate consumatorilor	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**13497.02**	**14306.84**	**15165.25**	**16075.17**	**17039.68**	**18062.06**	**19145.78**
Venituri din vânzarea energiei electrice	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**19885.90**	**19885.90**	**19885.90**	**19885.90**	**19885.90**	**19885.90**	**19885.90**
TOTAL IEȘIRI	***mii lei***	***107756.99***	***107756.99***	***107756.99***	***107756.99***	***107756.99***	***35849.66***	***35849.66***	***35849.66***	***35849.66***	***35849.66***	***35849.66***	***35849.66***
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***34145.17***	***34145.17***	***34145.17***	***34145.17***	***34145.17***	***34145.17***	***34145.17***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***26015.20***	***26015.20***	***26015.20***	***26015.20***	***26015.20***	***26015.20***	***26015.20***
- cheltuieli cu combustibilul	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*25970.06*	*25970.06*	*25970.06*	*25970.06*	*25970.06*	*25970.06*	*25970.06*
- alte cheltuieli variabile	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*45.15*	*45.15*	*45.15*	*45.15*	*45.15*	*45.15*	*45.15*
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***892.76***	***892.76***	***892.76***	***892.76***	***892.76***	***892.76***	***892.76***
- cheltuieli de operare și mentenanță instalații cogenerare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	391.47	391.47	391.47	391.47	391.47	391.47	391.47
- cheltuieli de operare și mentenanță PV	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.07	22.07	22.07	22.07	22.07	22.07	22.07
- alte cheltuieli fixe	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	463.71	463.71	463.71	463.71	463.71	463.71	463.71
Cheltuieli cu personalul	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***1704.49***	***1704.49***	***1704.49***	***1704.49***	***1704.49***	***1704.49***	***1704.49***
- Cheltuieli cu apa	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*
- Mentenanță RT	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*477.02*	*477.02*	*477.02*	*477.02*	*477.02*	*477.02*	*477.02*
- Mentenanță RD	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*
- Alte cheltuieli fixe	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*308.72*	*308.72*	*308.72*	*308.72*	*308.72*	*308.72*	*308.72*
Total investiție	**mii lei**	**107756.99**	**107756.99**	**107756.99**	**107756.99**	**107756.99**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
- sursă (motoare, PV, PC)	mii lei	92741.45	92741.45	92741.45	92741.45	92741.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- rețele transport	mii lei	6360.30	6360.30	6360.30	6360.30	6360.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- rețele de distribuție	mii lei	5438.11	5438.11	5438.11	5438.11	5438.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- reabilitare clădiri CT	mii lei	2931.60	2931.60	2931.60	2931.60	2931.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- contorizare RT	mii lei	45.18	45.18	45.18	45.18	45.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- contorizare RD	mii lei	240.35	240.35	240.35	240.35	240.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux economic	***mii lei***	***-107756.99***	***-107756.99***	***-107756.99***	***-107756.99***	***-107756.99***	***34004.86***	***38488.08***	***43019.89***	***47603.20***	***52241.11***	***56805.70***	***61431.63***
Flux economic cumulat	***mii lei***	***-107756.99***	***-215513.98***	***-323270.97***	***-431027.96***	***-538784.95***	***-504780.09***	***-466292.01***	***-423272.12***	***-375668.92***	***-323427.81***	***-266622.11***	***-205190.48***

Rezultate

VNAE	***346579.78***	***mii lei***
RIRE	***7.62%***	
B/C-E	***1.377***	

Analiza economică

Opțiunea 2 - 28 CT existente transformate in 3 insule de energie: 3 CT transfomate in centrale de cogenerare cu functionare cu gn (MT) + PC aer-apa si 25 CT transformate in PT

Specificatie	U.M.	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	TOTAL	TOTAL ACTUALIZAT
Energie termică livrată consumatorilor finali	**Gcal**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**		
Energie electrică livrată în SEN	**MWh**	**35399.38**	**35399.38**	**35399.38**	**35399.38**	**35399.38**	**35399.38**	**35399.38**	**35399.38**	**35399.38**	**35399.38**	**35399.38**		
TOTAL INTRĂRI	***mii lei***	***101972.24***	***106732.12***	***111565.06***	***116475.44***	***121709.62***	***127062.25***	***132541.60***	***138156.55***	***144047.79***	***150094.27***	***156306.87***	***1991205.91***	***1265392.09***
Beneficii de mediu rezultate din retehnologizarea/ modernizarea sursei, din care:	***mii lei***	***61791.82***	***65334.03***	***68876.23***	***72418.44***	***75960.64***	***79502.85***	***83045.06***	***86587.26***	***90260.66***	***93934.06***	***97607.46***	***1207367.54***	***762189.87***
- beneficii aferente producerii energiei electrice în cogenerare	*mii lei*	*56940.10*	*60204.19*	*63468.27*	*66732.35*	*69996.43*	*73260.52*	*76524.60*	*79788.68*	*83173.66*	*86558.63*	*89943.60*	*1112568.54*	*702344.93*
- beneficii aferente producerii energiei electrice din PV	*mii lei*	*1819.12*	*1923.40*	*2027.68*	*2131.97*	*2236.25*	*2340.53*	*2444.81*	*2549.09*	*2657.23*	*2765.38*	*2873.52*	*35544.34*	*22438.52*
- beneficii aferente producerii energiei termice din PC	*mii lei*	*3032.59*	*3206.43*	*3380.28*	*3554.12*	*3727.96*	*3901.81*	*4075.65*	*4249.49*	*4429.77*	*4610.05*	*4790.34*	*59254.65*	*37406.42*
Venituri din facturarea energiei termice livrate consumatorilor	**mii lei**	**20294.53**	**21512.20**	**22802.93**	**24171.11**	**25863.08**	**27673.50**	**29610.64**	**31683.39**	**33901.23**	**36274.31**	**38813.52**	**425892.23**	**267277.91**
Venituri din vânzarea energiei electrice	**mii lei**	**19885.90**	**19885.90**	**19885.90**	**19885.90**	**19885.90**	**19885.90**	**19885.90**	**19885.90**	**19885.90**	**19885.90**	**19885.90**	**357946.14**	**235924.31**
TOTAL IEȘIRI	***mii lei***	***35849.66***	***35849.66***	***35849.66***	***35849.66***	***35849.66***	***35849.66***	***35849.66***	***35849.66***	***35849.66***	***35849.66***	***35849.66***	***1184078.87***	***918812.31***
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***34145.17***	***34145.17***	***34145.17***	***34145.17***	***34145.17***	***34145.17***	***34145.17***	***34145.17***	***34145.17***	***34145.17***	***34145.17***	***614613.09***	***405094.94***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	***26015.20***	***26015.20***	***26015.20***	***26015.20***	***26015.20***	***26015.20***	***26015.20***	***26015.20***	***26015.20***	***26015.20***	***26015.20***	***468273.65***	***308641.79***
- cheltuieli cu combustibilul	mii lei	*25970.06*	*25970.06*	*25970.06*	*25970.06*	*25970.06*	*25970.06*	*25970.06*	*25970.06*	*25970.06*	*25970.06*	*25970.06*	*467461.00*	*308106.17*
- alte cheltuieli variabile	mii lei	*45.15*	*45.15*	*45.15*	*45.15*	*45.15*	*45.15*	*45.15*	*45.15*	*45.15*	*45.15*	*45.15*	*812.65*	*535.62*
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	***892.76***	***892.76***	***892.76***	***892.76***	***892.76***	***892.76***	***892.76***	***892.76***	***892.76***	***892.76***	***892.76***	***16069.76***	***10591.67***
- cheltuieli de operare și mentenanță instalații cogenerare	mii lei	391.47	391.47	391.47	391.47	391.47	391.47	391.47	391.47	391.47	391.47	391.47	*7046.52*	*4644.40*
- cheltuieli de operare și mentenanță PV	mii lei	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	*279.24*	*184.05*
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	22.07	22.07	22.07	22.07	22.07	22.07	22.07	22.07	22.07	22.07	22.07	*397.27*	*261.84*
- alte cheltuieli fixe	mii lei	463.71	463.71	463.71	463.71	463.71	463.71	463.71	463.71	463.71	463.71	463.71	*8346.73*	*5501.38*
Cheltuieli cu personalul	**mii lei**	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	*130269.68*	*85861.48*
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***1704.49***	***1704.49***	***1704.49***	***1704.49***	***1704.49***	***1704.49***	***1704.49***	***1704.49***	***1704.49***	***1704.49***	***1704.49***	***30680.83***	***20221.91***
- Cheltuieli cu apa	mii lei	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	8452.78	*5571.28*
- Mentenanță RT	mii lei	*477.02*	*477.02*	*477.02*	*477.02*	*477.02*	*477.02*	*477.02*	*477.02*	*477.02*	*477.02*	*477.02*	8586.40	*5659.34*
- Mentenanță RD	mii lei	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	8084.63	*5328.63*
- Alte cheltuieli fixe	mii lei	*308.72*	*308.72*	*308.72*	*308.72*	*308.72*	*308.72*	*308.72*	*308.72*	*308.72*	*308.72*	*308.72*	5557.01	*3662.66*
Total investiție	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**538784.95**	**493495.46**
- sursă (motoare, PV, PC)	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	463707.27	424728.71
- rețele transport	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31801.48	29128.29
- rețele de distribuție	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27190.57	24904.97
- reabilitare clădiri CT	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14657.98	13425.85
- contorizare RT	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	225.89	206.90
- contorizare RD	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1201.75	1100.73
Flux economic	***mii lei***	***66122.58***	***70882.46***	***75715.40***	***80625.78***	***85859.96***	***91212.58***	***96691.94***	***102306.89***	***108198.12***	***114244.61***	***120457.21***	***807127.04***	***346579.78***
Flux economic cumulat	***mii lei***	***-139067.90***	***-68185.44***	***7529.95***	***88155.73***	***174015.69***	***265228.28***	***361920.21***	***464227.10***	***572425.22***	***686669.83***	***807127.04***		

Rata de actualizare economică	*3.00%*

Analiza economică

Opțiunea 3 - 28 CT existente echipate cu module de cogenerare cu functionare cu peleti (tehnologie ORC) si PC aer-apa

		Implementare					*Operare*						
Specificatie	**U.M.**	**Anul 1**	**Anul 2**	**Anul 3**	**Anul 4**	**Anul 5**	**Anul 6**	**Anul 7**	**Anul 8**	**Anul 9**	**Anul 10**	**Anul 11**	**Anul 12**
Energie termică livrată consumatorilor finali	**Gcal**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**
Energie electrică livrată în SEN	**MWh**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**8610.37**	**8610.37**	**8610.37**	**8610.37**	**8610.37**	**8610.37**	**8610.37**
TOTAL INTRĂRI	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***27998.24***	***29852.56***	***31755.47***	***33709.88***	***35718.89***	***37748.46***	***39839.38***
Beneficii de mediu rezultate din retehnologizarea/ modernizarea sursei, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***10370.36***	***11414.86***	***12459.35***	***13503.85***	***14548.35***	***15555.54***	***16562.73***
- beneficii aferente producerii energiei electrice în cogenerare	*mii lei*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*8455.25*	*9306.86*	*10158.47*	*11010.07*	*11861.68*	*12682.88*	*13504.07*
- beneficii aferente producerii energiei electrice din PV	*mii lei*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*1073.71*	*1181.85*	*1289.99*	*1398.14*	*1506.28*	*1610.56*	*1714.84*
- beneficii aferente producerii energiei termice din PC	*mii lei*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*841.40*	*926.15*	*1010.89*	*1095.64*	*1180.38*	*1262.10*	*1343.82*
Venituri din facturarea energiei termice livrate consumatorilor	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**13497.02**	**14306.84**	**15165.25**	**16075.17**	**17039.68**	**18062.06**	**19145.78**
Venituri din vânzarea energiei electrice	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**4130.86**	**4130.86**	**4130.86**	**4130.86**	**4130.86**	**4130.86**	**4130.86**
TOTAL IEȘIRI	***mii lei***	***32806.24***	***32806.24***	***32806.24***	***32806.24***	***32806.24***	***32794.85***	***32794.85***	***32794.85***	***32794.85***	***32794.85***	***32794.85***	***32794.85***
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***31726.39***	***31726.39***	***31726.39***	***31726.39***	***31726.39***	***31726.39***	***31726.39***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***24217.59***	***24217.59***	***24217.59***	***24217.59***	***24217.59***	***24217.59***	***24217.59***
- cheltuieli cu combustibilul (biomasă)	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*24166.08*	*24166.08*	*24166.08*	*24166.08*	*24166.08*	*24166.08*	*24166.08*
- cheltuieli cu eliminarea cenușii	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*22.50*	*22.50*	*22.50*	*22.50*	*22.50*	*22.50*	*22.50*
- alte cheltuieli variabile	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*29.00*	*29.00*	*29.00*	*29.00*	*29.00*	*29.00*	*29.00*
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***271.60***	***271.60***	***271.60***	***271.60***	***271.60***	***271.60***	***271.60***
- cheltuieli de operare și mentenanță instalații cogenerare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	98.49	98.49	98.49	98.49	98.49	98.49	98.49
- cheltuieli de operare și mentenanță PV	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17
- alte cheltuieli fixe	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	137.43	137.43	137.43	137.43	137.43	137.43	137.43
Cheltuieli cu personalul	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***
- Cheltuieli cu apa	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*
- Mentenanță	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*
- Alte cheltuieli	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*
Total investiție	**mii lei**	**32806.24**	**32806.24**	**32806.24**	**32806.24**	**32806.24**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
- sursă (module ORC, cazane ulei termic, PV, PC)	mii lei	24959.20	24959.20	24959.20	24959.20	24959.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- rețele	mii lei	5438.11	5438.11	5438.11	5438.11	5438.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- reabilitare clădiri CT	mii lei	2168.57	2168.57	2168.57	2168.57	2168.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- contorizare	mii lei	240.35	240.35	240.35	240.35	240.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux economic	***mii lei***	***-32806.24***	***-32806.24***	***-32806.24***	***-32806.24***	***-32806.24***	***-4796.61***	***-2942.29***	***-1039.38***	***915.03***	***2924.04***	***4953.61***	***7044.53***
Flux economic cumulat	***mii lei***	***-32806.24***	***-65612.48***	***-98418.71***	***-131224.95***	***-164031.19***	***-168827.79***	***-171770.08***	***-172809.47***	***-171894.44***	***-168970.40***	***-164016.79***	***-156972.26***

Rezultate

VNAE	***-6310.20***	***mii lei***
RIRE	***2.73%***	
B/C-E	***0.99***	

Analiza economică

Opțiunea 3 - 28 CT existente echipate cu module de cogenerare cu functionare cu peleti (tehnologie ORC) si PC aer-apa

Specificatie	U.M.	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	TOTAL	TOTAL ACTUALIZAT
Energie termică livrată consumatorilor finali	**Gcal**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**		
Energie electrică livrată în SEN	**MWh**	**8610.37**	**8610.37**	**8610.37**	**8610.37**	**8610.37**	**8610.37**	**8610.37**	**8610.37**	**8610.37**	**8610.37**	**8610.37**		
TOTAL INTRĂRI	***mii lei***	***41995.32***	***44220.18***	***46518.11***	***48893.47***	***51592.65***	***54410.25***	***57354.59***	***60434.53***	***63696.86***	***67114.45***	***70698.15***	***843551.43***	***533007.61***
Beneficii de mediu rezultate din retehnologizarea/ modernizarea sursei, din care:	***mii lei***	***17569.93***	***18577.12***	***19584.31***	***20591.50***	***21598.70***	***22605.89***	***23613.08***	***24620.28***	***25664.77***	***26709.27***	***27753.77***	***343303.66***	***216721.55***
- beneficii aferente producerii energiei electrice în cogenerare	*mii lei*	*14325.26*	*15146.46*	*15967.65*	*16788.84*	*17610.04*	*18431.23*	*19252.42*	*20073.62*	*20925.22*	*21776.83*	*22628.44*	*279905.27*	*176699.27*
- beneficii aferente producerii energiei electrice din PV	*mii lei*	*1819.12*	*1923.40*	*2027.68*	*2131.97*	*2236.25*	*2340.53*	*2444.81*	*2549.09*	*2657.23*	*2765.38*	*2873.52*	*35544.34*	*22438.52*
- beneficii aferente producerii energiei termice din PC	*mii lei*	*1425.54*	*1507.26*	*1588.98*	*1670.70*	*1752.42*	*1834.14*	*1915.85*	*1997.57*	*2082.32*	*2167.06*	*2251.81*	*27854.04*	*17583.76*
Venituri din facturarea energiei termice livrate consumatorilor	**mii lei**	**20294.53**	**21512.20**	**22802.93**	**24171.11**	**25863.08**	**27673.50**	**29610.64**	**31683.39**	**33901.23**	**36274.31**	**38813.52**	**425892.23**	**267277.91**
Venituri din vânzarea energiei electrice	**mii lei**	**4130.86**	**4130.86**	**4130.86**	**4130.86**	**4130.86**	**4130.86**	**4130.86**	**4130.86**	**4130.86**	**4130.86**	**4130.86**	**74355.54**	**49008.15**
TOTAL IEȘIRI	***mii lei***	***32794.85***	***32794.85***	***32794.85***	***32794.85***	***32794.85***	***32794.85***	***32794.85***	***32794.85***	***32794.85***	***32794.85***	***32794.85***	***754338.47***	***539317.81***
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***31726.39***	***31726.39***	***31726.39***	***31726.39***	***31726.39***	***31726.39***	***31726.39***	***31726.39***	***31726.39***	***31726.39***	***31726.39***	***571074.98***	***376398.73***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	***24217.59***	***24217.59***	***24217.59***	***24217.59***	***24217.59***	***24217.59***	***24217.59***	***24217.59***	***24217.59***	***24217.59***	***24217.59***	***435916.55***	***287315.05***
- cheltuieli cu combustibilul (biomasă)	mii lei	*24166.08*	*24166.08*	*24166.08*	*24166.08*	*24166.08*	*24166.08*	*24166.08*	*24166.08*	*24166.08*	*24166.08*	*24166.08*	*434989.49*	*286704.02*
- cheltuieli cu eliminarea cenușii	mii lei	*22.50*	*22.50*	*22.50*	*22.50*	*22.50*	*22.50*	*22.50*	*22.50*	*22.50*	*22.50*	*22.50*	*404.97*	*266.92*
- alte cheltuieli variabile	mii lei	*29.00*	*29.00*	*29.00*	*29.00*	*29.00*	*29.00*	*29.00*	*29.00*	*29.00*	*29.00*	*29.00*	*522.08*	*344.11*
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	***271.60***	***271.60***	***271.60***	***271.60***	***271.60***	***271.60***	***271.60***	***271.60***	***271.60***	***271.60***	***271.60***	***4888.76***	***3222.21***
- cheltuieli de operare și mentenanță instalații cogenerare	mii lei	98.49	98.49	98.49	98.49	98.49	98.49	98.49	98.49	98.49	98.49	98.49	*1772.80*	*1168.46*
- cheltuieli de operare și mentenanță PV	mii lei	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	*279.24*	*184.05*
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	*362.99*	*239.25*
- alte cheltuieli fixe	mii lei	137.43	137.43	137.43	137.43	137.43	137.43	137.43	137.43	137.43	137.43	137.43	*2473.73*	*1630.45*
Cheltuieli cu personalul	**mii lei**	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	*130269.68*	*85861.48*
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***19232.30***	***12676.12***
- Cheltuieli cu apa	mii lei	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	8452.78	*5571.28*
- Mentenanță	mii lei	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	8084.63	*5328.63*
- Alte cheltuieli	mii lei	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	2694.88	*1776.21*
Total investiție	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**164031.19**	**150242.96**
- sursă (module ORC, cazane ulei termic, PV, PC)	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	124796.01	114305.84
- rețele	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27190.57	24904.97
- reabilitare clădiri CT	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10842.85	9931.42
- contorizare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1201.75	1100.73
Flux economic	***mii lei***	***9200.47***	***11425.33***	***13723.26***	***16098.63***	***18797.80***	***21615.41***	***24559.74***	***27639.68***	***30902.02***	***34319.60***	***37903.30***	***89212.96***	***-6310.20***
Flux economic cumulat	***mii lei***	***-147771.80***	***-136346.46***	***-122623.21***	***-106524.58***	***-87726.79***	***-66111.38***	***-41551.64***	***-13911.95***	***16990.06***	***51309.66***	***89212.96***		

Rata de actualizare economică	*3.00%*

Analiza economică

Opțiunea 4 - 28 CT existente echipate cu cazane de apa calda cu functionare cu peleti

				Implementare			*Operare*						
Specificatie	**U.M.**	**Anul 1**	**Anul 2**	**Anul 3**	**Anul 4**	**Anul 5**	**Anul 6**	**Anul 7**	**Anul 8**	**Anul 9**	**Anul 10**	**Anul 11**	**Anul 12**
Energie termică livrată consumatorilor finali	**Gcal**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**
Energie electrică livrată în SEN	**MWh**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**664.07**	**664.07**	**664.07**	**664.07**	**664.07**	**664.07**	**664.07**
TOTAL INTRĂRI	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***14943.77***	***15861.74***	***16828.29***	***17846.35***	***18919.00***	***20045.67***	***21233.67***
Beneficii de mediu rezultate din retehnologizarea/ modernizarea sursei, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***1073.71***	***1181.85***	***1289.99***	***1398.14***	***1506.28***	***1610.56***	***1714.84***
- beneficii aferente producerii energiei electrice din PV	*mii lei*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*1073.71*	*1181.85*	*1289.99*	*1398.14*	*1506.28*	*1610.56*	*1714.84*
Venituri din facturarea energiei termice livrate consumatorilor	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**13497.02**	**14306.84**	**15165.25**	**16075.17**	**17039.68**	**18062.06**	**19145.78**
Venituri din vânzarea energiei electrice	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**373.05**
TOTAL IEȘIRI	***mii lei***	***12362.74***	***12362.74***	***12362.74***	***12362.74***	***12362.74***	***28176.59***	***28176.59***	***28176.59***	***28176.59***	***28176.59***	***28176.59***	***28176.59***
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***27108.13***	***27108.13***	***27108.13***	***27108.13***	***27108.13***	***27108.13***	***27108.13***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***19724.85***	***19724.85***	***19724.85***	***19724.85***	***19724.85***	***19724.85***	***19724.85***
- cheltuieli cu combustibilul (biomasă)	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*19682.44*	*19682.44*	*19682.44*	*19682.44*	*19682.44*	*19682.44*	*19682.44*
- cheltuieli cu eliminarea cenușii	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*18.32*	*18.32*	*18.32*	*18.32*	*18.32*	*18.32*	*18.32*
- alte cheltuieli variabile	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*24.08*	*24.08*	*24.08*	*24.08*	*24.08*	*24.08*	*24.08*
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***146.08***	***146.08***	***146.08***	***146.08***	***146.08***	***146.08***	***146.08***
- cheltuieli de mentenanță echipamente	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	108.81	108.81	108.81	108.81	108.81	108.81	108.81
- cheltuieli de operare și mentenanță PV	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51
- alte cheltuieli fixe	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.76	21.76	21.76	21.76	21.76	21.76	21.76
Cheltuieli cu personalul	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***
- Cheltuieli cu apa	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*
- Mentenanță	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*
- Alte cheltuieli	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*
Total investiție	**mii lei**	**12362.74**	**12362.74**	**12362.74**	**12362.74**	**12362.74**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
- sursă (cazan biomasă, PV)	mii lei	4515.71	4515.71	4515.71	4515.71	4515.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- rețele	mii lei	5438.11	5438.11	5438.11	5438.11	5438.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- reabilitare clădiri CT	mii lei	2168.57	2168.57	2168.57	2168.57	2168.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- contorizare	mii lei	240.35	240.35	240.35	240.35	240.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux economic	***mii lei***	***-12362.74***	***-12362.74***	***-12362.74***	***-12362.74***	***-12362.74***	***-13232.82***	***-12314.85***	***-11348.30***	***-10330.24***	***-9257.59***	***-8130.93***	***-6942.92***
Flux economic cumulat	***mii lei***	***-12362.74***	***-24725.49***	***-37088.23***	***-49450.97***	***-61813.72***	***-75046.54***	***-87361.39***	***-98709.69***	***-109039.94***	***-118297.53***	***-126428.45***	***-133371.38***

Rezultate

VNAE	***-96759.84***	***mii lei***
RIRE	***-7.85%***	
B/C-E	***0.75***	

Analiza economică

Opțiunea 4 - 28 CT existente echipate cu cazane de apa calda cu functionare cu peleti

Specificatie	U.M.	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	TOTAL	TOTAL ACTUALIZAT
Energie termică livrată consumatorilor finali	**Gcal**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**		
Energie electrică livrată în SEN	**MWh**	**664.07**	**664.07**	**664.07**	**664.07**	**664.07**	**664.07**	**664.07**	**664.07**	**664.07**	**664.07**	**664.07**		
TOTAL INTRĂRI	***mii lei***	***22486.70***	***23808.65***	***25203.66***	***26676.12***	***28472.38***	***30387.07***	***32428.50***	***34605.53***	***36931.51***	***39412.74***	***42060.08***	***468151.43***	***294142.23***
Beneficii de mediu rezultate din retehnologizarea/ modernizarea sursei, din care:	***mii lei***	***1819.12***	***1923.40***	***2027.68***	***2131.97***	***2236.25***	***2340.53***	***2444.81***	***2549.09***	***2657.23***	***2765.38***	***2873.52***	***35544.34***	***22438.52***
- beneficii aferente producerii energiei electrice din PV	*mii lei*	*1819.12*	*1923.40*	*2027.68*	*2131.97*	*2236.25*	*2340.53*	*2444.81*	*2549.09*	*2657.23*	*2765.38*	*2873.52*	*35544.34*	*22438.52*
Venituri din facturarea energiei termice livrate consumatorilor	**mii lei**	**20294.53**	**21512.20**	**22802.93**	**24171.11**	**25863.08**	**27673.50**	**29610.64**	**31683.39**	**33901.23**	**36274.31**	**38813.52**	**425892.23**	**267277.91**
Venituri din vânzarea energiei electrice	**mii lei**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**373.05**	**6714.86**	**4425.80**
TOTAL IEȘIRI	***mii lei***	***28176.59***	***28176.59***	***28176.59***	***28176.59***	***28176.59***	***28176.59***	***28176.59***	***28176.59***	***28176.59***	***28176.59***	***28176.59***	***568992.40***	***390902.07***
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***27108.13***	***27108.13***	***27108.13***	***27108.13***	***27108.13***	***27108.13***	***27108.13***	***27108.13***	***27108.13***	***27108.13***	***27108.13***	***487946.39***	***321608.21***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	***19724.85***	***19724.85***	***19724.85***	***19724.85***	***19724.85***	***19724.85***	***19724.85***	***19724.85***	***19724.85***	***19724.85***	***19724.85***	***355047.22***	***234013.62***
- cheltuieli cu combustibilul (biomasă)	mii lei	*19682.44*	*19682.44*	*19682.44*	*19682.44*	*19682.44*	*19682.44*	*19682.44*	*19682.44*	*19682.44*	*19682.44*	*19682.44*	*354283.94*	*233510.54*
- cheltuieli cu eliminarea cenușii	mii lei	*18.32*	*18.32*	*18.32*	*18.32*	*18.32*	*18.32*	*18.32*	*18.32*	*18.32*	*18.32*	*18.32*	*329.83*	*217.40*
- alte cheltuieli variabile	mii lei	*24.08*	*24.08*	*24.08*	*24.08*	*24.08*	*24.08*	*24.08*	*24.08*	*24.08*	*24.08*	*24.08*	*433.44*	*285.69*
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	***146.08***	***146.08***	***146.08***	***146.08***	***146.08***	***146.08***	***146.08***	***146.08***	***146.08***	***146.08***	***146.08***	***2629.48***	***1733.11***
- cheltuieli de mentenanță echipamente	mii lei	108.81	108.81	108.81	108.81	108.81	108.81	108.81	108.81	108.81	108.81	108.81	*1958.54*	*1290.88*
- cheltuieli de operare și mentenanță PV	mii lei	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	*279.24*	*184.05*
- alte cheltuieli fixe	mii lei	21.76	21.76	21.76	21.76	21.76	21.76	21.76	21.76	21.76	21.76	21.76	*391.71*	*258.18*
Cheltuieli cu personalul	**mii lei**	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	*130269.68*	*85861.48*
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***19232.30***	***12676.12***
- Cheltuieli cu apa	mii lei	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	8452.78	*5571.28*
- Mentenanță	mii lei	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	8084.63	*5328.63*
- Alte cheltuieli	mii lei	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	2694.88	*1776.21*
Total investiție	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**61813.72**	**56617.75**
- sursă (cazan biomasă, PV)	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22578.54	20680.62
- rețele	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27190.57	24904.97
- reabilitare clădiri CT	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10842.85	9931.42
- contorizare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1201.75	1100.73
Flux economic	***mii lei***	***-5689.90***	***-4367.94***	***-2972.93***	***-1500.47***	***295.78***	***2210.48***	***4251.91***	***6428.93***	***8754.91***	***11236.14***	***13883.49***	***-100840.97***	***-96759.84***
Flux economic cumulat	***mii lei***	***-139061.27***	***-143429.22***	***-146402.15***	***-147902.62***	***-147606.84***	***-145396.36***	***-141144.45***	***-134715.52***	***-125960.60***	***-114724.46***	***-100840.97***		

Premise

Rata de actualizare	**3%**

Analiza economică

Opțiunea 5 - Centrale individuale de apartament

		Implementare	*Operare*										
Anul	**UM**	**Anul 1**	**Anul 2**	**Anul 3**	**Anul 4**	**Anul 5**	**Anul 6**	**Anul 7**	**Anul 8**	**Anul 9**	**Anul 10**	**Anul 11**	**Anul 12**
Energie termică produsă	**Gcal/an**	**0.00**	**36360.75**	**36360.75**	**36360.75**	**36360.75**	**36360.75**	**36360.75**	**36360.75**	**36360.75**	**36360.75**	**36360.75**	**36360.75**
Economii de cheltuieli	**mii lei/an**	**0.00**	**10896.44**	**11332.30**	**12012.23**	**12732.97**	**13496.95**	**14306.76**	**15165.17**	**16075.08**	**17039.58**	**18061.96**	**19145.68**
Beneficii de mediu rezultate din montarea centralei individuale de apartament	**mii lei/an**	**0.00**	**12080.28**	**13112.27**	**14144.25**	**15176.24**	**16875.97**	**18575.71**	**20275.45**	**21975.19**	**23674.93**	**25313.96**	**26952.99**
Cheltuieli, din care:	**mii lei/an**	**0.00**	**27728.16**	**25182.85**	**27728.16**	**25182.85**	**27728.16**	**25182.85**	**27728.16**	**25182.85**	**27728.16**	**25182.85**	**27728.16**
- combustibil	mii lei/an	0.00	21143.78	21143.78	21143.78	21143.78	21143.78	21143.78	21143.78	21143.78	21143.78	21143.78	21143.78
- energie electrică	mii lei/an	0.00	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45
- mentenanță	mii lei/an	0.00	3531.62	3531.62	3531.62	3531.62	3531.62	3531.62	3531.62	3531.62	3531.62	3531.62	3531.62
- licenta ISCIR	mii lei/an	0.00	2545.31	0.00	2545.31	0.00	2545.31	0.00	2545.31	0.00	2545.31	0.00	2545.31
Investitie	**mii lei/an**	**128279.06**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
- centrala individuala	mii lei/an	34670.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- instalatie interioara	mii lei/an	46226.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- conectare retea de gaze	mii lei/an	47382.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Reinvestitii boiler	**mii lei/an**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**3837.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
Total cheltuieli	**mii lei/an**	**128279.06**	**27728.16**	**25182.85**	**27728.16**	**25182.85**	**27728.16**	**25182.85**	**31565.16**	**25182.85**	**27728.16**	**25182.85**	**27728.16**
Flux economic		**-128279.06**	**-4751.44**	**-738.28**	**-1571.67**	**2726.36**	**2644.76**	**7699.63**	**3875.46**	**12867.42**	**12986.35**	**18193.07**	**18370.51**
Flux economic cumulat		**-128279.06**	**-133030.50**	**-133768.79**	**-135340.46**	**-132614.11**	**-129969.35**	**-122269.72**	**-118394.26**	**-105526.84**	**-92540.49**	**-74347.42**	**-55976.91**

Rezultate

VNAE	**171,631.31 mii lei**
RIRE	**8.82%**
B/C-E	**1.32**

Analiza economică

Opțiunea 5 - Centrale individuale de apartament

Anul	UM	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Total	Total actualizat
Energie termică produsă	**Gcal/an**	**36360.75**	**36360.75**	**36360.75**	**36360.75**	**36360.75**	**36360.75**	**36360.75**	**36360.75**	**36360.75**	**36360.75**	**36360.75**		
Economii de cheltuieli	**mii lei/an**	**20294.42**	**21512.08**	**22802.81**	**24170.97**	**25862.94**	**27673.35**	**29610.48**	**31683.22**	**33901.04**	**36274.12**	**38813.30**	**472863.84**	**309574.33**
Beneficii de mediu rezultate din montarea centralei individuale de apartament	**mii lei/an**	**28592.03**	**30231.06**	**31870.09**	**33509.13**	**35148.16**	**36787.20**	**38426.23**	**40065.26**	**41765.00**	**43464.74**	**45164.48**	**613180.63**	**401721.56**
Cheltuieli, din care:	**mii lei/an**	**25182.85**	**27728.16**	**25182.85**	**27728.16**	**25182.85**	**27728.16**	**25182.85**	**27728.16**	**25182.85**	**27728.16**	**25182.85**	**582021.09**	**409630.00**
- combustibil	mii lei/an	21143.78	21143.78	21143.78	21143.78	21143.78	21143.78	21143.78	21143.78	21143.78	21143.78	21143.78	465163.09	327152.04
- energie electrică	mii lei/an	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	507.45	11163.91	7851.65
- mentenanță	mii lei/an	3531.62	3531.62	3531.62	3531.62	3531.62	3531.62	3531.62	3531.62	3531.62	3531.62	3531.62	77695.66	54643.83
- licenta ISCIR	mii lei/an	0.00	2545.31	0.00	2545.31	0.00	2545.31	0.00	2545.31	0.00	2545.31	0.00	27998.44	19982.48
Investitie	**mii lei/an**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**128279.06**	**124542.78**
- centrala individuala	mii lei/an	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34670.02	33660.21
- instalatie interioara	mii lei/an	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46226.69	44880.28
- conectare retea de gaze	mii lei/an	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	47382.36	46002.29
Reinvestitii boiler	**mii lei/an**	**0.00**	**0.00**	**3837.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**7674.00**	**5491.79**
Total cheltuieli	**mii lei/an**	**25182.85**	**27728.16**	**29019.85**	**27728.16**	**25182.85**	**27728.16**	**25182.85**	**27728.16**	**25182.85**	**27728.16**	**25182.85**	**717974.16**	**539664.57**
Flux economic		**23703.60**	**24014.98**	**25653.05**	**29951.94**	**35828.26**	**36732.38**	**42853.86**	**44020.32**	**50483.19**	**52010.69**	**58794.93**	**368070.31**	**171631.31**
Flux economic cumulat		**-32273.31**	**-8258.33**	**17394.72**	**47346.67**	**83174.92**	**119907.31**	**162761.17**	**206781.49**	**257264.68**	**309275.38**	**368070.31**		

Premise

Investitie	**407,314.74 mii lei**
Rata de actualizare	**4%**

Analiza financiară

Scenariul 1 - Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică

		Implementare					*Operare*						
Specificatie	**U.M.**	**Anul 1**	**Anul 2**	**Anul 3**	**Anul 4**	**Anul 5**	**Anul 6**	**Anul 7**	**Anul 8**	**Anul 9**	**Anul 10**	**Anul 11**	**Anul 12**
TOTAL INTRARI, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**30,467.10**	**31,276.93**	**32,135.34**	**33,045.25**	**34,009.76**	**35,032.14**	**36,115.86**
Venituri aferente Q livrat consumatorilor finali, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**13,497.02**	**14,306.84**	**15,165.25**	**16,075.17**	**17,039.68**	**18,062.06**	**19,145.78**
- venituri din energia termică facturată	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13,497.02	14,306.84	15,165.25	16,075.17	17,039.68	18,062.06	19,145.78
Venituri aferente energiei electrice livrate în SEN	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**
TOTAL IESIRI, din care:	**mii lei**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**
- cheltuieli cu combustibilul	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23,788.16	23,788.16	23,788.16	23,788.16	23,788.16	23,788.16	23,788.16
- alte cheltuieli variabile	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	40.46	40.46	40.46	40.46	40.46	40.46	40.46
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	**724.32**
- cheltuieli de mentenanță instalații cogenerare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54
- cheltuieli de operare și mentenanță PV	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17
- alte cheltuieli fixe	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11
Cheltuieli cu personalul (sursă și rețea)	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**
- Cheltuieli cu apa	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**
- Mentenanță	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15
- Alte cheltuieli fixe	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72
Total investiție	**mii lei**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
- sursă	mii lei	72,821.55	72,821.55	72,821.55	72,821.55	72,821.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- rețele	mii lei	5,988.62	5,988.62	5,988.62	5,988.62	5,988.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- reabilitare clădiri CT	mii lei	2,388.10	2,388.10	2,388.10	2,388.10	2,388.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- contorizare	mii lei	264.68	264.68	264.68	264.68	264.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fluxul financiar al investitiei	***mii lei***	***-81,462.95***	***-81,462.95***	***-81,462.95***	***-81,462.95***	***-81,462.95***	***-6,600.13***	***-5,790.31***	***-4,931.90***	***-4,021.99***	***-3,057.48***	***-2,035.10***	***-951.37***
Fluxul financiar cumulat al investitiei	***mii lei***	***-81,462.95***	***-162,925.90***	***-244,388.84***	***-325,851.79***	***-407,314.74***	***-413,914.87***	***-419,705.19***	***-424,637.09***	***-428,659.07***	***-431,716.55***	***-433,751.65***	***-434,703.02***

Rezultate

VNAF/C	**-341092.13 mii lei**
RIRF/C	**-8.77%**

Analiza financiară

Scenariul 1 - Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică

Specificatie	U.M.	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	TOTAL	TOTAL ACTUALIZAT
TOTAL INTRARI, din care:	**mii lei**	**37,264.61**	**38,482.28**	**39,773.02**	**41,141.19**	**42,833.17**	**44,643.58**	**46,580.73**	**48,653.47**	**50,871.31**	**53,244.40**	**55,783.60**	**731,353.75**	**407,251.76**
Venituri aferente Q livrat consumatorilor finali, din care:	**mii lei**	**20,294.53**	**21,512.20**	**22,802.93**	**24,171.11**	**25,863.08**	**27,673.50**	**29,610.64**	**31,683.39**	**33,901.23**	**36,274.31**	**38,813.52**	425,892.23	230,677.70
- venituri din energia termică facturată	mii lei	20,294.53	21,512.20	22,802.93	24,171.11	25,863.08	27,673.50	29,610.64	31,683.39	33,901.23	36,274.31	38,813.52	425,892.23	230,677.70
Venituri aferente energiei electrice livrate în SEN	**mii lei**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**16,970.08**	**305,461.52**	**176,574.06**
TOTAL IESIRI, din care:	**mii lei**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**37,067.24**	**1,074,525.01**	**748,343.89**
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***35,998.78***	***647,977.97***	***374,567.96***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	**23,828.62**	***428,915.09***	***247,937.21***
- cheltuieli cu combustibilul	mii lei	23,788.16	23,788.16	23,788.16	23,788.16	23,788.16	23,788.16	23,788.16	23,788.16	23,788.16	23,788.16	23,788.16	428,186.86	247,516.25
- alte cheltuieli variabile	mii lei	40.46	40.46	40.46	40.46	40.46	40.46	40.46	40.46	40.46	40.46	40.46	728.23	420.96
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	**724.32**	13,037.76	7,536.57
- cheltuieli de mentenanță instalații cogenerare	mii lei	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	5,895.71	3,408.05
- cheltuieli de operare și mentenanță PV	mii lei	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	225.12	130.13
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	362.99	209.83
- alte cheltuieli fixe	mii lei	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	6,553.94	3,788.55
Cheltuieli cu personalul (sursă și rețea)	**mii lei**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	206,025.12	119,094.19
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,068.46***	***19,232.30***	***11,117.36***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	**469.60**	***8,452.78***	***4,886.19***
- Cheltuieli cu apa	mii lei	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	469.60	8,452.78	4,886.19
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**598.86**	**10,779.51**	**6,231.17**
- Mentenanță	mii lei	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	449.15	8,084.63	4,673.38
- Alte cheltuieli fixe	mii lei	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	149.72	2,694.88	1,557.79
Total investiție	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**407,314.74**	**362,658.57**
- sursă	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	364,107.77	324,188.62
- rețele	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29,943.09	26,660.27
- reabilitare clădiri CT	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11,940.48	10,631.38
- contorizare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,323.40	1,178.31
Fluxul financiar al investitiei	***mii lei***	***197.37***	***1,415.05***	***2,705.78***	***4,073.95***	***5,765.93***	***7,576.35***	***9,513.49***	***11,586.24***	***13,804.07***	***16,177.16***	***18,716.36***	***-343,171.26***	***-341,092.13***
Fluxul financiar cumulat al investitiei	***mii lei***	***-434,505.64***	***-433,090.60***	***-430,384.82***	***-426,310.87***	***-420,544.93***	***-412,968.59***	***-403,455.10***	***-391,868.86***	***-378,064.78***	***-361,887.62***	***-343,171.26***		

Premise

Investitie	**510,782.31 mii lei**
Rata de actualizare	**4%**

Analiza financiară

Scenariul 2 - Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică și atragerea / rebranșarea de noi consumatori la sistemul actual

		Implementare							*Operare*					
Specificatie	**U.M.**	**Anul 1**	**Anul 2**	**Anul 3**	**Anul 4**	**Anul 5**	**Anul 6**	**Anul 7**	**Anul 8**	**Anul 9**	**Anul 10**	**Anul 11**	**Anul 12**	**Anul 13**
TOTAL INTRARI, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**30,467.10**	**31,276.93**	**39,634.37**	**40,770.35**	**41,974.49**	**43,250.88**	**44,603.85**	**46,038.00**
Venituri aferente energiei termice livrată, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**13,497.02**	**14,306.84**	**18,933.00**	**20,068.98**	**21,273.12**	**22,549.50**	**23,902.47**	**25,336.62**
- venituri de la populație	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13,497.02	14,306.84	18,933.00	20,068.98	21,273.12	22,549.50	23,902.47	25,336.62
Venituri aferente energiei electrice livrate în SEN	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**16,970.08**	**16,970.08**	**20,701.38**	**20,701.38**	**20,701.38**	**20,701.38**	**20,701.38**	**20,701.38**
TOTAL IESIRI, din care:	**mii lei**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**88,801.02**	**88,801.02**	**43,030.97**	**43,030.97**	**43,030.97**	**43,030.97**	**43,030.97**	**43,030.97**
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***35,998.78***	***35,998.78***	***41,738.77***	***41,738.77***	***41,738.77***	***41,738.77***	***41,738.77***	***41,738.77***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**23,828.62**	**23,828.62**	**29,388.73**	**29,388.73**	**29,388.73**	**29,388.73**	**29,388.73**	**29,388.73**
- cheltuieli cu combustibilul	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23,788.16	23,788.16	29,338.74	29,338.74	29,338.74	29,338.74	29,338.74	29,338.74
- alte cheltuieli variabile	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	40.46	40.46	49.99	49.99	49.99	49.99	49.99	49.99
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**724.32**	**724.32**	**904.21**	**904.21**	**904.21**	**904.21**	**904.21**	**904.21**
- cheltuieli de mentenanță instalații cogenerare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	327.54	327.54	401.63	401.63	401.63	401.63	401.63	401.63
- cheltuieli de operare și mentenanță PV	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.51	12.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.17	20.17	25.18	25.18	25.18	25.18	25.18	25.18
- alte cheltuieli fixe	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	364.11	364.11	461.88	461.88	461.88	461.88	461.88	461.88
Cheltuieli cu personalul	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,292.20***	***1,292.20***	***1,292.20***	***1,292.20***	***1,292.20***	***1,292.20***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**469.60**	**469.60**	**586.27**	**586.27**	**586.27**	**586.27**	**586.27**	**586.27**
- Cheltuieli cu apa	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	469.60	469.60	586.27	586.27	586.27	586.27	586.27	586.27
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**598.86**	**598.86**	**705.93**	**705.93**	**705.93**	**705.93**	**705.93**	**705.93**
- Mentenanță	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	449.15	449.15	529.45	529.45	529.45	529.45	529.45	529.45
- Alte cheltuieli fixe	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	149.72	149.72	176.48	176.48	176.48	176.48	176.48	176.48
Valoare reziduală	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
Total investiție	**mii lei**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**51,733.79**	**51,733.79**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
- sursă	mii lei	72,821.55	72,821.55	72,821.55	72,821.55	72,821.55	48,887.96	48,887.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- rețele	mii lei	5,988.62	5,988.62	5,988.62	5,988.62	5,988.62	2,676.67	2,676.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- reabilitare clădiri CT	mii lei	2,388.10	2,388.10	2,388.10	2,388.10	2,388.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- contorizare	mii lei	264.68	264.68	264.68	264.68	264.68	169.16	169.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fluxul financiar al investitiei	***mii lei***	***-81,462.95***	***-81,462.95***	***-81,462.95***	***-81,462.95***	***-81,462.95***	***-58,333.92***	***-57,524.10***	***-3,396.60***	***-2,260.62***	***-1,056.48***	***219.91***	***1,572.88***	***3,007.03***
Fluxul financiar cumulat al investitiei	***mii lei***	***-81,462.95***	***-162,925.90***	***-244,388.84***	***-325,851.79***	***-407,314.74***	***-465,648.66***	***-523,172.76***	***-526,569.35***	***-528,829.97***	***-529,886.45***	***-529,666.54***	***-528,093.66***	***-525,086.64***

Rezultate

VNAF/C	**-384435.23 mii lei**
RIRF/C	**-7.20%**

Analiza financiară

Scenariul 2 - Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică și atragerea / rebranșarea de noi consumatori la sistemul actual

Specificatie	U.M.	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	TOTAL	TOTAL ACTUALIZAT
TOTAL INTRARI, din care:	**mii lei**	**47,558.19**	**49,169.60**	**50,877.70**	**52,990.04**	**55,250.25**	**57,668.67**	**60,256.38**	**63,025.23**	**65,987.90**	**69,157.95**	**889,957.86**	**492,251.24**
Venituri aferente energiei termice livrată, din care:	**mii lei**	**26,856.82**	**28,468.23**	**30,176.32**	**32,288.66**	**34,548.87**	**36,967.29**	**39,555.00**	**42,323.85**	**45,286.52**	**48,456.58**	524,795.69	282,637.39
- venituri de la populație	mii lei	26,856.82	28,468.23	30,176.32	32,288.66	34,548.87	36,967.29	39,555.00	42,323.85	45,286.52	48,456.58	524,795.69	282,637.39
Venituri aferente energiei electrice livrate în SEN	**mii lei**	**20,701.38**	**20,701.38**	**20,701.38**	**20,701.38**	**20,701.38**	**20,701.38**	**20,701.38**	**20,701.38**	**20,701.38**	**20,701.38**	**365,162.17**	**209,613.84**
TOTAL IESIRI, din care:	**mii lei**	**43,030.97**	**43,030.97**	**43,030.97**	**43,030.97**	**43,030.97**	**43,030.97**	**43,030.97**	**43,030.97**	**43,030.97**	**43,030.97**	**1,273,412.30**	**881,350.86**
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***41,738.77***	***41,738.77***	***41,738.77***	***41,738.77***	***41,738.77***	***41,738.77***	***41,738.77***	***41,738.77***	***41,738.77***	***41,738.77***	***739,817.91***	***425,394.40***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**29,388.73**	**29,388.73**	**29,388.73**	**29,388.73**	**29,388.73**	**29,388.73**	**29,388.73**	**29,388.73**	**29,388.73**	**29,388.73**	***517,876.85***	***297,170.80***
- cheltuieli cu combustibilul	mii lei	29,338.74	29,338.74	29,338.74	29,338.74	29,338.74	29,338.74	29,338.74	29,338.74	29,338.74	29,338.74	516,996.11	296,665.44
- alte cheltuieli variabile	mii lei	49.99	49.99	49.99	49.99	49.99	49.99	49.99	49.99	49.99	49.99	880.74	505.36
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**904.21**	**904.21**	**904.21**	**904.21**	**904.21**	**904.21**	**904.21**	**904.21**	**904.21**	**904.21**	15,915.94	9,129.42
- cheltuieli de mentenanță instalații cogenerare	mii lei	401.63	401.63	401.63	401.63	401.63	401.63	401.63	401.63	401.63	401.63	7,081.20	4,064.13
- cheltuieli de operare și mentenanță PV	mii lei	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	273.23	156.76
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	25.18	25.18	25.18	25.18	25.18	25.18	25.18	25.18	25.18	25.18	443.16	254.20
- alte cheltuieli fixe	mii lei	461.88	461.88	461.88	461.88	461.88	461.88	461.88	461.88	461.88	461.88	8,118.35	4,654.33
Cheltuieli cu personalul	**mii lei**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	206,025.12	119,094.19
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***1,292.20***	***1,292.20***	***1,292.20***	***1,292.20***	***1,292.20***	***1,292.20***	***1,292.20***	***1,292.20***	***1,292.20***	***1,292.20***	***22,812.08***	***13,098.50***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**586.27**	**586.27**	**586.27**	**586.27**	**586.27**	**586.27**	**586.27**	**586.27**	**586.27**	**586.27**	***10,319.51***	***5,919.28***
- Cheltuieli cu apa	mii lei	586.27	586.27	586.27	586.27	586.27	586.27	586.27	586.27	586.27	586.27	10,319.51	5,919.28
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**705.93**	**705.93**	**705.93**	**705.93**	**705.93**	**705.93**	**705.93**	**705.93**	**705.93**	**705.93**	**12,492.58**	**7,179.22**
- Mentenanță	mii lei	529.45	529.45	529.45	529.45	529.45	529.45	529.45	529.45	529.45	529.45	9,369.43	5,384.42
- Alte cheltuieli fixe	mii lei	176.48	176.48	176.48	176.48	176.48	176.48	176.48	176.48	176.48	176.48	3,123.14	1,794.81
Valoare reziduală	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**11,496.40**	11,496.40	4,664.39
Total investiție	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**510,782.31**	**442,857.96**
- sursă	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	461,883.69	399,976.32
- rețele	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35,296.42	30,809.72
- reabilitare clădiri CT	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11,940.48	**10,631.38**
- contorizare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,661.72	**1,440.54**
Fluxul financiar al investitiei	***mii lei***	***4,527.22***	***6,138.63***	***7,846.73***	***9,959.07***	***12,219.28***	***14,637.70***	***17,225.41***	***19,994.26***	***22,956.93***	***37,623.38***	***-371,958.04***	***-384,435.23***
Fluxul financiar cumulat al investitiei	***mii lei***	***-520,559.41***	***-514,420.78***	***-506,574.05***	***-496,614.98***	***-484,395.71***	***-469,758.01***	***-452,532.61***	***-432,538.35***	***-409,581.42***	***-371,958.04***		

Premise

Investitie	**918,858.54 mii lei**
Rata de actualizare	**4%**

Analiza financiară

Scenariul 3.1. - Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică, racordarea de noi consumatori la sistemul actual și extinderea sistemului cu noi surse și rețele de energie termică pentru racordarea de noi consumatori amplasați în afara zonei de acțiune a SACET existent

		Implementare										*Operare*	
Specificatie	**U.M.**	**Anul 1**	**Anul 2**	**Anul 3**	**Anul 4**	**Anul 5**	**Anul 6**	**Anul 7**	**Anul 8**	**Anul 9**	**Anul 10**	**Anul 11**	**Anul 12**
TOTAL INTRARI, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**30,467.10**	**31,276.93**	**39,634.37**	**40,770.35**	**41,974.49**	**73,491.34**	**75,724.82**
Venituri aferente energiei termice livrată, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**13,497.02**	**14,306.84**	**18,933.00**	**20,068.98**	**21,273.12**	**37,224.58**	**39,458.06**
- venituri de la populație	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13,497.02	14,306.84	18,933.00	20,068.98	21,273.12	37,224.58	39,458.06
Venituri aferente energiei electrice livrate în SEN	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**16,970.08**	**16,970.08**	**20,701.38**	**20,701.38**	**20,701.38**	**36,266.76**	**36,266.76**
TOTAL IESIRI, din care:	**mii lei**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**88,801.02**	**88,801.02**	**179,056.38**	**179,056.38**	**179,056.38**	**68,916.35**	**68,916.35**
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***35,998.78***	***35,998.78***	***41,738.77***	***41,738.77***	***41,738.77***	***66,700.10***	***66,700.10***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**23,828.62**	**23,828.62**	**29,388.73**	**29,388.73**	**29,388.73**	**52,440.35**	**52,440.35**
- cheltuieli cu combustibilul	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23,788.16	23,788.16	29,338.74	29,338.74	29,338.74	52,355.94	52,355.94
- alte cheltuieli variabile	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	40.46	40.46	49.99	49.99	49.99	84.41	84.41
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**724.32**	**724.32**	**904.21**	**904.21**	**904.21**	**1,587.56**	**1,587.56**
- cheltuieli de mentenanță instalații cogenerare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	327.54	327.54	401.63	401.63	401.63	708.94	708.94
- cheltuieli de mentenanță PV	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.51	12.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.17	20.17	25.18	25.18	25.18	41.56	41.56
- alte cheltuieli fixe	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	364.11	364.11	461.88	461.88	461.88	821.55	821.55
Cheltuieli cu personalul	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**12,672.18**	**12,672.18**
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,292.20***	***1,292.20***	***1,292.20***	***2,216.25***	***2,216.25***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**469.60**	**469.60**	**586.27**	**586.27**	**586.27**	**967.81**	**967.81**
- Cheltuieli cu apa	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	469.60	469.60	586.27	586.27	586.27	967.81	967.81
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**598.86**	**598.86**	**705.93**	**705.93**	**705.93**	**1,248.44**	**1,248.44**
- Mentenanță	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	449.15	449.15	529.45	529.45	529.45	936.33	936.33
- Alte cheltuieli fixe	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	149.72	149.72	176.48	176.48	176.48	312.11	312.11
Valoare remanentă	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
Total investiție	**mii lei**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**51,733.79**	**51,733.79**	**136,025.41**	**136,025.41**	**136,025.41**	**0.00**	**0.00**
- sursă	mii lei	72,821.55	72,821.55	72,821.55	72,821.55	72,821.55	48,887.96	48,887.96	119,888.88	119,888.88	119,888.88	0.00	0.00
- rețele	mii lei	5,988.62	5,988.62	5,988.62	5,988.62	5,988.62	2,676.67	2,676.67	9,041.89	9,041.89	9,041.89	0.00	0.00
- reabilitare clădiri CT	mii lei	2,388.10	2,388.10	2,388.10	2,388.10	2,388.10	0.00	0.00	6,484.34	6,484.34	6,484.34	0.00	0.00
- contorizare	mii lei	264.68	264.68	264.68	264.68	264.68	169.16	169.16	610.29	610.29	610.29	0.00	0.00
Fluxul financiar al investitiei	***mii lei***	***-81,462.95***	***-81,462.95***	***-81,462.95***	***-81,462.95***	***-81,462.95***	***-58,333.92***	***-57,524.10***	***-139,422.01***	***-138,286.03***	***-137,081.89***	***4,574.99***	***6,808.47***
Fluxul financiar cumulat al investitiei	***mii lei***	***20.00***	***-81,442.95***	***-162,905.90***	***-244,368.84***	***-325,831.79***	***-384,165.71***	***-441,689.81***	***-581,111.81***	***-719,397.84***	***-856,479.73***	***-851,904.74***	***-845,096.27***

Rezultate

VNAF/C	**-552529.41 mii lei**
RIRF/C	**-5.46%**

Analiza financiară

Scenariul 3.1. - Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică, racordarea de noi consumatori la sistemul actual și extinderea sistemului cu noi surse și rețele de energie termică pentru racordarea de noi consumatori amplasați în afara zonei de acțiune a SACET existent

Specificatie	U.M.	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	TOTAL	TOTAL ACTUALIZAT
TOTAL INTRARI, din care:	**mii lei**	**78,092.30**	**80,601.83**	**83,261.94**	**86,081.65**	**89,568.69**	**93,299.83**	**97,292.14**	**101,563.92**	**106,134.72**	**111,025.48**	**116,258.59**	**1,376,520.49**	**739,643.50**
Venituri aferente energiei termice livrată, din care:	**mii lei**	**41,825.54**	**44,335.08**	**46,995.18**	**49,814.89**	**53,301.93**	**57,033.07**	**61,025.38**	**65,297.16**	**69,867.96**	**74,758.72**	**79,991.83**	809,008.33	425,026.42
- venituri de la populație	mii lei	41,825.54	44,335.08	46,995.18	49,814.89	53,301.93	57,033.07	61,025.38	65,297.16	69,867.96	74,758.72	79,991.83	809,008.33	425,026.42
Venituri aferente energiei electrice livrate în SEN	**mii lei**	**36,266.76**	**36,266.76**	**36,266.76**	**36,266.76**	**36,266.76**	**36,266.76**	**36,266.76**	**36,266.76**	**36,266.76**	**36,266.76**	**36,266.76**	**567,512.16**	**314,617.08**
TOTAL IESIRI, din care:	**mii lei**	**68,916.35**	**68,916.35**	**68,916.35**	**68,916.35**	**68,916.35**	**68,916.35**	**68,916.35**	**68,916.35**	**68,916.35**	**68,916.35**	**68,916.35**	**2,017,998.47**	**1,342,828.21**
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***66,700.10***	***66,700.10***	***66,700.10***	***66,700.10***	***66,700.10***	***66,700.10***	***66,700.10***	***66,700.10***	***66,700.10***	***66,700.10***	***66,700.10***	***1,064,315.14***	***593,782.16***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**52,440.35**	**52,440.35**	**52,440.35**	**52,440.35**	**52,440.35**	**52,440.35**	**52,440.35**	**52,440.35**	**52,440.35**	**52,440.35**	**52,440.35**	***817,548.02***	***452,675.84***
- cheltuieli cu combustibilul	mii lei	52,355.94	52,355.94	52,355.94	52,355.94	52,355.94	52,355.94	52,355.94	52,355.94	52,355.94	52,355.94	52,355.94	816,219.79	451,938.27
- alte cheltuieli variabile	mii lei	84.41	84.41	84.41	84.41	84.41	84.41	84.41	84.41	84.41	84.41	84.41	1,328.23	737.57
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**1,587.56**	**1,587.56**	**1,587.56**	**1,587.56**	**1,587.56**	**1,587.56**	**1,587.56**	**1,587.56**	**1,587.56**	**1,587.56**	**1,587.56**	24,799.59	13,739.31
- cheltuieli de mentenanță instalații cogenerare	mii lei	708.94	708.94	708.94	708.94	708.94	708.94	708.94	708.94	708.94	708.94	708.94	11,076.18	6,137.20
- cheltuieli de mentenanță PV	mii lei	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	273.23	156.76
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	41.56	41.56	41.56	41.56	41.56	41.56	41.56	41.56	41.56	41.56	41.56	656.16	364.73
- alte cheltuieli fixe	mii lei	821.55	821.55	821.55	821.55	821.55	821.55	821.55	821.55	821.55	821.55	821.55	12,794.02	7,080.63
Cheltuieli cu personalul	**mii lei**	**12,672.18**	**12,672.18**	**12,672.18**	**12,672.18**	**12,672.18**	**12,672.18**	**12,672.18**	**12,672.18**	**12,672.18**	**12,672.18**	**12,672.18**	221,967.54	127,367.01
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***2,216.25***	***2,216.25***	***2,216.25***	***2,216.25***	***2,216.25***	***2,216.25***	***2,216.25***	***2,216.25***	***2,216.25***	***2,216.25***	***2,216.25***	***34,824.79***	***19,332.12***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**967.81**	**967.81**	**967.81**	**967.81**	**967.81**	**967.81**	**967.81**	**967.81**	**967.81**	**967.81**	**967.81**	***15,279.53***	***8,493.13***
- Cheltuieli cu apa	mii lei	967.81	967.81	967.81	967.81	967.81	967.81	967.81	967.81	967.81	967.81	967.81	15,279.53	8,493.13
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**1,248.44**	**1,248.44**	**1,248.44**	**1,248.44**	**1,248.44**	**1,248.44**	**1,248.44**	**1,248.44**	**1,248.44**	**1,248.44**	**1,248.44**	**19,545.25**	**10,838.99**
- Mentenanță	mii lei	936.33	936.33	936.33	936.33	936.33	936.33	936.33	936.33	936.33	936.33	936.33	14,658.94	8,129.24
- Alte cheltuieli fixe	mii lei	312.11	312.11	312.11	312.11	312.11	312.11	312.11	312.11	312.11	312.11	312.11	4,886.31	2,709.75
Valoare remanentă	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**124,850.90**	124,850.90	50,655.30
Total investiție	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**918,858.54**	**729,713.93**
- sursă	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	821,550.34	652,802.92
- rețele	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	62,422.10	49,877.63
- reabilitare clădiri CT	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31,393.51	**24,305.83**
- contorizare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,492.59	**2,727.55**
Fluxul financiar al investitiei	***mii lei***	***9,175.95***	***11,685.48***	***14,345.59***	***17,165.30***	***20,652.34***	***24,383.48***	***28,375.79***	***32,647.57***	***37,218.37***	***42,109.13***	***172,193.14***	***-516,627.07***	***-552,529.41***
Fluxul financiar cumulat al investitiei	***mii lei***	***-835,920.32***	***-824,234.83***	***-809,889.24***	***-792,723.94***	***-772,071.60***	***-747,688.13***	***-719,312.33***	***-686,664.76***	***-649,446.39***	***-607,337.27***	***-435,144.13***		

Premise

Investitie	**813,252.38 mii lei**
Rata de actualizare	**4%**

Analiza financiară

Scenariul 3.2. -Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică, racordarea de noi consumatori la sistemul actual și extinderea sistemului cu module de producere a energiei termice amplasate în imediata apropiere a consumatorilor situați în afara zonei de acțiune a SACET existent

		Implementare										*Operare*		
Specificatie	**U.M.**	**Anul 1**	**Anul 2**	**Anul 3**	**Anul 4**	**Anul 5**	**Anul 6**	**Anul 7**	**Anul 8**	**Anul 9**	**Anul 10**	**Anul 11**	**Anul 12**	**Anul 13**
TOTAL INTRARI, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**30,467.10**	**31,276.93**	**39,634.37**	**40,770.35**	**41,974.49**	**67,162.01**	**69,395.49**	**71,762.97**
Venituri aferente energiei termice livrată, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**13,497.02**	**14,306.84**	**18,933.00**	**20,068.98**	**21,273.12**	**37,224.58**	**39,458.06**	**41,825.54**
- venituri de la populație	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13,497.02	14,306.84	18,933.00	20,068.98	21,273.12	37,224.58	39,458.06	41,825.54
Venituri aferente energiei electrice livrate în SEN	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**16,970.08**	**16,970.08**	**20,701.38**	**20,701.38**	**20,701.38**	**29,937.43**	**29,937.43**	**29,937.43**
TOTAL IESIRI, din care:	**mii lei**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**88,801.02**	**88,801.02**	**143,854.33**	**143,854.33**	**143,854.33**	**61,143.68**	**61,143.68**	**61,143.68**
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***35,998.78***	***35,998.78***	***41,738.77***	***41,738.77***	***41,738.77***	***59,278.77***	***59,278.77***	***59,278.77***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**23,828.62**	**23,828.62**	**29,388.73**	**29,388.73**	**29,388.73**	**45,206.11**	**45,206.11**	**45,206.11**
- cheltuieli cu combustibilul	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23,788.16	23,788.16	29,338.74	29,338.74	29,338.74	45,128.46	45,128.46	45,128.46
- alte cheltuieli variabile	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	40.46	40.46	49.99	49.99	49.99	77.65	77.65	77.65
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**724.32**	**724.32**	**904.21**	**904.21**	**904.21**	**1,400.49**	**1,400.49**	**1,400.49**
- cheltuieli de mentenanță instalații cogenerare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	327.54	327.54	401.63	401.63	401.63	591.16	591.16	591.16
- cheltuieli de mentenanță PV	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.51	12.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.17	20.17	25.18	25.18	25.18	40.81	40.81	40.81
- alte cheltuieli fixe	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	364.11	364.11	461.88	461.88	461.88	753.00	753.00	753.00
Cheltuieli cu personalul	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**11,445.84**	**12,672.18**	**12,672.18**	**12,672.18**
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***1,068.46***	***1,068.46***	***1,292.20***	***1,292.20***	***1,292.20***	***1,864.91***	***1,864.91***	***1,864.91***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**469.60**	**469.60**	**586.27**	**586.27**	**586.27**	**950.28**	**950.28**	**950.28**
- Cheltuieli cu apa	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	469.60	469.60	586.27	586.27	586.27	950.28	950.28	950.28
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**598.86**	**598.86**	**705.93**	**705.93**	**705.93**	**914.63**	**914.63**	**914.63**
- Mentenanță	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	449.15	449.15	529.45	529.45	529.45	685.97	685.97	685.97
- Alte cheltuieli fixe	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	149.72	149.72	176.48	176.48	176.48	228.66	228.66	228.66
Valoare remanentă	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
Total investiție	**mii lei**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**81,462.95**	**51,733.79**	**51,733.79**	**100,823.36**	**100,823.36**	**100,823.36**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
- sursă	mii lei	72,821.55	72,821.55	72,821.55	72,821.55	72,821.55	48,887.96	48,887.96	97,039.84	97,039.84	97,039.84	0.00	0.00	0.00
- rețele	mii lei	5,988.62	5,988.62	5,988.62	5,988.62	5,988.62	2,676.67	2,676.67	3,478.37	3,478.37	3,478.37	0.00	0.00	0.00
- reabilitare clădiri CT	mii lei	2,388.10	2,388.10	2,388.10	2,388.10	2,388.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- contorizare	mii lei	264.68	264.68	264.68	264.68	264.68	169.16	169.16	305.15	305.15	305.15	0.00	0.00	0.00
Fluxul financiar al investitiei	***mii lei***	***-81,462.95***	***-81,462.95***	***-81,462.95***	***-81,462.95***	***-81,462.95***	***-58,333.92***	***-57,524.10***	***-104,219.96***	***-103,083.98***	***-101,879.84***	***6,018.34***	***8,251.81***	***10,619.30***
Fluxul financiar cumulat al investitiei	***mii lei***	***-81,462.95***	***-162,925.90***	***-244,388.84***	***-325,851.79***	***-407,314.74***	***-465,648.66***	***-523,172.76***	***-627,392.71***	***-730,476.69***	***-832,356.52***	***-826,338.19***	***-818,086.37***	***-807,467.08***

Rezultate

VNAF/C	**-480459.15 mii lei**
RIRF/C	**-4.82%**

Analiza financiară

Scenariul 3.2. -Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică, racordarea de noi consumatori la sistemul actual și extinderea sistemului cu module de producere a energiei termice amplasate în imediata apropiere a consumatorilor situați în afara zonei de acțiune a SACET existent

Specificatie	U.M.	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	TOTAL	TOTAL ACTUALIZAT
TOTAL INTRARI, din care:	**mii lei**	**74,272.50**	**76,932.61**	**79,752.32**	**83,239.36**	**86,970.50**	**90,962.81**	**95,234.59**	**99,805.39**	**104,696.15**	**109,929.26**	**1,294,239.21**	**696,946.19**
Venituri aferente energiei termice livrată, din care:	**mii lei**	**44,335.08**	**46,995.18**	**49,814.89**	**53,301.93**	**57,033.07**	**61,025.38**	**65,297.16**	**69,867.96**	**74,758.72**	**79,991.83**	809,008.33	425,026.42
- venituri de la populație	mii lei	44,335.08	46,995.18	49,814.89	53,301.93	57,033.07	61,025.38	65,297.16	69,867.96	74,758.72	79,991.83	809,008.33	425,026.42
Venituri aferente energiei electrice livrate în SEN	**mii lei**	**29,937.43**	**29,937.43**	**29,937.43**	**29,937.43**	**29,937.43**	**29,937.43**	**29,937.43**	**29,937.43**	**29,937.43**	**29,937.43**	**485,230.88**	**271,919.76**
TOTAL IESIRI, din care:	**mii lei**	**61,143.68**	**61,143.68**	**61,143.68**	**61,143.68**	**61,143.68**	**61,143.68**	**61,143.68**	**61,143.68**	**61,143.68**	**61,143.68**	**1,811,347.56**	**1,216,158.64**
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***59,278.77***	***59,278.77***	***59,278.77***	***59,278.77***	***59,278.77***	***59,278.77***	***59,278.77***	***59,278.77***	***59,278.77***	***59,278.77***	***967,837.89***	***543,718.28***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**45,206.11**	**45,206.11**	**45,206.11**	**45,206.11**	**45,206.11**	**45,206.11**	**45,206.11**	**45,206.11**	**45,206.11**	**45,206.11**	***723,502.78***	***403,873.98***
- cheltuieli cu combustibilul	mii lei	45,128.46	45,128.46	45,128.46	45,128.46	45,128.46	45,128.46	45,128.46	45,128.46	45,128.46	45,128.46	722,262.49	403,182.05
- alte cheltuieli variabile	mii lei	77.65	77.65	77.65	77.65	77.65	77.65	77.65	77.65	77.65	77.65	1,240.28	691.94
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**1,400.49**	**1,400.49**	**1,400.49**	**1,400.49**	**1,400.49**	**1,400.49**	**1,400.49**	**1,400.49**	**1,400.49**	**1,400.49**	22,367.57	12,477.29
- cheltuieli de mentenanță instalații cogenerare	mii lei	591.16	591.16	591.16	591.16	591.16	591.16	591.16	591.16	591.16	591.16	9,545.06	5,342.68
- cheltuieli de mentenanță PV	mii lei	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	273.23	156.76
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	40.81	40.81	40.81	40.81	40.81	40.81	40.81	40.81	40.81	40.81	646.37	359.65
- alte cheltuieli fixe	mii lei	753.00	753.00	753.00	753.00	753.00	753.00	753.00	753.00	753.00	753.00	11,902.91	6,618.21
Cheltuieli cu personalul	**mii lei**	**12,672.18**	**12,672.18**	**12,672.18**	**12,672.18**	**12,672.18**	**12,672.18**	**12,672.18**	**12,672.18**	**12,672.18**	**12,672.18**	221,967.54	127,367.01
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***1,864.91***	***1,864.91***	***1,864.91***	***1,864.91***	***1,864.91***	***1,864.91***	***1,864.91***	***1,864.91***	***1,864.91***	***1,864.91***	***30,257.29***	***16,961.96***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	**950.28**	**950.28**	**950.28**	**950.28**	**950.28**	**950.28**	**950.28**	**950.28**	**950.28**	**950.28**	***15,051.58***	***8,374.84***
- Cheltuieli cu apa	mii lei	950.28	950.28	950.28	950.28	950.28	950.28	950.28	950.28	950.28	950.28	15,051.58	8,374.84
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	**914.63**	**914.63**	**914.63**	**914.63**	**914.63**	**914.63**	**914.63**	**914.63**	**914.63**	**914.63**	**15,205.71**	**8,587.12**
- Mentenanță	mii lei	685.97	685.97	685.97	685.97	685.97	685.97	685.97	685.97	685.97	685.97	11,404.28	6,440.34
- Alte cheltuieli fixe	mii lei	228.66	228.66	228.66	228.66	228.66	228.66	228.66	228.66	228.66	228.66	3,801.43	2,146.78
Valoare remanentă	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**95,515.86**	95,515.86	38,753.30
Total investiție	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**813,252.38**	**655,478.40**
- sursă	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	753,003.20	604,617.92
- rețele	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45,731.55	38,145.06
- reabilitare clădiri CT	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11,940.48	**10,631.38**
- contorizare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,577.15	**2,084.05**
Fluxul financiar al investitiei	***mii lei***	***13,128.83***	***15,788.93***	***18,608.64***	***22,095.69***	***25,826.82***	***29,819.14***	***34,090.91***	***38,661.71***	***43,552.47***	***144,301.44***	***-421,592.49***	***-480,459.15***
Fluxul financiar cumulat al investitiei	***mii lei***	***-794,338.25***	***-778,549.32***	***-759,940.67***	***-737,844.99***	***-712,018.17***	***-682,199.03***	***-648,108.12***	***-609,446.40***	***-565,893.93***	***-421,592.49***		

Rata de actualizare economică	*3.00%*

Analiza economică

Scenariul 1 - Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică

				Implementare			*Operare*						
Specificatie	**U.M.**	**Anul 1**	**Anul 2**	**Anul 3**	**Anul 4**	**Anul 5**	**Anul 6**	**Anul 7**	**Anul 8**	**Anul 9**	**Anul 10**	**Anul 11**	**Anul 12**
Energie termică livrată consumatorilor finali	**Gcal**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**
Energie electrică livrată în SEN	**MWh**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**
TOTAL INTRĂRI	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***61617.15***	***65564.39***	***69560.21***	***73607.54***	***77709.47***	***81757.21***	***85866.30***
Beneficii de mediu rezultate din retehnologizarea/ modernizarea sursei, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***31150.05***	***34287.46***	***37424.88***	***40562.29***	***43699.70***	***46725.07***	***49750.43***
- beneficii aferente producerii energiei electrice în cogenerare	*mii lei*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*28119.24*	*30951.39*	*33783.54*	*36615.70*	*39447.85*	*42178.86*	*44909.86*
- beneficii aferente producerii energiei electrice din PV	*mii lei*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*1073.71*	*1181.85*	*1289.99*	*1398.14*	*1506.28*	*1610.56*	*1714.84*
- beneficii aferente producerii energiei termice din PC	*mii lei*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*1957.10*	*2154.22*	*2351.34*	*2548.46*	*2745.57*	*2935.65*	*3125.73*
Venituri din facturarea energiei termice livrate consumatorilor	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**13497.02**	**14306.84**	**15165.25**	**16075.17**	**17039.68**	**18062.06**	**19145.78**
Venituri din vânzarea energiei electrice	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**
TOTAL IEȘIRI	***mii lei***	***73974.47***	***73974.47***	***73974.47***	***73974.47***	***73974.47***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***
- cheltuieli cu combustibilul	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*
- alte cheltuieli variabile	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*40.46*
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***724.32***
- cheltuieli de operare și mentenanță instalații cogenerare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54
- cheltuieli de operare și mentenanță PV	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17
- alte cheltuieli fixe	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11
Cheltuieli cu personalul	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***
- Cheltuieli cu apa	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*
- Mentenanță	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*
- Alte cheltuieli	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*
Total investiție	**mii lei**	**73974.47**	**73974.47**	**73974.47**	**73974.47**	**73974.47**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
- sursă	mii lei	66127.43	66127.43	66127.43	66127.43	66127.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- rețele	mii lei	5438.11	5438.11	5438.11	5438.11	5438.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- reabilitare clădiri CT	mii lei	2168.57	2168.57	2168.57	2168.57	2168.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- contorizare	mii lei	240.35	240.35	240.35	240.35	240.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux economic	***mii lei***	***-73974.47***	***-73974.47***	***-73974.47***	***-73974.47***	***-73974.47***	***28758.55***	***32705.78***	***36701.61***	***40748.94***	***44850.86***	***48898.61***	***53007.70***
Flux economic cumulat	***mii lei***	***-73974.47***	***-147948.93***	***-221923.40***	***-295897.87***	***-369872.33***	***-341113.78***	***-308408.00***	***-271706.39***	***-230957.45***	***-186106.59***	***-137207.98***	***-84200.28***

Rezultate

VNAE	***390975.73***	***mii lei***
RIRE	***9.84%***	
B/C-E	***1.54***	

Analiza economică

Scenariul 1 - Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică

Specificatie	U.M.	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	TOTAL	TOTAL ACTUALIZAT
Energie termică livrată consumatorilor finali	**Gcal**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**	**36360.95**		
Energie electrică livrată în SEN	**MWh**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**	**30208.87**		
TOTAL INTRĂRI	***mii lei***	***90040.41***	***94283.44***	***98599.54***	***102993.08***	***107710.42***	***112546.20***	***117508.71***	***122606.82***	***127962.07***	***133472.57***	***139149.19***	***1762554.74***	***1119588.34***
Beneficii de mediu rezultate din retehnologizarea/ modernizarea sursei, din care:	***mii lei***	***52775.80***	***55801.16***	***58826.53***	***61851.89***	***64877.25***	***67902.62***	***70927.98***	***73953.35***	***77090.76***	***80228.18***	***83365.59***	***1031200.99***	***650979.02***
- beneficii aferente producerii energiei electrice în cogenerare	*mii lei*	*47640.87*	*50371.87*	*53102.88*	*55833.88*	*58564.89*	*61295.89*	*64026.90*	*66757.90*	*69590.06*	*72422.21*	*75254.36*	*930868.15*	*587640.67*
- beneficii aferente producerii energiei electrice din PV	*mii lei*	*1819.12*	*1923.40*	*2027.68*	*2131.97*	*2236.25*	*2340.53*	*2444.81*	*2549.09*	*2657.23*	*2765.38*	*2873.52*	*35544.34*	*22438.52*
- beneficii aferente producerii energiei termice din PC	*mii lei*	*3315.81*	*3505.89*	*3695.96*	*3886.04*	*4076.12*	*4266.20*	*4456.28*	*4646.36*	*4843.47*	*5040.59*	*5237.71*	*64788.50*	*40899.84*
Venituri din facturarea energiei termice livrate consumatorilor	**mii lei**	**20294.53**	**21512.20**	**22802.93**	**24171.11**	**25863.08**	**27673.50**	**29610.64**	**31683.39**	**33901.23**	**36274.31**	**38813.52**	**425892.23**	**267277.91**
Venituri din vânzarea energiei electrice	**mii lei**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**16970.08**	**305461.52**	**201331.41**
TOTAL IEȘIRI	***mii lei***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***32858.60***	***961327.17***	***728612.60***
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***31790.14***	***572222.54***	***377155.09***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***23828.62***	***428915.09***	***282700.35***
- cheltuieli cu combustibilul	mii lei	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*23788.16*	*428186.86*	*282220.37*
- alte cheltuieli variabile	mii lei	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*40.46*	*728.23*	*479.98*
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***724.32***	***13037.76***	***8593.26***
- cheltuieli de operare și mentenanță instalații cogenerare	mii lei	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	327.54	*5895.71*	*3885.89*
- cheltuieli de operare și mentenanță PV	mii lei	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	*225.12*	*148.38*
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	20.17	*362.99*	*239.25*
- alte cheltuieli fixe	mii lei	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	364.11	*6553.94*	*4319.74*
Cheltuieli cu personalul	**mii lei**	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	*130269.68*	*85861.48*
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***1068.46***	***19232.30***	***12676.12***
- Cheltuieli cu apa	mii lei	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	*469.60*	8452.78	*5571.28*
- Mentenanță	mii lei	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	*449.15*	8084.63	*5328.63*
- Alte cheltuieli	mii lei	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	*149.72*	2694.88	*1776.21*
Total investiție	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**369872.33**	**338781.40**
- sursă	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	330637.16	302844.27
- rețele	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27190.57	24904.97
- reabilitare clădiri CT	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10842.85	9931.42
- contorizare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1201.75	1100.73
Flux economic	***mii lei***	***57181.81***	***61424.84***	***65740.94***	***70134.48***	***74851.82***	***79687.60***	***84650.11***	***89748.22***	***95103.47***	***100613.97***	***106290.59***	***801227.57***	***390975.73***
Flux economic cumulat	***mii lei***	***-27018.48***	***34406.37***	***100147.31***	***170281.79***	***245133.61***	***324821.21***	***409471.32***	***499219.54***	***594323.01***	***694936.98***	***801227.57***		

Rata de actualizare economică	*3.00%*

Analiza economică

Scenariul 2 - Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică și atragerea / rebranșarea de noi consumatori la sistemul actual

				Implementare					*Operare*					
Specificatie	**U.M.**	**Anul 1**	**Anul 2**	**Anul 3**	**Anul 4**	**Anul 5**	**Anul 6**	**Anul 7**	**Anul 8**	**Anul 9**	**Anul 10**	**Anul 11**	**Anul 12**	**Anul 13**
Energie termică livrată consumatorilor finali	**Gcal**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**36360.95**	**36360.95**	**45394.68**	**45394.68**	**45394.68**	**45394.68**	**45394.68**	**45394.68**
Energie electrică livrată în SEN	**MWh**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**30208.87**	**30208.87**	**36851.03**	**36851.03**	**36851.03**	**36851.03**	**36851.03**	**36851.03**
TOTAL INTRĂRI	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***65823.16***	***70194.02***	***90338.91***	***95725.57***	***101180.39***	***106555.65***	***112007.49***	***117540.51***
Beneficii de mediu rezultate din retehnologizarea/modernizarea sursei, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***31150.05***	***34287.46***	***45651.28***	***49478.33***	***53305.38***	***56995.76***	***60686.13***	***64376.50***
- beneficii aferente producerii energiei electrice în cogenerare	*mii lei*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*28119.24*	*30951.39*	*41425.77*	*44898.58*	*48371.40*	*51720.19*	*55068.98*	*58417.77*
- beneficii aferente producerii energiei electrice din PV	*mii lei*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*1073.71*	*1181.85*	*1289.99*	*1398.14*	*1506.28*	*1610.56*	*1714.84*	*1819.12*
- beneficii aferente producerii energiei termice din PC	*mii lei*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*1957.10*	*2154.22*	*2935.52*	*3181.61*	*3427.70*	*3665.00*	*3902.30*	*4139.61*
Beneficii din economia de combustibil datorată rebranșărilor	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***4206.01***	***4629.64***	***5053.26***	***5476.89***	***5900.52***	***6309.01***	***6717.51***	***7126.01***
Venituri din facturarea energiei termice livrate consumatorilor	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**13497.02**	**14306.84**	**18933.00**	**20068.98**	**21273.12**	**22549.50**	**23902.47**	**25336.62**
Venituri din vânzarea energiei electrice	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**16970.08**	**16970.08**	**20701.38**	**20701.38**	**20701.38**	**20701.38**	**20701.38**	**20701.38**
TOTAL IEȘIRI	***mii lei***	***73974.47***	***73974.47***	***73974.47***	***73974.47***	***73974.47***	***79836.76***	***79836.76***	***38822.33***	***38822.33***	***38822.33***	***38822.33***	***38822.33***	***38822.33***
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***31790.14***	***31790.14***	***37530.14***	***37530.14***	***37530.14***	***37530.14***	***37530.14***	***37530.14***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***23828.62***	***23828.62***	***29388.73***	***29388.73***	***29388.73***	***29388.73***	***29388.73***	***29388.73***
- cheltuieli cu combustibilul	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*23788.16*	*23788.16*	*29338.74*	*29338.74*	*29338.74*	*29338.74*	*29338.74*	*29338.74*
- alte cheltuieli variabile	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*40.46*	*40.46*	*49.99*	*49.99*	*49.99*	*49.99*	*49.99*	*49.99*
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***724.32***	***724.32***	***904.21***	***904.21***	***904.21***	***904.21***	***904.21***	***904.21***
- cheltuieli de operare și mentenanță instalații cogenerare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	327.54	327.54	401.63	401.63	401.63	401.63	401.63	401.63
- cheltuieli de operare și mentenanță PV	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.51	12.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.17	20.17	25.18	25.18	25.18	25.18	25.18	25.18
- alte cheltuieli fixe	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	364.11	364.11	461.88	461.88	461.88	461.88	461.88	461.88
Cheltuieli cu personalul	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***1068.46***	***1068.46***	***1292.20***	***1292.20***	***1292.20***	***1292.20***	***1292.20***	***1292.20***
- Cheltuieli cu apa	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*469.60*	*469.60*	*586.27*	*586.27*	*586.27*	*586.27*	*586.27*	*586.27*
- Mentenanță	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*449.15*	*449.15*	*529.45*	*529.45*	*529.45*	*529.45*	*529.45*	*529.45*
- Alte cheltuieli	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*149.72*	*149.72*	*176.48*	*176.48*	*176.48*	*176.48*	*176.48*	*176.48*
Valoare remanentă	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***
Total investiție	**mii lei**	**73974.47**	**73974.47**	**73974.47**	**73974.47**	**73974.47**	**46978.16**	**46978.16**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
- sursă	mii lei	66127.43	66127.43	66127.43	66127.43	66127.43	44393.94	44393.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- rețele	mii lei	5438.11	5438.11	5438.11	5438.11	5438.11	2430.61	2430.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- reabilitare clădiri CT	mii lei	2168.57	2168.57	2168.57	2168.57	2168.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- contorizare	mii lei	240.35	240.35	240.35	240.35	240.35	153.61	153.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux economic	***mii lei***	***-73974.47***	***-73974.47***	***-73974.47***	***-73974.47***	***-73974.47***	***-14013.60***	***-9642.74***	***51516.58***	***56903.24***	***62358.06***	***67733.31***	***73185.15***	***78718.17***
Flux economic cumulat	***mii lei***	***-73974.47***	***-147948.93***	***-221923.40***	***-295897.87***	***-369872.33***	***-383885.93***	***-393528.67***	***-342012.09***	***-285108.85***	***-222750.80***	***-155017.48***	***-81832.33***	***-3114.16***

Rezultate

VNAE	***572609.52***	***mii lei***
RIRE	***11.21%***	
B/C-E	***1.66***	

Analiza economică

Scenariul 2 - Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică și atragerea / rebranșarea de noi consumatori la sistemul actual

Specificatie	U.M.	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	TOTAL	TOTAL ACTUALIZAT
Energie termică livrată consumatorilor finali	**Gcal**	**45394.68**	**45394.68**	**45394.68**	**45394.68**	**45394.68**	**45394.68**	**45394.68**	**45394.68**	**45394.68**	**45394.68**		
Energie electrică livrată în SEN	**MWh**	**36851.03**	**36851.03**	**36851.03**	**36851.03**	**36851.03**	**36851.03**	**36851.03**	**36851.03**	**36851.03**	**36851.03**		
TOTAL INTRĂRI	***mii lei***	***123159.57***	***128869.85***	***134676.82***	***140888.03***	***147247.11***	***153764.40***	***160450.98***	***167470.51***	***174683.86***	***182104.59***	***2272681.41***	***1437530.77***
Beneficii de mediu rezultate din retehnologizarea/modernizarea sursei, din care:	***mii lei***	***68066.87***	***71757.25***	***75447.62***	***79137.99***	***82828.36***	***86518.74***	***90209.11***	***94036.16***	***97863.22***	***101690.27***	***1243486.47***	***782208.97***
- beneficii aferente producerii energiei electrice în cogenerare	*mii lei*	*61766.56*	*65115.35*	*68464.14*	*71812.93*	*75161.72*	*78510.51*	*81859.30*	*85332.12*	*88804.93*	*92277.75*	*1128078.63*	*709551.60*
- beneficii aferente producerii energiei electrice din PV	*mii lei*	*1923.40*	*2027.68*	*2131.97*	*2236.25*	*2340.53*	*2444.81*	*2549.09*	*2657.23*	*2765.38*	*2873.52*	*35544.34*	*22438.52*
- beneficii aferente producerii energiei termice din PC	*mii lei*	*4376.91*	*4614.21*	*4851.51*	*5088.82*	*5326.12*	*5563.42*	*5800.72*	*6046.81*	*6292.91*	*6539.00*	*79863.50*	*50218.85*
Beneficii din economia de combustibil datorată rebranșărilor	***mii lei***	***7534.51***	***7943.00***	***8351.50***	***8760.00***	***9168.50***	***9576.99***	***9985.49***	***10409.12***	***10832.74***	***11256.37***	***139237.08***	***87897.92***
Venituri din facturarea energiei termice livrate consumatorilor	**mii lei**	**26856.82**	**28468.23**	**30176.32**	**32288.66**	**34548.87**	**36967.29**	**39555.00**	**42323.85**	**45286.52**	**48456.58**	**524795.69**	**327983.60**
Venituri din vânzarea energiei electrice	**mii lei**	**20701.38**	**20701.38**	**20701.38**	**20701.38**	**20701.38**	**20701.38**	**20701.38**	**20701.38**	**20701.38**	**20701.38**	**365162.17**	**239440.29**
TOTAL IEȘIRI	***mii lei***	***38822.33***	***38822.33***	***38822.33***	***38822.33***	***38822.33***	***38822.33***	***38822.33***	***38822.33***	***38822.33***	***46091.51***	***1157972.37***	***870746.38***
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***37530.14***	***37530.14***	***37530.14***	***37530.14***	***37530.14***	***37530.14***	***37530.14***	***37530.14***	***37530.14***	***37530.14***	***664062.47***	***435779.54***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	***29388.73***	***29388.73***	***29388.73***	***29388.73***	***29388.73***	***29388.73***	***29388.73***	***29388.73***	***29388.73***	***29388.73***	***517876.85***	***339487.56***
- cheltuieli cu combustibilul	mii lei	*29338.74*	*29338.74*	*29338.74*	*29338.74*	*29338.74*	*29338.74*	*29338.74*	*29338.74*	*29338.74*	*29338.74*	*516996.11*	*338910.23*
- alte cheltuieli variabile	mii lei	*49.99*	*49.99*	*49.99*	*49.99*	*49.99*	*49.99*	*49.99*	*49.99*	*49.99*	*49.99*	*880.74*	*577.33*
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	***904.21***	***904.21***	***904.21***	***904.21***	***904.21***	***904.21***	***904.21***	***904.21***	***904.21***	***904.21***	***15915.94***	***10430.50***
- cheltuieli de operare și mentenanță instalații cogenerare	mii lei	401.63	401.63	401.63	401.63	401.63	401.63	401.63	401.63	401.63	401.63	*7081.20*	*4642.63*
- cheltuieli de operare și mentenanță PV	mii lei	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	*273.23*	*179.09*
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	25.18	25.18	25.18	25.18	25.18	25.18	25.18	25.18	25.18	25.18	*443.16*	*290.42*
- alte cheltuieli fixe	mii lei	461.88	461.88	461.88	461.88	461.88	461.88	461.88	461.88	461.88	461.88	*8118.35*	*5318.36*
Cheltuieli cu personalul	**mii lei**	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	***7237.20***	*130269.68*	*85861.48*
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***1292.20***	***1292.20***	***1292.20***	***1292.20***	***1292.20***	***1292.20***	***1292.20***	***1292.20***	***1292.20***	***8561.37***	***30081.26***	***18644.44***
- Cheltuieli cu apa	mii lei	*586.27*	*586.27*	*586.27*	*586.27*	*586.27*	*586.27*	*586.27*	*586.27*	*586.27*	*586.27*	10319.51	*6762.87*
- Mentenanță	mii lei	*529.45*	*529.45*	*529.45*	*529.45*	*529.45*	*529.45*	*529.45*	*529.45*	*529.45*	*529.45*	9369.43	*6148.76*
- Alte cheltuieli	mii lei	*176.48*	*176.48*	*176.48*	*176.48*	*176.48*	*176.48*	*176.48*	*176.48*	*176.48*	*176.48*	3123.14	*2049.59*
Valoare remanentă	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***11496.40***	**11496.40**	***5825.13***
Total investiție	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**463828.65**	**416322.40**
- sursă	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	419425.03	376119.83
- rețele	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32051.80	28916.88
- reabilitare clădiri CT	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10842.85	9931.42
- contorizare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1508.96	1354.27
Flux economic	***mii lei***	***84337.24***	***90047.52***	***95854.48***	***102065.69***	***108424.77***	***114942.06***	***121628.64***	***128648.17***	***135861.52***	***147509.48***	***1126205.43***	***572609.52***
Flux economic cumulat	***mii lei***	***81223.08***	***171270.60***	***267125.08***	***369190.78***	***477615.55***	***592557.61***	***714186.25***	***842834.43***	***978695.95***	***1126205.43***		

Rata de actualizare economică	*3.00%*

Analiza economică

Scenariul 3.1. - Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică, racordarea de noi consumatori la sistemul actual și extinderea sistemului cu noi surse și rețele de energie termică pentru racordarea de noi consumatori amplasați în afara zonei de acțiune a SACET existent

		Implementare										*Operare*	
Specificatie	**U.M.**	**Anul 1**	**Anul 2**	**Anul 3**	**Anul 4**	**Anul 5**	**Anul 6**	**Anul 7**	**Anul 8**	**Anul 9**	**Anul 10**	**Anul 11**	**Anul 12**
Energie termică livrată consumatorilor finali	**Gcal**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**36360.95**	**36360.95**	**45394.68**	**45394.68**	**45394.68**	**74937.27**	**74937.27**
Energie electrică livrată în SEN	**MWh**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**30208.87**	**30208.87**	**36851.03**	**36851.03**	**36851.03**	**64559.36**	**64559.36**
TOTAL INTRĂRI	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***65375.53***	***69701.31***	***101104.23***	***107393.37***	***113750.67***	***191693.90***	***201580.78***
Beneficii de mediu rezultate din retehnologizarea/ modernizarea sursei, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***30702.42***	***33794.75***	***44944.41***	***48712.20***	***52480.00***	***97570.48***	***103887.99***
- beneficii aferente producerii energiei electrice în cogenerare	*mii lei*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*28119.24*	*30951.39*	*41425.77*	*44898.58*	*48371.40*	*91293.54*	*97204.64*
- beneficii aferente producerii energiei electrice din PV	*mii lei*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*1073.71*	*1181.85*	*1289.99*	*1398.14*	*1506.28*	*1610.56*	*1714.84*
- beneficii aferente producerii energiei termice din PC	*mii lei*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*1509.48*	*1661.51*	*2228.65*	*2415.48*	*2602.32*	*4666.38*	*4968.52*
Beneficii din economia de combustibil datorată rebranșărilor	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4206.01	4629.64	16525.45	17910.82	19296.18	20632.07	21967.96
Venituri din facturarea energiei termice livrate consumatorilor	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**13497.02**	**14306.84**	**18933.00**	**20068.98**	**21273.12**	**37224.58**	**39458.06**
Venituri din vânzarea energiei electrice	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**16970.08**	**16970.08**	**20701.38**	**20701.38**	**20701.38**	**36266.76**	**36266.76**
TOTAL IEȘIRI	***mii lei***	***73974.47***	***73974.47***	***73974.47***	***73974.47***	***73974.47***	***82993.24***	***82993.24***	***165500.08***	***165500.08***	***165500.08***	***67751.46***	***67751.46***
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***34946.62***	***34946.62***	***40686.61***	***40686.61***	***40686.61***	***65535.21***	***65535.21***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***23828.62***	***23828.62***	***29388.73***	***29388.73***	***29388.73***	***52440.35***	***52440.35***
- cheltuieli cu combustibilul	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*23788.16*	*23788.16*	*29338.74*	*29338.74*	*29338.74*	*52355.94*	*52355.94*
- alte cheltuieli variabile	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*40.46*	*40.46*	*49.99*	*49.99*	*49.99*	*84.41*	*84.41*
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***724.32***	***724.32***	***904.21***	***904.21***	***904.21***	***1587.56***	***1587.56***
- cheltuieli de operare și mentenanță instalații cogenerare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	327.54	327.54	401.63	401.63	401.63	708.94	708.94
- cheltuieli de mentenanță PV	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.51	12.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.17	20.17	25.18	25.18	25.18	41.56	41.56
- alte cheltuieli fixe	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	364.11	364.11	461.88	461.88	461.88	821.55	821.55
Cheltuieli cu personalul	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***10393.68***	***10393.68***	***10393.68***	***10393.68***	***10393.68***	***11507.29***	***11507.29***
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***1068.46***	***1068.46***	***1292.20***	***1292.20***	***1292.20***	***2216.25***	***2216.25***
- Cheltuieli cu apa	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*469.60*	*469.60*	*586.27*	*586.27*	*586.27*	*967.81*	*967.81*
- Mentenanță	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*449.15*	*449.15*	*529.45*	*529.45*	*529.45*	*936.33*	*936.33*
- Alte cheltuieli	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*149.72*	*149.72*	*176.48*	*176.48*	*176.48*	*312.11*	*312.11*
Valoare remanentă	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***
Total investiție	**mii lei**	**73974.47**	**73974.47**	**73974.47**	**73974.47**	**73974.47**	**46978.16**	**46978.16**	**123521.27**	**123521.27**	**123521.27**	**0.00**	**0.00**
- sursă	mii lei	66127.43	66127.43	66127.43	66127.43	66127.43	44393.94	44393.94	108868.10	108868.10	108868.10	0.00	0.00
- rețele	mii lei	5438.11	5438.11	5438.11	5438.11	5438.11	2430.61	2430.61	8210.72	8210.72	8210.72	0.00	0.00
- reabilitare clădiri CT	mii lei	2168.57	2168.57	2168.57	2168.57	2168.57	0.00	0.00	5888.27	5888.27	5888.27	0.00	0.00
- contorizare	mii lei	240.35	240.35	240.35	240.35	240.35	153.61	153.61	554.19	554.19	554.19	0.00	0.00
Flux economic	***mii lei***	***-73974.47***	***-73974.47***	***-73974.47***	***-73974.47***	***-73974.47***	***-17617.70***	***-13291.92***	***-64395.85***	***-58106.71***	***-51749.41***	***123942.44***	***133829.32***
Flux economic cumulat	***mii lei***	***-73974.47***	***-147948.93***	***-221923.40***	***-295897.87***	***-369872.33***	***-387490.03***	***-400781.96***	***-465177.81***	***-523284.52***	***-575033.93***	***-451091.50***	***-317262.18***

Rezultate

VNAE	*977916.60*	*mii lei*
RIRE	*12.32%*	
B/C-E	*1.73*	

Analiza economică

Scenariul 3.1. - Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică, racordarea de noi consumatori la sistemul actual și extinderea sistemului cu noi surse și rețele de energie termică pentru racordarea de noi consumatori amplasați în afara zonei de acțiune a SACET existent

Specificatie	U.M.	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	TOTAL	TOTAL ACTUALIZAT
Energie termică livrată consumatorilor finali	**Gcal**	**74937.27**	**74937.27**	**74937.27**	**74937.27**	**74937.27**	**74937.27**	**74937.27**	**74937.27**	**74937.27**	**74937.27**	**74937.27**		
Energie electrică livrată în SEN	**MWh**	**64559.36**	**64559.36**	**64559.36**	**64559.36**	**64559.36**	**64559.36**	**64559.36**	**64559.36**	**64559.36**	**64559.36**	**64559.36**		
TOTAL INTRĂRI	***mii lei***	***211601.66***	***221764.60***	***232078.10***	***242551.22***	***253691.66***	***265076.20***	***276721.92***	***288647.10***	***301154.76***	***313982.38***	***327152.35***	***3785021.76***	***2347205.29***
Beneficii de mediu rezultate din retehnologizarea/ modernizarea sursei, din care:	***mii lei***	***110205.51***	***116523.02***	***122840.53***	***129158.05***	***135475.56***	***141793.07***	***148110.59***	***154428.10***	***160979.60***	***167531.09***	***174082.59***	***1973219.97***	***1217215.93***
- beneficii aferente producerii energiei electrice în cogenerare	*mii lei*	*103115.73*	*109026.82*	*114937.91*	*120849.01*	*126760.10*	*132671.19*	*138582.28*	*144493.38*	*150623.40*	*156753.42*	*162883.44*	*1842961.25*	*1136294.96*
- beneficii aferente producerii energiei electrice din PV	*mii lei*	*1819.12*	*1923.40*	*2027.68*	*2131.97*	*2236.25*	*2340.53*	*2444.81*	*2549.09*	*2657.23*	*2765.38*	*2873.52*	*35544.34*	*22438.52*
- beneficii aferente producerii energiei termice din PC	*mii lei*	*5270.66*	*5572.80*	*5874.94*	*6177.08*	*6479.22*	*6781.35*	*7083.49*	*7385.63*	*7698.96*	*8012.29*	*8325.62*	*94714.38*	*58482.45*
Beneficii din economia de combustibil datorată rebranșărilor	mii lei	23303.85	24639.74	25975.63	27311.52	28647.41	29983.30	31319.19	32655.08	34040.45	35425.81	36811.18	435281.30	270905.57
Venituri din facturarea energiei termice livrate consumatorilor	**mii lei**	**41825.54**	**44335.08**	**46995.18**	**49814.89**	**53301.93**	**57033.07**	**61025.38**	**65297.16**	**69867.96**	**74758.72**	**79991.83**	**809008.33**	**496468.31**
Venituri din vânzarea energiei electrice	**mii lei**	**36266.76**	**36266.76**	**36266.76**	**36266.76**	**36266.76**	**36266.76**	**36266.76**	**36266.76**	**36266.76**	**36266.76**	**36266.76**	**567512.16**	**362615.48**
TOTAL IEȘIRI	***mii lei***	***67751.46***	***67751.46***	***67751.46***	***67751.46***	***67751.46***	***67751.46***	***67751.46***	***67751.46***	***67751.46***	***67751.46***	***146694.69***	***1992071.26***	***1432549.61***
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***65535.21***	***65535.21***	***65535.21***	***65535.21***	***65535.21***	***65535.21***	***65535.21***	***65535.21***	***65535.21***	***65535.21***	***65535.21***	***1043910.78***	***669864.67***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	***52440.35***	***52440.35***	***52440.35***	***52440.35***	***52440.35***	***52440.35***	***52440.35***	***52440.35***	***52440.35***	***52440.35***	***52440.35***	***817548.02***	***521904.44***
- cheltuieli cu combustibilul	mii lei	*52355.94*	*52355.94*	*52355.94*	*52355.94*	*52355.94*	*52355.94*	*52355.94*	*52355.94*	*52355.94*	*52355.94*	*52355.94*	*816219.79*	*521054.72*
- alte cheltuieli variabile	mii lei	*84.41*	*84.41*	*84.41*	*84.41*	*84.41*	*84.41*	*84.41*	*84.41*	*84.41*	*84.41*	*84.41*	*1328.23*	*849.73*
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	***1587.56***	***1587.56***	***1587.56***	***1587.56***	***1587.56***	***1587.56***	***1587.56***	***1587.56***	***1587.56***	***1587.56***	***1587.56***	***24799.59***	***15838.18***
- cheltuieli de operare și mentenanță instalații cogenerare	mii lei	708.94	708.94	708.94	708.94	708.94	708.94	708.94	708.94	708.94	708.94	708.94	*11076.18*	*7074.47*
- cheltuieli de mentenanță PV	mii lei	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	*273.23*	*179.09*
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	41.56	41.56	41.56	41.56	41.56	41.56	41.56	41.56	41.56	41.56	41.56	*656.16*	*420.08*
- alte cheltuieli fixe	mii lei	821.55	821.55	821.55	821.55	821.55	821.55	821.55	821.55	821.55	821.55	821.55	*12794.02*	*8164.54*
Cheltuieli cu personalul	**mii lei**	***11507.29***	***11507.29***	***11507.29***	***11507.29***	***11507.29***	***11507.29***	***11507.29***	***11507.29***	***11507.29***	***11507.29***	***11507.29***	*201563.17*	*132122.04*
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***2216.25***	***2216.25***	***2216.25***	***2216.25***	***2216.25***	***2216.25***	***2216.25***	***2216.25***	***2216.25***	***2216.25***	***81159.48***	***113768.01***	***62273.51***
- Cheltuieli cu apa	mii lei	*967.81*	*967.81*	*967.81*	*967.81*	*967.81*	*967.81*	*967.81*	*967.81*	*967.81*	*967.81*	*967.81*	15279.53	*9782.15*
- Mentenanță	mii lei	*936.33*	*936.33*	*936.33*	*936.33*	*936.33*	*936.33*	*936.33*	*936.33*	*936.33*	*936.33*	*936.33*	14658.94	*9368.60*
- Alte cheltuieli	mii lei	*312.11*	*312.11*	*312.11*	*312.11*	*312.11*	*312.11*	*312.11*	*312.11*	*312.11*	*312.11*	*312.11*	4886.31	*3122.87*
Valoare remanentă	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***124850.90***	**124850.90**	***63260.92***
Total investiție	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**834392.47**	**700411.44**
- sursă	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	746029.32	626507.73
- rețele	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	56683.95	47800.87
- reabilitare clădiri CT	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28507.66	23473.97
- contorizare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3171.53	2628.87
Flux economic	***mii lei***	***143850.20***	***154013.14***	***164326.64***	***174799.76***	***185940.20***	***197324.74***	***208970.46***	***220895.64***	***233403.30***	***246230.92***	***305308.57***	***1917801.40***	***977916.60***
Flux economic cumulat	***mii lei***	***-173411.98***	***-19398.84***	***144927.80***	***319727.56***	***505667.77***	***702992.51***	***911962.97***	***1132858.61***	***1366261.91***	***1612492.83***	***1917801.40***		

Rata de actualizare economică	*3.00%*

Analiza economică

Scenariul 3.2. -Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică, racordarea de noi consumatori la sistemul actual și extinderea sistemului cu module de producere a energiei termice amplasate în imediata apropiere a consumatorilor situați în afara zonei de acțiune a SACET existent

							Implementare						*Operare*		
Specificatie	**U.M.**	**Anul 1**	**Anul 2**	**Anul 3**	**Anul 4**	**Anul 5**	**Anul 6**	**Anul 7**	**Anul 8**	**Anul 9**	**Anul 10**	**Anul 11**	**Anul 12**	**Anul 13**
Energie termică livrată consumatorilor finali	**Gcal**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**36360.95**	**36360.95**	**45394.68**	**45394.68**	**45394.68**	**74937.27**	**74937.27**	**74937.27**
Energie electrică livrată în SEN	**MWh**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**30208.87**	**30208.87**	**36851.03**	**36851.03**	**36851.03**	**53292.36**	**53292.36**	**53292.36**
TOTAL INTRĂRI	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***67426.01***	***71958.31***	***119265.05***	***111579.34***	***118260.42***	***185563.06***	***195462.79***	***205496.53***
Beneficii de mediu rezultate din retehnologizarea/ modernizarea sursei, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***32752.89***	***36051.75***	***48806.60***	***52898.17***	***56989.75***	***97768.97***	***104099.34***	***110429.70***
- beneficii aferente producerii energiei electrice în cogenerare	*mii lei*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*29996.38*	*33017.60*	*44992.52*	*48764.35*	*52536.17*	*91050.46*	*96945.81*	*102841.17*
- beneficii aferente producerii energiei electrice din PV	*mii lei*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*1073.71*	*1181.85*	*1289.99*	*1398.14*	*1506.28*	*1610.56*	*1714.84*	*1819.12*
- beneficii aferente producerii energiei termice din PC	*mii lei*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*1682.80*	*1852.30*	*2524.09*	*2735.69*	*2947.29*	*5107.95*	*5438.68*	*5769.41*
Beneficii din economia de combustibil datorată rebranșărilor	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4206.01	4629.64	16525.45	17910.82	19296.18	20632.07	21967.96	23303.85
Venituri din facturarea energiei termice livrate consumatorilor	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**13497.02**	**14306.84**	**18933.00**	**20068.98**	**21273.12**	**37224.58**	**39458.06**	**41825.54**
Venituri din vânzarea energiei electrice	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**16970.08**	**16970.08**	**35000.00**	**20701.38**	**20701.38**	**29937.43**	**29937.43**	**29937.43**
TOTAL IEȘIRI	***mii lei***	***73974.47***	***73974.47***	***73974.47***	***73974.47***	***73974.47***	***82993.24***	***82993.24***	***133533.98***	***133533.98***	***133533.98***	***59978.79***	***59978.79***	***59978.79***
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***34946.62***	***34946.62***	***40686.61***	***40686.61***	***40686.61***	***58113.88***	***58113.88***	***58113.88***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***23828.62***	***23828.62***	***29388.73***	***29388.73***	***29388.73***	***45206.11***	***45206.11***	***45206.11***
- cheltuieli cu combustibilul	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*23788.16*	*23788.16*	*29338.74*	*29338.74*	*29338.74*	*45128.46*	*45128.46*	*45128.46*
- alte cheltuieli variabile	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*40.46*	*40.46*	*49.99*	*49.99*	*49.99*	*77.65*	*77.65*	*77.65*
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***724.32***	***724.32***	***904.21***	***904.21***	***904.21***	***1400.49***	***1400.49***	***1400.49***
- cheltuieli de operare și mentenanță instalații cogenerare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	327.54	327.54	401.63	401.63	401.63	591.16	591.16	591.16
- cheltuieli de mentenanță PV	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.51	12.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.17	20.17	25.18	25.18	25.18	40.81	40.81	40.81
- alte cheltuieli fixe	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	364.11	364.11	461.88	461.88	461.88	753.00	753.00	753.00
Cheltuieli cu personalul	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***10393.68***	***10393.68***	***10393.68***	***10393.68***	***10393.68***	***11507.29***	***11507.29***	***11507.29***
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***1068.46***	***1068.46***	***1292.20***	***1292.20***	***1292.20***	***1864.91***	***1864.91***	***1864.91***
- Cheltuieli cu apa	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*469.60*	*469.60*	*586.27*	*586.27*	*586.27*	*950.28*	*950.28*	*950.28*
- Mentenanță	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*449.15*	*449.15*	*529.45*	*529.45*	*529.45*	*685.97*	*685.97*	*685.97*
- Alte cheltuieli	mii lei	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*149.72*	*149.72*	*176.48*	*176.48*	*176.48*	*228.66*	*228.66*	*228.66*
Valoare remanentă	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***
Total investiție	**mii lei**	**73974.47**	**73974.47**	**73974.47**	**73974.47**	**73974.47**	**46978.16**	**46978.16**	**91555.17**	**91555.17**	**91555.17**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
- sursă	mii lei	66127.43	66127.43	66127.43	66127.43	66127.43	44393.94	44393.94	88119.45	88119.45	88119.45	0.00	0.00	0.00
- rețele	mii lei	5438.11	5438.11	5438.11	5438.11	5438.11	2430.61	2430.61	3158.63	3158.63	3158.63	0.00	0.00	0.00
- reabilitare clădiri CT	mii lei	2168.57	2168.57	2168.57	2168.57	2168.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- contorizare	mii lei	240.35	240.35	240.35	240.35	240.35	153.61	153.61	277.10	277.10	277.10	0.00	0.00	0.00
Flux economic	***mii lei***	***-73974.47***	***-73974.47***	***-73974.47***	***-73974.47***	***-73974.47***	***-15567.23***	***-11034.93***	***-14268.93***	***-21954.64***	***-15273.56***	***125584.27***	***135484.00***	***145517.74***
Flux economic cumulat	***mii lei***	***-73974.47***	***-147948.93***	***-221923.40***	***-295897.87***	***-369872.33***	***-385439.56***	***-396474.49***	***-410743.42***	***-432698.06***	***-447971.62***	***-322387.35***	***-186903.35***	***-41385.61***

Rezultate

VNAE	***1083985.42***	***mii lei***
RIRE	***13.65%***	
B/C-E	***1.88***	

Analiza economică

Scenariul 3.2. -Modernizarea sistemului actual de alimentare cu energie termică, racordarea de noi consumatori la sistemul actual și extinderea sistemului cu module de producere a energiei termice amplasate în imediata apropiere a consumatorilor situați în afara zonei de acțiune a SACET existent

Specificatie	U.M.	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	TOTAL	TOTAL ACTUALIZAT
Energie termică livrată consumatorilor finali	**Gcal**	**74937.27**	**74937.27**	**74937.27**	**74937.27**	**74937.27**	**74937.27**	**74937.27**	**74937.27**	**74937.27**	**74937.27**		
Energie electrică livrată în SEN	**MWh**	**53292.36**	**53292.36**	**53292.36**	**53292.36**	**53292.36**	**53292.36**	**53292.36**	**53292.36**	**53292.36**	**53292.36**		
TOTAL INTRĂRI	***mii lei***	***215672.31***	***225998.67***	***236484.64***	***247637.94***	***259035.33***	***270693.89***	***282631.93***	***295152.92***	***307993.86***	***321177.16***	***3737490.15***	***2323711.75***
Beneficii de mediu rezultate din retehnologizarea/ modernizarea sursei, din care:	***mii lei***	***116760.07***	***123090.43***	***129420.80***	***135751.16***	***142081.53***	***148411.89***	***154742.26***	***161307.08***	***167871.90***	***174436.73***	***1993671.01***	***1232521.47***
- beneficii aferente producerii energiei electrice în cogenerare	*mii lei*	*108736.52*	*114631.87*	*120527.23*	*126422.58*	*132317.93*	*138213.29*	*144108.64*	*150222.34*	*156336.04*	*162449.74*	*1854110.62*	*1145803.12*
- beneficii aferente producerii energiei electrice din PV	*mii lei*	*1923.40*	*2027.68*	*2131.97*	*2236.25*	*2340.53*	*2444.81*	*2549.09*	*2657.23*	*2765.38*	*2873.52*	*35544.34*	*22438.52*
- beneficii aferente producerii energiei termice din PC	*mii lei*	*6100.14*	*6430.88*	*6761.61*	*7092.34*	*7423.07*	*7753.80*	*8084.53*	*8427.51*	*8770.49*	*9113.47*	*104016.04*	*64279.83*
Beneficii din economia de combustibil datorată rebranșărilor	mii lei	24639.74	25975.63	27311.52	28647.41	29983.30	31319.19	32655.08	34040.45	35425.81	36811.18	435281.30	270905.57
Venituri din facturarea energiei termice livrate consumatorilor	**mii lei**	**44335.08**	**46995.18**	**49814.89**	**53301.93**	**57033.07**	**61025.38**	**65297.16**	**69867.96**	**74758.72**	**79991.83**	**809008.33**	**496468.31**
Venituri din vânzarea energiei electrice	**mii lei**	**29937.43**	**29937.43**	**29937.43**	**29937.43**	**29937.43**	**29937.43**	**29937.43**	**29937.43**	**29937.43**	**29937.43**	**499529.50**	**323816.40**
TOTAL IEȘIRI	***mii lei***	***59978.79***	***59978.79***	***59978.79***	***59978.79***	***59978.79***	***59978.79***	***59978.79***	***59978.79***	***59978.79***	***120373.47***	***1776579.65***	***1288123.43***
Total cheltuieli de operare sursă, din care:	***mii lei***	***58113.88***	***58113.88***	***58113.88***	***58113.88***	***58113.88***	***58113.88***	***58113.88***	***58113.88***	***58113.88***	***58113.88***	***947433.52***	***611136.70***
Cheltuieli variabile, din care:	**mii lei**	***45206.11***	***45206.11***	***45206.11***	***45206.11***	***45206.11***	***45206.11***	***45206.11***	***45206.11***	***45206.11***	***45206.11***	***723502.78***	***464656.90***
- cheltuieli cu combustibilul	mii lei	*45128.46*	*45128.46*	*45128.46*	*45128.46*	*45128.46*	*45128.46*	*45128.46*	*45128.46*	*45128.46*	*45128.46*	*722262.49*	*463860.70*
- alte cheltuieli variabile	mii lei	*77.65*	*77.65*	*77.65*	*77.65*	*77.65*	*77.65*	*77.65*	*77.65*	*77.65*	*77.65*	*1240.28*	*796.20*
Cheltuieli fixe, din care:	**mii lei**	***1400.49***	***1400.49***	***1400.49***	***1400.49***	***1400.49***	***1400.49***	***1400.49***	***1400.49***	***1400.49***	***1400.49***	***22367.57***	***14357.76***
- cheltuieli de operare și mentenanță instalații cogenerare	mii lei	591.16	591.16	591.16	591.16	591.16	591.16	591.16	591.16	591.16	591.16	*9545.06*	*6142.44*
- cheltuieli de mentenanță PV	mii lei	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	15.51	*273.23*	*179.09*
- cheltuieli de mentenanță PC	mii lei	40.81	40.81	40.81	40.81	40.81	40.81	40.81	40.81	40.81	40.81	*646.37*	*414.12*
- alte cheltuieli fixe	mii lei	753.00	753.00	753.00	753.00	753.00	753.00	753.00	753.00	753.00	753.00	*11902.91*	*7622.10*
Cheltuieli cu personalul	**mii lei**	***11507.29***	***11507.29***	***11507.29***	***11507.29***	***11507.29***	***11507.29***	***11507.29***	***11507.29***	***11507.29***	***11507.29***	*201563.17*	*132122.04*
Total cheltuieli de operare rețele, din care:	***mii lei***	***1864.91***	***1864.91***	***1864.91***	***1864.91***	***1864.91***	***1864.91***	***1864.91***	***1864.91***	***1864.91***	***62259.59***	***90651.97***	***50094.77***
- Cheltuieli cu apa	mii lei	*950.28*	*950.28*	*950.28*	*950.28*	*950.28*	*950.28*	*950.28*	*950.28*	*950.28*	*950.28*	15051.58	*9643.39*
- Mentenanță	mii lei	*685.97*	*685.97*	*685.97*	*685.97*	*685.97*	*685.97*	*685.97*	*685.97*	*685.97*	*685.97*	11404.28	*7387.42*
- Alte cheltuieli	mii lei	*228.66*	*228.66*	*228.66*	*228.66*	*228.66*	*228.66*	*228.66*	*228.66*	*228.66*	*228.66*	3801.43	*2462.47*
Valoare remanentă	**mii lei**	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***0.00***	***95515.86***	**95515.86**	***48397.10***
Total investiție	**mii lei**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**738494.16**	**626891.96**
- sursă	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	683783.39	578787.51
- rețele	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	41527.67	36181.47
- reabilitare clădiri CT	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10842.85	9931.42
- contorizare	mii lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2340.25	1991.57
Flux economic	***mii lei***	***155693.53***	***166019.89***	***176505.85***	***187659.15***	***199056.54***	***210715.11***	***222653.14***	***235174.13***	***248015.08***	***296319.56***	***2056426.36***	***1083985.42***
Flux economic cumulat	***mii lei***	***114307.92***	***280327.80***	***456833.66***	***644492.80***	***843549.34***	***1054264.45***	***1276917.59***	***1512091.72***	***1760106.80***	***2056426.36***		

Președinte de ședință,