



STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI BEIUȘ

Beiuș/România

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BEIUȘ



Ianuarie 2023

STRATEGIE

Volum 1

Revizia 0



BENEFICIAR: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BEIUȘ
OBIECTIV: MUNICIPIUL BEIUȘ
OBIECT: STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI BEIUȘ

VOLUM: I
CONTRACT: 12215 – 29.08.2022
FAZA: UNICĂ

SEF SERVICIU EEGS:
MANAGER CHP & EE:
ŞEF PROIECT:
ELABORATOR:

Nume:

Ing Alin NICOLAE
Ing. Adrian LUPSA
Ing. Gabriela BADEA
Ing. Andrei TARCA

Semnătură:

NICOLAE Alin Marius
Digitally signed by NICOLAE Alin Marius
Date: 2023.08.31 10:41:44 +0300

LUPSA Adrian
Digitally signed by LUPSA Adrian
Date: 2023.08.30 15:30:49 +0300

BADEA Gabriela
Digitally signed by BADEA Gabriela
Date: 2023.08.30 15:30:49 +0300

TARCA Andrei
Digitally signed by TARCA Andrei
Date: 2023.08.30 15:30:49 +0300

ENGIE Building Solutions.
Januarie 2023

ENGIE BUILDING SOLUTIONS S.R.L

Str. Gramont, nr. 38, etj. 2, Sector 4, Bucuresti, 040182
Telefon: 021 311 04 32, Fax: 021 311 04 33

engie.ro

Nr. Reg. Com.: J40/724/2001; CUI: RO 13660947
Capital social: 301.360 lei

BENEFICIAR: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BEIUȘ
OBIECTIV: MUNICIPIUL BEIUȘ

OBIECT: STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI BEIU

CUPRINS:

1	PREZENTARE GENERALĂ A SISTEMULUI DE ALIMENTARE CENTRALIZATĂ CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI BEIUȘ	3
1.1	Producerea și furnizarea energiei termice.....	5
1.2	Prezentarea Operatorului SACET.....	13
1.3	Costuri actuale de producere, transport și distribuție a energiei termice	13
1.4	Analiza programului de investiții și a surselor de finanțare realizate până în prezent.....	14
2	NECESARUL DE CĂLDURĂ AL CONSUMATORILOR LA NIVELUL MUNICIPIULUI BEIUȘ	16
2.1	Necesarul de energie termică actual, precum și evoluția acestuia în ultimii 3 ani.....	16
2.2	Evoluția (tendința) necesarului de energie termică pe o durată de 10 ani (20 ani)	17
3	ANALIZA SWOT A SACET (PUNCTE TARI, PUNCTE SLABE, OPORTUNITĂȚI, AMENINȚĂRI)	20
4	CONDIȚII ȘI RESTRICȚII ÎN STABILIREA STRATEGIEI LOCALE DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ	22
4.1	Disponibilitatea și accesibilitatea resurselor	22
4.2	Condiții sociale și demografice în zonă	23
4.3	Atragerea unui operator în gestionarea eficientă a SACET	23
4.4	Rolul autorității publice locale	24
4.4.1	Consiliul Local/Autoritatea Locală – Consumator de energie.....	24
4.4.2	Consiliul Local/Autoritatea Locală – inițiator de reglementări și proiecte de dezvoltare locală	24
4.4.3	Consiliul Local/Autoritatea Locală – factor motivator	24
4.5	Legislația europeană și națională în domeniul energiei și mediului.....	25
4.5.1	Politici și strategii în Uniunea Europeană	25
4.5.2	Politica energetică a Uniunii Europene.....	26
4.5.3	Legislația națională în domeniul energiei și al mediului	31
5	IDENTIFICAREA SOLUȚIILOR OPTIME DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI BEIUȘ	46
5.1	Măsurile identificate pentru creșterea eficienței energetice și optimizarea funcționării SACET	46
5.2	Scenarii privind soluțiile optime propuse pentru alimentarea cu energie termică a municipiului Beiuș	56
6	EVALUAREA EFORTULUI INVESTIȚIONAL PENTRU FIECARE SCENARIU/SOLUȚIE DE OPTIMIZARE PROPUȘ/Ă	59
7	IDENTIFICAREA SURSELOR POSIBILE DE FINANȚARE INCLUSIV PARTENERIAT PUBLIC – PRIVAT, PROGRAME NAȚIONALE ȘI EUROPENE	61
7.1	Programul național "Termoficare 2019 - 2027 căldură și confort"	61
7.2	Companie de proiect pentru modernizarea și operarea întregului serviciu public sau a unui obiectiv modernizat în cadrul unui contract de parteneriat public-privat	62
7.3	Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR).....	62
7.4	Programul Operațional Regiunea N-V, 2021 - 2027	63
7.5	Alte surse de finanțare existente pe piață	63

8	ANALIZA TEHNICO-ECONOMICĂ COMPARATIVĂ A SOLUȚIILOR IDENTIFICATE	65
8.1	Scenariile propuse pentru analiză	65
8.2	Metodologia de calcul	65
8.3	Rezultatele analizei tehnico-economice	67
9	REALIZAREA PLANULUI DE ACȚIUNI PRIVIND IMPLEMENTAREA PROGRAMULUI INVESTIȚIONAL PROPUȘ PENTRU PROTEJAREA INVESTIȚIEI ȘI ASIGURAREA DURABILITĂȚII.....	71
9.1	Scop, responsabilități, acțiuni complementare	71
9.2	Aprobarea Planului de Acțiuni	73
9.3	Revizuirea Planului de Acțiuni	73
9.4	Plan de Acțiuni	76
	ANEXE	81

1 PREZENTARE GENERALĂ A SISTEMULUI DE ALIMENTARE CENTRALIZATĂ CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI BEIUS

Așezare:

Beiuș este unul din cele mai vechi orașe ale județului Bihor. Este situat în sud-estul județului Bihor la 62 km de Oradea, la poalele Munților Apuseni în Crișana. Beiușul se află pe unul din principalele culoare de circulație rutieră și de dezvoltare la nivel județean, fiind străbătut de DN 76 care face parte din E 79.

Beiușul, pe o suprafață totală de 24,66 kmp are un singur sat aparținător, Delani, situat la o distanță de 2 km.

Populația municipiului la recensământul din 2011, era de cca. 10.900 de locuitori, din care 83,7% români, 6,7% maghiari, 2,4% romi, 6,6% nedecarați, restul fiind alte minorități.

Toată zona Beiușului, depresiune și munți, are un climat temperat-continental, cu diferențieri între depresiune și munți. Întreaga zonă se află sub influența maselor de aer vestice, mai umede și mai calde, atlantice. Iarna mai influențează și mase de aer umede arctic-baltice iar vara mase de aer mai calde, afro-mediteraneene. Între depresiune și munte există un schimb de aer prin intermediul brizelor montane de vale și de culme.



Ape:

Municipiul Beiuș este situat tangențial pe Crișul Negru la sud-est, și străbătut de Valea Nimăieștilor de la nord-est spre sud-vest, împărțind localitatea aproximativ în două părți egale.

Ape geotermale:

Apele geotermale în municipiul Beiuș sunt utilizate în sistemul de încălzire centralizată al orașului fiind extrase din trei sonde operate de către SC TRANSGEX SA.

Sondele geotermale utilizate pe teritoriul municipiului sunt:

- Sonda 3001 - zona Pandurilor;
- Sonda 3003 - din curtea Spitalului Nou;
- Sonda 3005 - zona Mizieșului;
- Sonda de injectie 3004 - realizata si utilizata pentru reinjectie a apei geotermale uzate.

Caracteristicile celor patru sonde geotermale sunt prezentate in tabelul urmator:

SONDA	ANUL PIF	ADÂNCIME FINALĂ ml	COORD. TOPO	COLOANE TUBATE (m)	LIMITE STRATIGRAFICE	Adancime /temp
F3001 Beiuș	1996	2576	X=576406 Y=298733 Z=191	13 3/8=0-986m Cim.integral gaura netubata=1887- 2576m Pe int 2370- 2480=from.brecioasa colector=1887- 2370m T=1850- 2370m=520m	Q/Plioc sup=80m Plioc2/plioc1=716m Plioc.inf- Mioc=784m Mioc-J=988m Jinf-Tsup=1150m Pe 1150-1678m-se repetă J	2460m/ 88°C
F3003 Beiuș- Delani	2003	2360	X=577954 Y=297273 Z=200	13 3/8=0-905m, cim.integral 9 5/8=829-1594m, cim. Integral gaura netubata = 1594- 2360m pe int.2280- 2340m=form. Brecioasa colector=1594- 2280m	Q/Plioc sup=80m Plioc.-Mioc=785m Mioc-J=938m J-T=1580m T=1580- 2280=700m	2300m /80°C
F3004 Beiuș- Finiș injectie	2010 2011	2141	N/A	20=0-60m, cim. Integral 13 3/8=0- 646m, cim. Integral 9 5/8=605-1325m, cim. Integral 7=1285-2133m, șlițuită gaura liberă 2133-2140m	Q/Plioc sup=50m Plioc2/Plioc1=350m Plioc.inf.- Mioc=550m Mioc-J=676m Jinf-Tsup=940m Colector 1250- 2109m	2140m /75°C
F3005 Beiuș- Mizieș	2021	2800	X=576652 Y=299208 Z=194	20in=0-20m, cim integral 13 3/8=0- 1002m, cim. Integral 9 5/8=938,5-1941m, cim. Integral	Q/Plioc.=2m Plioc2/Plioc1=410m Plioc1-Mioc=1025m Mioc-J=1291m J-T3=1803m	2800m/ 92°C

ENGIE BUILDING SOLUTIONS S.R.L.

Str. Gramont, nr. 38, etj. 2, Sector 4, București, 040182
Telefon: 021 311 04 32 Fax: 021 311 04 33

Nr. Reg. Com.: J40/724/2001, CUI: RO 13660947
Capital social: 301 360 lei

SONDA	ANUL PIF	ADÂNCIME FINALĂ ml	COORD. TOPO	COLOANE TUBATE (m)	LIMITE STRATIGRAFICE	Adancime /temp
				7=1876,4-2790m, șlițuită de la 2726m form. Brecioasă colector = 1891- 2726 = 835m	Colector=1891- 2726m	

1.1 Producerea și furnizarea energiei termice

În prezent, tranziția către o energie nepoluantă și durabilă, prin utilizarea în prezent a sistemului geotermal format din cele trei sonde de extracție a apei geotermale, a devenit cea mai bună opțiune din punct de vedere a protecției mediului asigurând tototată un sistem centralizat de alimentare cu energie termică nepoluant comparativ cu alte sisteme de termoficare clasice.

Cele trei sonde de extracție (F3001, F3003, F3005), cu o capacitate totală de cca. 181 l/s (651,6 m³/h) asigură un potențial termic calculat la 21,6 MWt (putere termică, calculată pe baza datelor transmise), ce poate acoperi un potențial de energie termică mediu anual de cca. 185.000 MWh/an.

Serviciul public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat se realizează prin intermediul infrastructurii tehnico-edilitare, care formează sistemul de alimentare centralizată cu energie termică al municipiului Beiuș.

Acesta este alcătuit dintr-un ansamblu tehnologic și funcțional unitar care cuprinde:

- foraje (sonde) de apa geotermală;
- stații de pompare;
- rețelele de transport agent termic primar;
- construcții și instalații auxiliare;
- puncte termice de transformare (denumite CT și PT);
- rețelele de distribuție;
- brânșamente, până la punctele de delimitare/separare a instalațiilor;
- sisteme de măsură, control și automatizare.

Sistemul de încălzire centralizată (SACET) este compus din 38 puncte termice echipate cu schimbătoare de căldură cu plăci, din care 3 puncte termice mari, alimentând grupuri de blocuri astfel:

- 5 CT - uri tip puncte termice de zona: CT1, CT2, CT3, CT4, CT5 care alimentează cca. 30 blocuri;
- 35 PT- uri mici, tip modul termic, fiecare alimentând 1-3 blocuri.

Un număr semnificativ de 1049 consumatori sunt alimentați cu apa geotermală direct din sistemul

de transport, transformarea energiei realizandu-se in modulele termice proprii instalate in cadrul proprietatii utilizatorilor. Prin urmare, acestia sunt facturati conform cantitatii de apa geotermala consumata (lei/mc apa geotermala).

SACET are in componenta sa retele de transport care totalizeaza cca. 28.570 m. Repartitia conductelor in functie de diametrele acestora este prezentata in tabelul urmator:

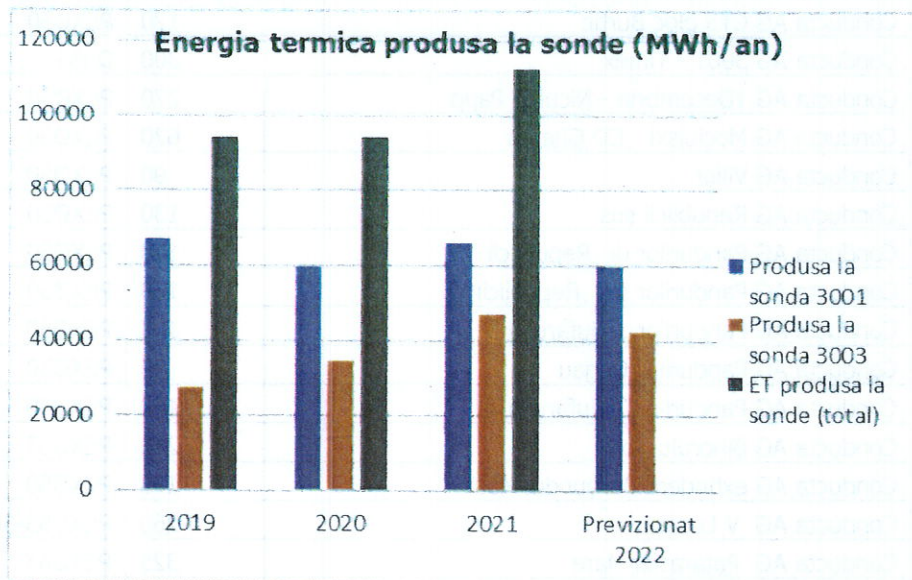
Conducte retea apa geotermala	lungime [m]	diametru [cm]
Conducta AG Sonda 3001 - CT1	1727	Dn200
Conducta AG Maternitate	330	Dn80
Conducta AG 3001-PT ANL	588	Dn150
Conducta AG Lic Bolcas	268	Dn80
Conducta AG Edilul, Judecatorie	400	PEXØ100
Conducta AG 3003 - CT2	554	Dn150
Conducta AG MPT Vlaicu	148	Dn80
Conducta AG MPT Padisului	320	Dn80
Conducta AG Traian 27	345	PEXØ40
Conducta AG 3003 -CT3	148	Dn150
Conducta AG CT1 - CT3	806	Dn150-125
Conducta AG CT4 - CT2	340	Dn125
Conducta AG CT1 Sc. Generala	350	Dn65
Conducta AG CT4 - lic Ciordas	1050	2xDn80+Dn40
Conducta AG Beius-oras geotermal 3001	4515	Dn150-Dn40
Conducta AG Beius-oras geotermal 3003	4586	Dn125-Dn40
Conducta AG ANL-Niculita Papp	220	PEXØ50
Conducta AG Extindere Closca Horia	48	Dn50
Conducta AG interconectare pod Biruintei	120	Dn50
Conducta AG 3005-mociulski - N Cristescu	1660	Dn200+Dn150
Conducta AG Ponorului -Biruintei	572	Dn65-50
Conducta AG Florilor - Trandafirilor	396	Dn65-50
Conducta AG 3005 - Viile Cermi	540	Dn65-50
Conducta AG ANL - Incaltaminte Dorina	320	Dn65
Conducta AG Iancu de Hunedoara	200	Dn50
Conducta AG N. Grigorescu	135	Dn50
Conducta AG Burgundia Mare	280	Dn50
Conducta AG Decebal	155	Dn50
Conducta AG G. Cosbuc	170	Dn50
Conducta AG I Ciordas	380	Dn80
Conducta AG Bihorului ep Emilian Pavel	580	Dn50
Conducta AG 22 Decembrie	320	Dn50
Conducta AG bloc 22 Decembrie	135	Dn32
Conducta AG blocuri Saguna	60	Dn40
Conducta AG Bloc ANL	132	Dn50
Conducta AG Horia dr.	268	PEXØ50

Conducte retea apa geotermala	lungime [m]	diametru [cm]
Conducta AG CT5 bloc Burtic	170	PEXØ50
Conducta AG 3001 - Timex	300	Dn65
Conducta AG 1Decembrie - Niculita Papp	270	PEXØ50
Conducta AG Mociulski - CD Ghenea	620	PEXØ50
Conducta AG Viilor	90	PEXØ50
Conducta AG Republicii sus	130	PEXØ50
Conducta AG Pandurilor dr Republicii	120	PEXØ50
Conducta AG Pandurilor stg Republicii	160	PEXØ50
Conducta AG Pandurilor 1 Nufarului	105	PEXØ50
Conducta AG Pandurilor Degau	90	PEXØ50
Conducta AG Pandurilor 2 Nufarului	100	PEXØ40
Conducta AG Bihorului stg	246	PEXØ63
Conducta AG extindere Burgundia Mare	175	PEXØ50
Conducta AG V Lucaciu	260	PEXØ63-50-40
Conducta AG Patarasca Mare	325	PEXØ63
Conducta AG Bolcas pantano	126	PEXØ50
Conducta AG Bolcas posta	130	PEXØ63
Conducta AG O. Goga	450	PEXØ50
Conducta AG IL Caragiale	250	PEXØ50
Conducta AG Sadoveanu	205	PEXØ50
Conducta AG M. Pompiliu	215	PEXØ50
Conducta AG N.Iorga	130	PEXØ50
Conducta AG Patarasca Mica	325	PEXØ63
Conducta AG Teiului	150	PEXØ50
Conducta AG Crisului	116	PEXØ40
Conducta AG bloc Chiaburu (Hanza)	146	Dn100
Total	28570	

De asemenea, sistemul de distributie a energiei termice totalizeaza cca. 8.514 km de conducte preizolate.

Evoluția energiei termice produse la nivelul surselor geotermale (intrată în sistemul centralizat/de transport) precum și evoluția consumului de energie termică din ultimii trei ani sunt prezentate în tabelele și graficele următoare:

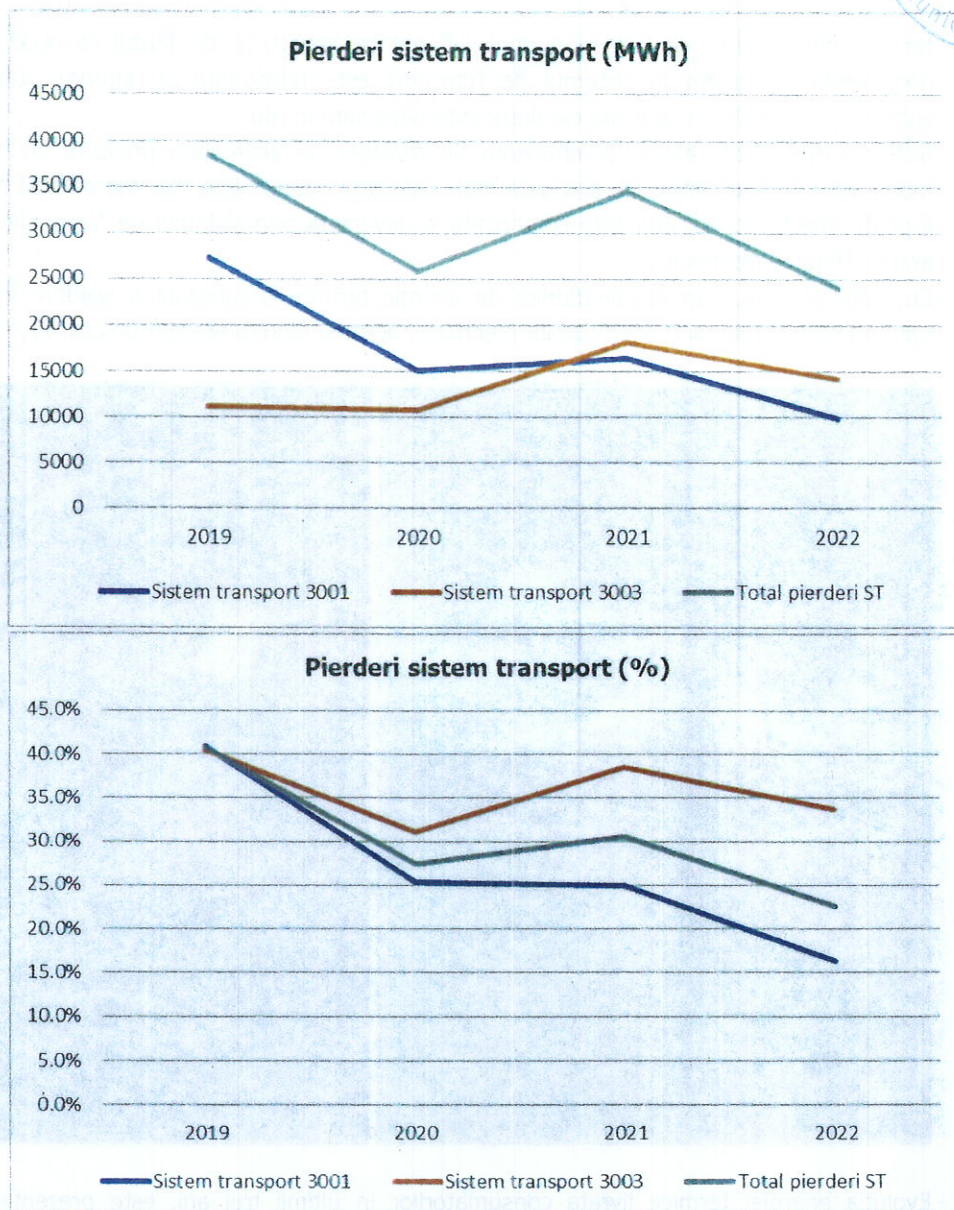
Energia termica (MWh/an)	2019	2020	2021	Previzionat 2022
Produsa la sonda 3001	66833	59463	65943	59732
Produsa la sonda 3003	27374	34668	46743	42147
Produsa la sonda 3005	-	-	-	4466



Conform celor de mai sus, energia geotermală produsă din sursele geotermale, a avut o evoluție crescătoare în ultimii 3 ani, iar o dată cu punerea în funcțiune a noii sonde S3005 în anul 2022, se preconizează o nouă creștere în anii următori.

Evoluția consumului de energie termică la nivelul municipiului Beius, precum și evoluția pierderilor de energie termică la nivelul SACET sunt prezentate în tabelul și graficele următoare.

Pierderi en. termica (MWh/an)	2019	2020	2021	Prev 2022
Sistem transport 3001	27299	15037	16414	9769
%	40.8%	25.3%	24.9%	16.4%
Sistem transport 3003	11076	10777	18024	14189
%	40.5%	31.1%	38.6%	33.7%
Total pierderi ST	38376	25815	34438	23958
%	40.7%	27.4%	30.6%	22.5%
Pierderi sistem distributie	0	0	0	0



Valoarea procentuală a pierderilor de energie termică este una relativ mare pe sistemul de transport, comparativ cu alte sisteme de termoficare eficiente energetic, la care pierderile de energie termică pe sistemele de transport și distribuție pot fi de max. 5%. Acest fapt se datorează în principal porțiunilor de conducte rămase nereabilitate, precum și porțiunilor de conducte reabilitate în ultimii 15 ani, dar care prezintă deja uzură fizică și morală, comparativ cu conducte noi preizolate. De asemenea, pierderile de energie termică în sistemul de transport includ și pierderile schimbatoarelor de caldura aflate în punctele termice, astfel ca pe rețelele de transport pierderile de energie termică sunt mai mici în realitate. În schimb, deoarece lungimea rețelelor de distribuție a agentului termic este mică, punctele termice fiind amplasate la distanțe mici de scarile de bloc (o parte sunt chiar în incinta scarilor de bloc) și fiind preizolate, pierderile de energie termică pe conductele de distribuție sunt foarte aproape de zero. Pe de altă parte, pierderile de energie

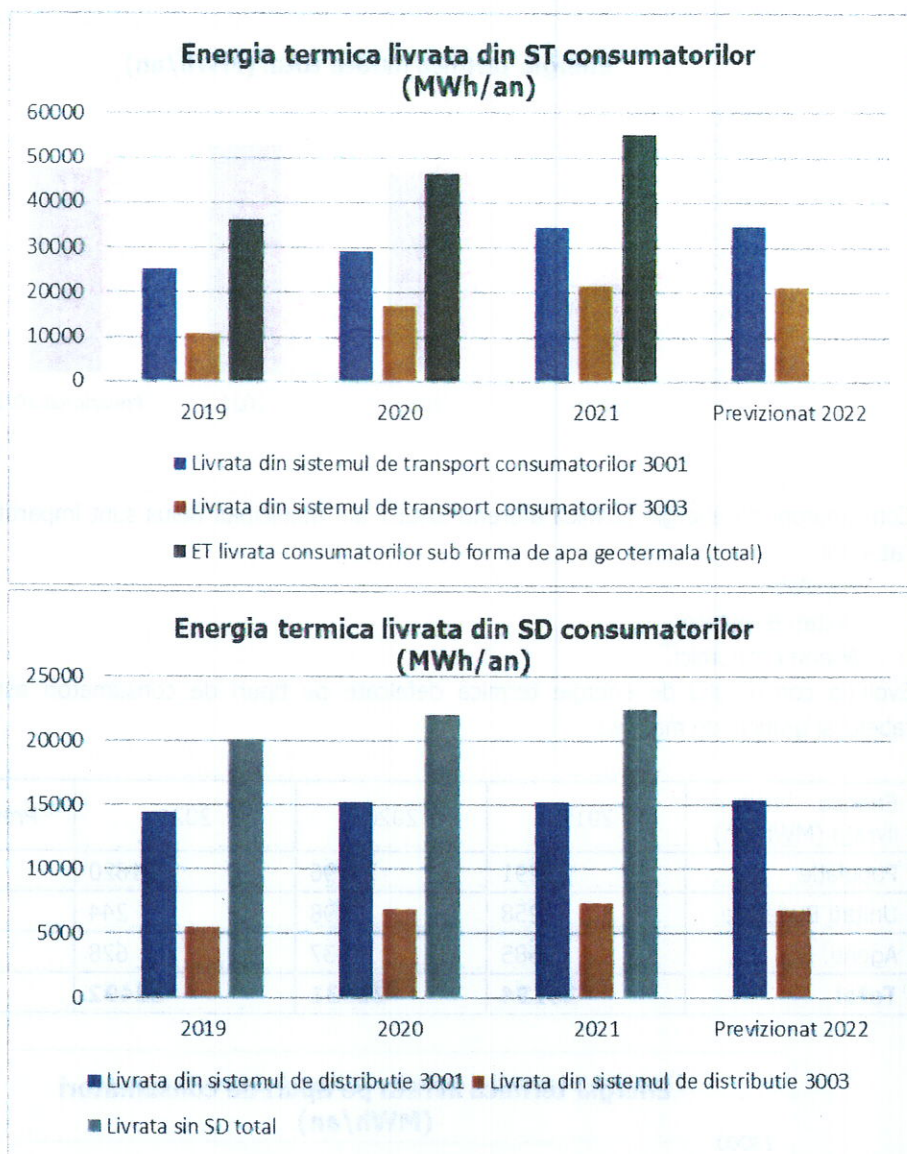
termica din sistemul de transport sunt influentate negativ si de faptul ca doar 30% din apa geotermala vehiculata in sistemul de transport este reinjectata cu ajutorul sondei S3004 in subteran, cca. 70% din aceasta cantitate este deversata in rau.

Sistemul de injectie are in componenta un rezervor de acumulare prevazut cu "prea plin". In momentele in care debitul de apa geotermala colectata "uzata" este mai mare decat debitul pe care il poate injecta sonda, apa este contorizata si deversata prin sistemul de "prea plin", asa cum se arata in figurile de mai jos.

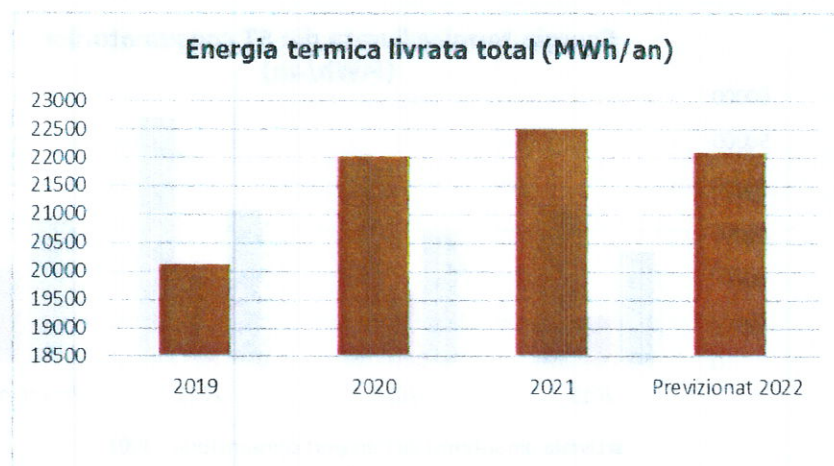
Cu toate acestea, evolutia pierderilor de energie termica a cunoscut o scadere in ultimii 3 ani, datorita reabilitarilor si modernizarilor efectuate, acestea fiind in prezent de cca. 22,5%.



Evoluția energiei termice livrata consumatorilor in ultimii trei ani, este prezentata în graficele următoare:



Evolutia energiei termice totale livrate consumatorilor in ultimii trei ani este prezentata in graficul urmato:

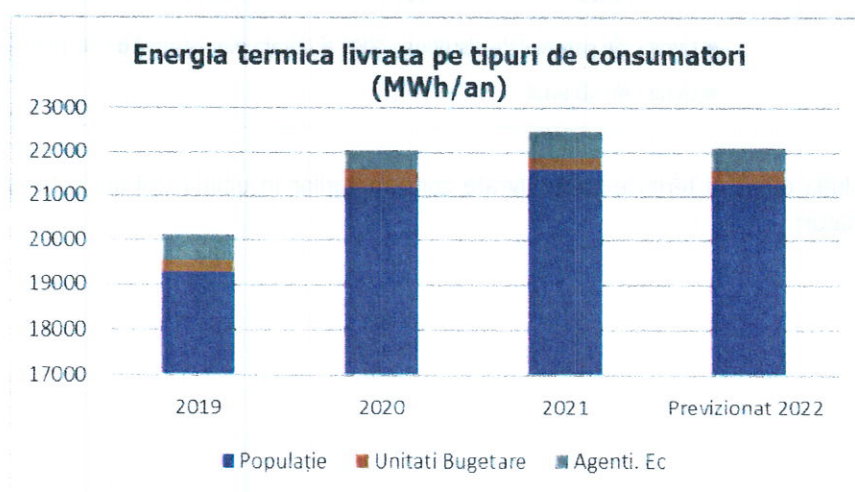


Consumatorii de energie termica aferenti SACET din municipiul Beius sunt impartiti in urmatoarele categorii:

- Populatie;
- Unitati Bugetare;
- Agenti economici.

Evolutia consumului de energie termica defalcate pe tipuri de consumatori este prezentata in tabelul si graful de mai jos:

Energia termica livrata (MWh/an)	2019	2020	2021	Previzionat 2022
Populație	19291	21196	21620	21283
Unitati Bugetare	258	398	244	291
Agenti. Ec	585	437	628	523
Total	20134	22031	22492	22097



Asa cum se poate observa, consumul majoritar este reprezentat de catre populatie, acesta fiind urmat de agentii economici, iar cel mai mic consum este inregistrat in randul unitatilor bugetare.

Se apreciaza faptul ca evolutia consumurilor unitatilor bugetare si agentilor economici a fost una relativ constanta pe perioada de analiza, in timp ce consumul populatiei a inregistrat cresteri anuale de cca. 9% in anul 2020, respectiv 2% in anul 2021. Acest aspect demonstreaza increderea populatiei in SACET si aceasta ar trebui intretinuta si mentinuta in viitor.

1.2 Prezentarea Operatorului SACET

Începând din anul 2001, SACET este în operarea S.C. Transgex S.A, în cadrul unui contract de delegare a gestiunii prin concesiune pe o durată de 20 ani, cu posibilitate de prelungire a acestuia prin acordul partilor. De asemenea, S.C. Transgex S.A. detine si Licenta de concesiune pentru exploatarea surselor de apa geotermala din perimetrul Beius, astfel ca S.C. Transgex S.A. este responsabil de intreg lantul SACET: productie, transport si distributie a apei geotermale/energie termica.

Astfel, concesiionarul S.C. CET Transgex S.A. are următoarele obligații și responsabilitati:

- Producerea și distribuția energiei termice în perimetrul municipiului Beius;
- Exploatarea SACET, fara drept de sub-concesiune a bunurilor si serviciului;
- Extinderea, modernizarea, reabilitarea rețelilor, contorizare, in vederea creșterii eficienței energetice a SACET;
- Eficientizarea punctelor termice, inclusiv redimensionarea acestora în funcție de necesarul de consum;
- Plata redevenței.

Suplimentar celor stipulate in contractul de concesiune, S.C. Transgex S.A, si-a asumat si obligatiile si responsabilitatile asa cum decurg acestea din „*Legea serviciului public de alimentare cu energie termica*” nr. 325/2006, cu modificarile si completarile ulterioare.

1.3 Costuri actuale de productie, transport și distribuție a energiei termice

Prestarea serviciului de alimentare centralizata cu energie termica este reglementată de către ANRE – Autoritatea Națională de Reglementare in Domeniul Energiei.

Pentru tarifele practicate de către societate la nivelul municipiului Beius, operatorul aplică Metodologia de stabilire, ajustare sau modificare a prețurilor și tarifelor locale pentru serviciile publice de alimentare cu energie termică produsă centralizat a ANRSC (actual în structura ANRE). Calculul efectuat de către societate pe baza costurilor de productie, transport și distribuție a energiei termice este supus aprobării ANRE, care în final avizează prețul de productie, tariful de transport și tariful de distribuție ale energiei termice.

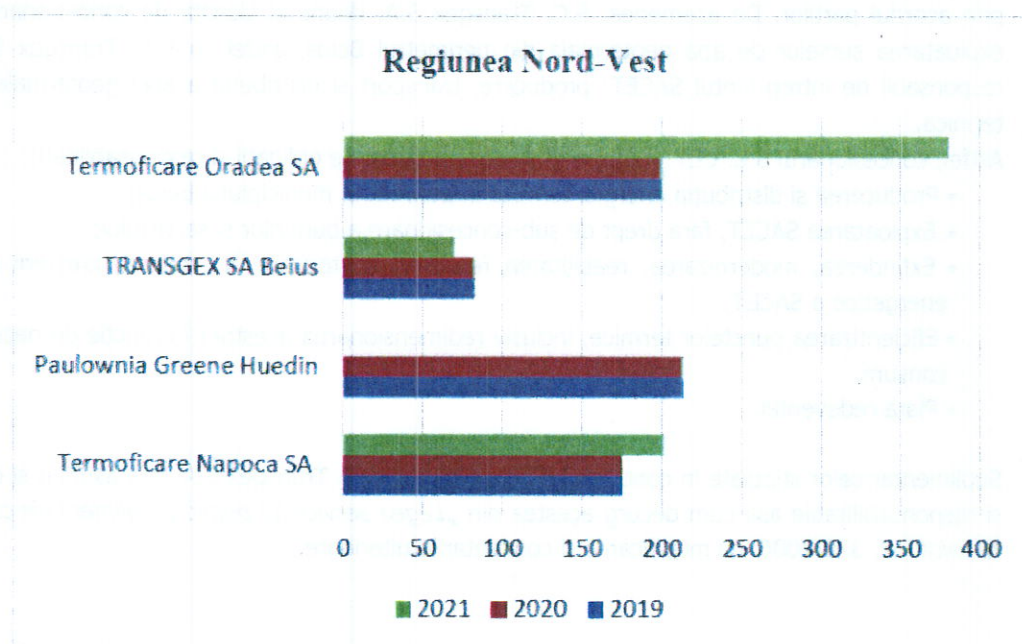
Pe baza avizului ANRE, Consiliul Local al municipiului Beius aprobă prețul și tarifele aferente SACET pe care operatorul le va practica începând cu data aprobării.

În prezent, prețul și tarifele energiei termice, aprobate prin HCL nr. 11/22.02.2018 sunt următoarele:

- Tariful de 94.42 lei/Gcal (exclusiv TVA) pentru activitatea de productie si serviciul de

- transport al energiei termice obtinute in centrale termice pe baza de ape geotermale;
- Tariful de 50.62 lei/Gcal (exclusiv TVA) pentru serviciul de distributie si furnizare al energiei termice;
- Pretul local de 145.04 lei/Gcal (exclusiv TVA) pentru activitatea de productie si serviciile de transport, distributie si furnizare a energiei termice obtinute din apa geotermala in municipiul Beius.

Evoluția prețului local pentru populație în perioada 2019-2021 în cadrul Regiunii Nord-Vest (lei/MWh) este prezentat în figura urmatoare.



După cum se poate observa prețul energiei termice în municipiul Beius este unul competitiv, fiind cel mai mic preț din cadrul regiunii, dar și din România.

1.4 Analiza programului de investiții și a surselor de finanțare realizate până în prezent

În conformitate cu contractul de concesiune încheiat între Consiliul Local al municipiului Beius și operatorul S.C. Transgex S.A., acesta din urmă are obligația menținerii, creșterii eficienței energetice și respectiv modernizarea și reabilitarea SACET pe durata contractului de concesiune, prin realizarea de investiții astfel încât serviciul de furnizare a energiei termice în municipiul Beius să fie unul calitativ din punct de vedere al parametrilor tehnici cât și din punct de vedere al protecției mediului. De asemenea, un important factor îl reprezintă asigurarea unui preț suportabil al energiei termice pentru populația municipiului Beius.

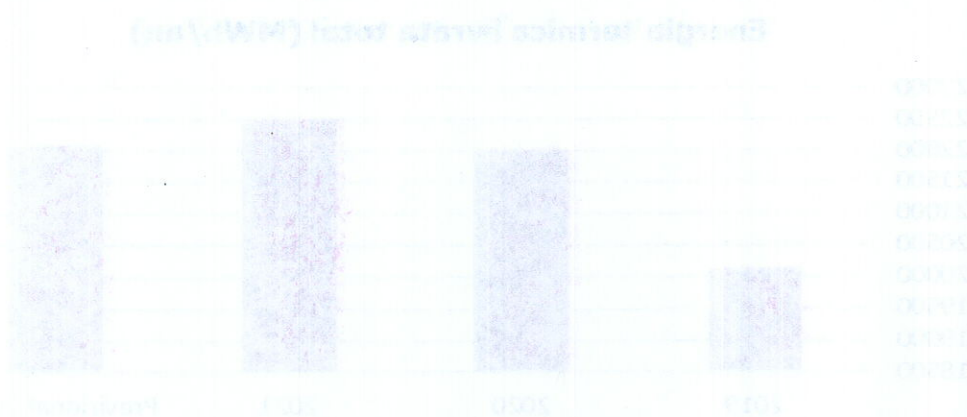
În ultimii ani au fost realizate numeroase investiții în reabilitarea și modernizarea SACET, cum sunt:

- Reabilitare/modernizare relete termice cu teava preizolata;
- Contorizari;
- Instalarea de micro-puncte (module) termice la nivelul blocurilor.

Cea mai importanta investitie s-a realizat in 2021, prin realizarea unui nou foraj geotermal (Sonda 3005) si respectiv interconectarea acesteia in SACET.

Astfel, cea mai mare parte a componentelor SACET este de noua generatie, cu eficienta energetica relativ ridicata.

Tipul de consumator	2019	2020	2021	2022
Industria	1.200.000	1.150.000	1.100.000	1.050.000
Comerciu	800.000	750.000	700.000	650.000
Locuinte	1.500.000	1.400.000	1.300.000	1.200.000
Alte	200.000	180.000	160.000	140.000
Total	3.700.000	3.480.000	3.260.000	3.040.000

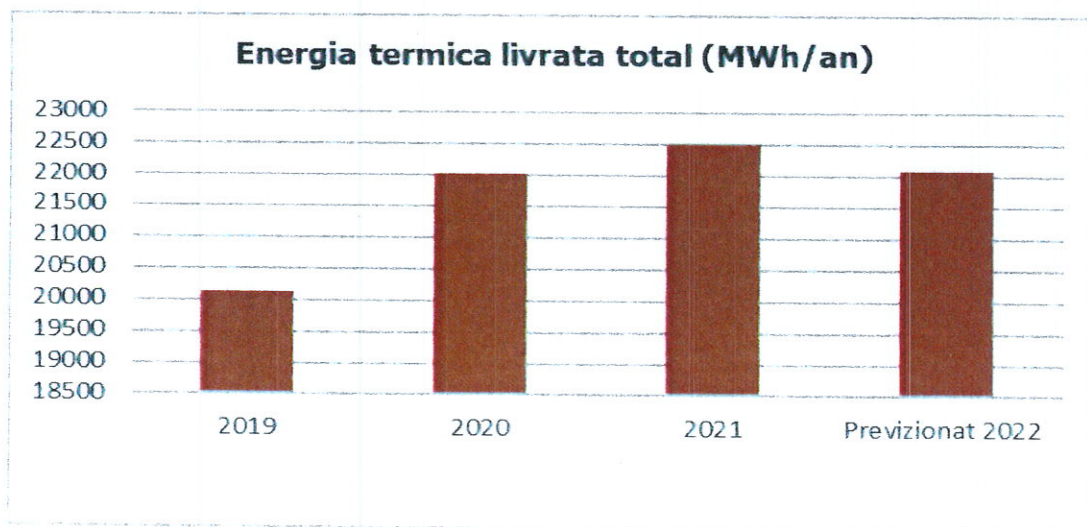


2 NECESARUL DE CĂLDURĂ AL CONSUMATORILOR LA NIVELUL MUNICIPIULUI BEIUS

2.1 Necesarul de energie termică actual, precum și evoluția acestuia în ultimii 3 ani

Necesarul de energie termică la nivelul consumatorilor alimentați cu energie termică din SACET, a înregistrat o evoluție crescătoare în perioada ultimilor 3 ani, așa cum se poate observa din tabelul și graficul următor.

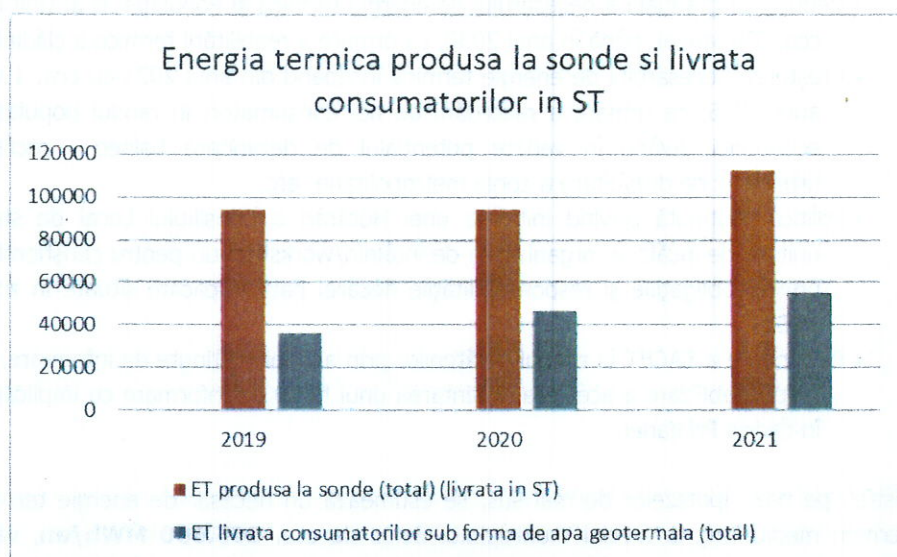
Energia termica livrata (MWh/an)	2019	2020	2021	Previzionat 2022
Populație	19291	21196	21620	21283
Unitati Bugetare	258	398	244	291
Agenti. Ec	585	437	628	523
Total	20134	22031	22492	22097



Astfel, consumul de energie termică livrat din sistemul centralizat a cunoscut o creștere în perioada 2019 – 2021 cu cca. 10%. Conform evoluției, se constată că nu există o pierdere de clienți, ci o atragere a acestora, demonstrându-se astfel încrederea Clienților în SACET, ca primă opțiune privind asigurarea energiei termice.

Energia termica livrata consumatorilor sub forma de apa geotermala alimentati din sistemul de transport este prezentata in tabelul si graficul urmatoar:

An	U.M.	ET produsa la sonde (total) (livrata in ST)	ET livrata consumatorilor din ST sub forma de apa geotermala (total)
2019	MWh/an	94207	35902
2020	MWh/an	94131	46287
2021	MWh/an	112685	55309



Astfel, consumul de energie termică livrata consumatorilor sub forma de apa geotermala in sistemul de transport a cunoscut o crestere în perioada 2019 – 2021 cu cca. 15 – 20%. Conform evoluției, se constată că nu există o pierdere de clienți, ci o atragere a acestora in ultimii ani.

2.2 Evoluția (tendința) necesarului de energie termică pe o durată de 15 ani (20 ani)

Având în vedere obligațiile asumate de România privind reabilitarea termică a clădirilor publice și rezidențiale a aproximativ 3%/an din suprafata totala a cladirilor conform Directivei de eficiență energetică, se estimează că pe termen mediu, consumul (necesarul) de energie termică al clădirilor publice și rezidențiale existente va scădea cu cca. 10 – 20%, însă reducerea de consum se va realiza treptat, anual, până în anul 2030.

Prin urmare, necesarul de energie termică al pricipalului consumator Populația, precum și cel al Unităților Bugetare, pot fi menținute la un nivel egal cu cel actual, numai prin considerarea atragerii de noi consumatori și/sau reconectării altor consumatori care în trecut s-au debransat de la SACET. Principalii potentiali noi consumatori, pot fi cei din randul gospodariilor aflate pe strazile unde sunt racordati o parte dintre acestia la sistemul de transport prin micro-puncte termice individuale. In viitor, Primaria poate face toate demersurile de atragere a majoritatii consumatorilor

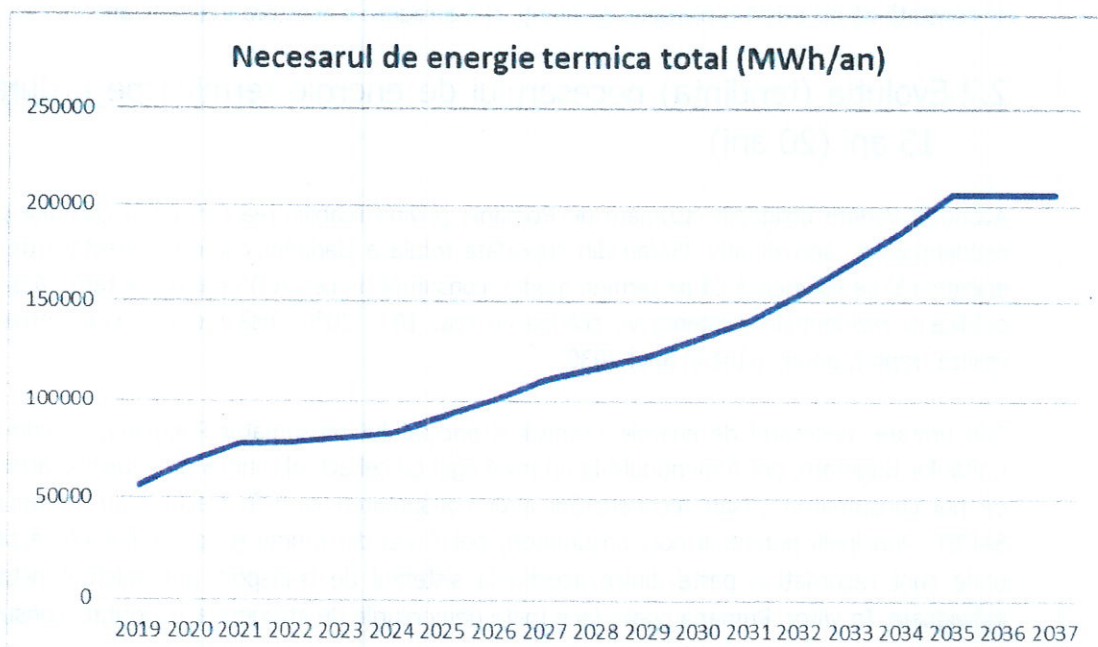
aflati pe aceste strazi la SACET.

De asemenea, avand in vedere dezvoltarile previzionate a avea loc in municipiu in urmatoorii 10 – 15 ani, cum ar fi un "Water Park", respectiv locuinte noi, se estimeaza ca trendul necesarului de energie termica la nivelul municipiului va fi in continuare unul crescator.

Prin urmare, pentru estimarea necesarului de energie termică pe termen mediu/lung s-au luat în considerare următoarele ipoteze:

- Reducerea graduală a necesarului de energie termică al Populației și al Unităților Bugetare cu cca. 3%, anual, până în anul 2030, ca urmare a reabilitării termice a clădirilor.
- Creșterea necesarului de energie termică începând din anul 2025 cu cca. 10% anual până în anul 2035, ca urmare a racordării de noi consumatori in randul populatiei sau agentilor economici, având în vedere potențialul de dezvoltare balneo - recreativ, potențialul urbanistic de dezvoltare a zonei metropolitane, etc.
- Politică susținută privind inițierea unei Hotărâri a Consiliului Local de stabilire a zonelor unitare de încălzire, organizarea de întâlniri/workshop-uri pentru conștientizarea cetățenilor privind obligațiile și responsabilitățile fiecărei părți implicate situate în zona de acțiune a SACET.
- Promovare a SACET în rândul cetățenilor prin acțiuni susținute de informare, conștientizare și responsabilizare a acestora, infiintarea unui birou de informare cu implicarea Operatorului, în cadrul Primariei.

Astfel, pe baza ipotezelor de mai sus, se estimează un necesar de energie termica a fi atins pe termen mediu/lung la nivelul municipiului Beius de cca. **205.600 MWh/an**, valoare la care se poate ajunge după o perioada de tranziție de cca. 10 – 12 ani a SACET, către asigurarea unei energii eficiente energetic și durabile, conform evoluției prezentate în graficul de mai jos.



3 ANALIZA SWOT A SACET (PUNCTE TARI, PUNCTE SLABE, OPORTUNITAȚI, AMENINȚĂRI)

Problematica încălzirii actuale și viitoare în municipiul Beius trebuie analizată în detaliu ținând cont de toți factorii interni și externi care pot influența evoluția SACET. Elaborarea unei strategii locale durabile și profitabile pentru municipiul Beius va lua în considerare influența factorilor interni și a celor externi, exemplificand pentru SACET: puncte tari, puncte slabe, oportunitati si amenintari. Analiza SWOT este instrumentul folosit pentru a identifica modalitățile de influențare și corectare a efectului lor, dar și de a exploata la maxim punctele forte ce caracterizează sistemul centralizat de alimentare cu energie termică și respectiv oportunitățile de care poate beneficia SACET.

În continuare se prezintă analiza SWOT a situației actuale privind sistemul centralizat de alimentare cu energie termică a municipiului Beius, exemplificând pentru acesta punctele tari, punctele slabe precum și oportunitățile și amenințările viitoare.

PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
- Utilizarea surselor geotermale, cu impact pozitiv asupra mediului, fiind o sursă regenerabilă de energie având un cost redus comparativ cu alte resurse clasice - Operarea SACET de către un operator cu experiență în domeniul extractiei apei geotermale si a termoficării - Expertiza tehnică a operatorului; Management performant la nivelul operatorului, personal calificat - Studii realizate privind analiza SACET și a posibilităților de dezvoltare ulterioare - Implicarea efectivă a Primăriei alături de operator prin realizarea de studii, strategii privind dezvoltarea/eficientizare SACET și atragerea surselor de finanțare pentru modernizarea SACET - Cel mai mic pret din tara pentru furnizarea energiei termice catre populatie - Increderea populatiei in SACET	- Influența scăzută în stabilirea nivelului de prețuri / tarife, acestea realizându-se după metodologiile ANRE, și, respectiv, aprobate de către această autoritate - Lipsa unei Hotărâri a Consiliului Local referitoare la stabilirea zonelor unitare de încălzire pe teritoriul orașului, în vederea protejării și asigurării durabilității SACET (conform art. 8 - Atribuții ale autorităților administrației publice locale în domeniul energiei termice, din <i>Legea 325/2006 a serviciului public de alimentare cu energie termică</i>, cu modificările și completările ulterioare) - Primaria nu detine in proprietate toate activele SACET, o parte sunt in proprietatea operatorului - Contract de concesiune existent inadecvat, in conformitate cu legislatia specifica in vigoare
OPORTUNITAȚI	AMENINȚĂRI
- Relație mai strânsă cu clienții (Dezvoltarea biroului/departamentului Relații cu clienții) - Dezvoltarea economică a municipiului, creșterea necesarului de energie termică pe zona unitară de acțiune a SACET (după adoptarea HCL privind zona de acțiune a SACET)	- Schimbarea cadrului legal - Schimbarea cadrului de reglementare - Creșterea prețului de cumpărare a apei geotermale in cazul unei optiuni de separare a activitatii de extragere a apei geotermale de SACET - Reducerea/diminuarea disponibilității resurselor geotermale pe termen lung

În sistem centralizat pe termen lung, este mai avantajos pentru clienți decât sistemele individuale de încălzire • Existența pe piață a Programelor de finanțare naționale și europene pentru investiții privind reabilitarea/modernizarea SACET • Trasarea obligației de racordare la SACET a facilităților nou construite în raza de acțiune a SACET (un condominiu, un singur sistem de încălzire) • Posibilitatea de recuperare și re folosire a caldurii inmagazinate in apa geotermala deversata in rau • Posibilitatea de instalare a unor sisteme de panouri fotovoltaice pentru consumul electric al SACET (pompe, iluminat etc), in vederea reducerii costului de productie a energiei termice	• Ponderea mare a valorii energiei termice in total venituri pe gospodărie • Creșterea pierderilor de energie termică și a prețului în viitor, dacă nu se realizează investiții în eficientizarea și modernizarea SACET • Schimbări tehnologice (aparitia unor soluții noi și mai ieftine de încălzire centralizată, disponibile pentru competitori)
--	--

Analiza SWOT privind problematica încălzirii actuale și viitoare în municipiul Beius evidențiază următoarele aspecte:

- Sistemul de încălzire centralizată din municipiul Beius, furnizeaza energie termica la cel mai mic pret al energiei termice din România, iar in ultima perioada a cunoscut o extindere locala, prin cresterea numarului de consumatori bransati la SACET;
- De asemenea, s-a constatat că debitul de apă geotermală al Sondelor de extracție nu este exploatat la maximum de potențial, pentru acest deziderat necesitand lucrari suplimentare de patrundere la o adancime mai mare;
- Nu există Hotărâre a CL Beius privind stabilirea zonelor unitare de încălzire în cadrul municipiului, respectiv nu sunt specificate cartierele aflate sub influența SACET, în care să nu se permită debransările de la sistemul centralizat pe motive neîntemeiate și respectiv racordarea obligatorie a clădirilor noi construite la SACET, în zona unitară de acțiune a SACET
- Este necesară adoptarea unei politici susținute de promovare a SACET în rândul populației, prin implicarea cetățenilor în campanii de conștientizare și informare continuă, privind avantajele SACET și nu în ultimul rând de a dezvolta o relație mai strânsă cu acestia;
- Posibilitati de extindere a SACET in municipiu si in zona metropolitana, prin dezvoltarea de noi facilitati care pot fi racordate la sistemul geotermal;
- Posibilitati de optimizare/reducere a costului de productie a energiei termice in viitor, prin implementarea unor sisteme de panouri fotovoltaice pentru consumul electric al SACET (pompe, iluminat etc);
- Necesitatea gestionarii mai eficiente a asigurarii locurilor de munca ale locuitorilor municipiului Beius, in vederea limitarii migratiei acestora catre alte orase cu un potential mai dezvoltat in asigurarea locurilor de munca, cu impact asupra reducerii numarului de consumatori ai SACET Beius.

4 CONDIȚII ȘI RESTRICȚII ÎN STABILIREA STRATEGIEI LOCALE DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ

4.1 Disponibilitatea și accesibilitatea resurselor

Principala resursă energetică la nivelul municipiului Beius pe baza căreia a fost pus în funcțiune SACET este apa geotermală.

Aceasta este exploatată de către S.C. TRANSGEX S.A. prin intermediul celor patru sonde geotermale situate pe teritoriul orașului: Sonda 3001, Sonda 3003, Sonda 3005 și Sonda 3004 (de reinjecție).

Așa cum se arată în Studiile elaborate în ultima perioadă pentru SACET, potențialul apei geotermale este unul ridicat. Mai mult, cele trei sonde de extracție nu sunt în prezent exploatate la capacitatea lor maximă, existând astfel premisele unei disponibilități a apei geotermale pe termen lung și chiar de creștere a capacității de producție.

Caracteristicile energetice ale celor 4 Sonde sunt următoarele:

Sonda 3001:

- anul executiei: 1996;
- adancime finala: 2576 m;
- temp. apa geotermala: $t=81,3^{\circ}\text{C}$;
- la 170 m debitul maxim 70 l/s;

Sonda 3003:

- anul executiei: 2003;
- adancime foraj: 2360 m;
- temp.apa geotermala: $t=80^{\circ}\text{C}$;

Sonda 3005:

- anul executiei: 2021;
- anul și luna punerii în funcțiune: 2022, sfârșitul lunii ianuarie;
- adancime foraj: 2850 m;
- temp.apa geotermala: $t=80^{\circ}\text{C}$;
- pompa submersibila la adancime de 300 m;
- debit 50-60 l/s;

Sonda 3004 (reinjecție a apei geotermale):

- anul executiei 2010-2011;
- adancime foraj: 2141 m;
- temperatura apei injectate $t=37-38^{\circ}\text{C}$;
- sistemul are în componența un rezervor de acumulare prevăzut cu "prea plin". În momentele în care debitul de apă geotermală colectată "uzată" este mai mare ca debitul pe care îl poate injecta sonda, apa este contorizată și deversată prin sistemul de "prea plin".

În prezent, din cele trei sonde, cu o capacitate totală de cca. 181 l/s (651,6 m³/h) se extrage o cantitate de apă geotermală de cca. 2 mil. mc., care este introdusă în sistemul de transport și distribuție al SACET, ca agent primar. În sistemul de transport este livrată consumatorilor o

cantitate de cca. 990.000 mc, iar prin sistemul de distributie este livrata consumatorilor o cantitate de 22.492 MWh.

În viitor, așa cum a fost prezentat anterior, actuala capacitate a celor trei sonde de extracție a apei geotermale, poate asigura necesarul de energie termică al municipiului, luând în considerare trendul crescător previzionat.

4.2 Condiții sociale și demografice în zonă

Conform ultimelor date statistice disponibile în cadrul Institutului Național de Statistică, populația municipiului Beius este de cca. 10.900 locuitori.

Populația tânără reprezintă cca. 13,7%, numărul persoanelor în vârstă de muncă (15-64 ani) reprezintă cca. 70%, iar proporția persoanelor vârstnice (de 65 ani și peste) este de cca. 16,4%.

Referitor la suportabilitatea prețului energiei termice pentru populația municipiului Beius, este de menționat faptul că datorită prețului energiei termice redus, cel mai mic preț din țară, contravaloarea energiei termice este situată în zona de suportabilitate a populației. Acest fapt este demonstrat și de rata mare de racordare la SACET a populației, respectiv inexistența debransărilor.

4.3 Atragerea unui operator în gestionarea eficientă a SACET

Având în vedere terminarea contractului de concesiune a SACET cu actualul operator în anul 2023, Primăria Beius va trebui să inițieze o nouă procedură pentru atragerea unui operator în gestionarea eficientă viitoare a SACET. De asemenea, o altă opțiune a Primăriei Beius poate fi aceea de a opera direct SACET prin intermediul unui serviciu specializat aflat în subordinea sa.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 51/2006, cu completările și modificările ulterioare, autoritățile administrației publice locale dispun de libertatea de a hotărî asupra modalității de gestiune a serviciului public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat aflate în responsabilitatea lor, fie prin gestionarea directă a serviciului, în baza unei hotărâri de dare în administrare, fie prin încredințarea gestiunii acestuia, în baza unui contract de delegare a gestiunii, în tot sau în parte, respectiv a tuturor sau numai a unei părți din competențele și responsabilitățile privind furnizarea serviciului ori a uneia sau mai multor activități din sfera acestui serviciu.

Potrivit prevederilor legale, gestiunea serviciului public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat, se poate realiza în una din următoarele modalități: gestiune directă sau gestiune delegată.

Prin urmare, pentru atragerea unui operator în gestionarea eficientă a SACET, sau operarea directă de către Primărie, este recomandat să se realizeze un **studiu de oportunitate privind stabilirea modalității optime de gestiune a serviciului public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat.**

4.4 Rolul autorității publice locale

4.4.1 Consiliul Local/Autoritatea Locală – Consumator de energie

Funcția de consumator de energie este tipică pentru Consiliul Local și Autoritatea Locală. Autoritățile locale trebuie să asigure funcționarea și consumurile energetice ale clădirilor publice și ale serviciilor publice (iluminat public, colectarea și depozitarea deșeurilor, transportul public, alimentarea cu energie termică, alimentarea cu apă).

Autoritatea locală trebuie să găsească cele mai bune soluții pentru a răspunde necesității de a crește calitatea serviciilor oferite populației, în conformitate cu creșterea standardului de viață, simultan cu creșterea eficienței serviciilor și reducerea costurilor.

Instrumentul aflat la îndemâna administrației publice în acest demers este auditul energetic. Astfel, după cunoașterea detaliată a particularităților de consum ale clădirilor publice și ale serviciilor publice, Consiliul Local și Autoritatea locală pot lua decizii de ajustare a cadrului reglementărilor locale și de corecție a strategiilor operatorilor.

4.4.2 Consiliul Local/Autoritatea Locală – inițiator de reglementări și proiecte de dezvoltare locală

Deciziile strategice ale Consiliului Local și Autorității Locale afectează consumul direct de energie al locuitorilor și al entităților economice care își desfășoară activitatea pe teritoriul municipiului Beiuș.

Principalul rol de reglementator al Consiliului Local și al Autorității Locale se referă la programele de amenajare a teritoriului și dezvoltare a orașului, cuprinzând analiza, reglementările și regulamentul local pentru teritoriul administrativ al municipiului Beiuș.

De asemenea, Consiliul Local și Autoritatea Locală are responsabilitatea proiectării și implementării politicii de promovare a utilizării surselor regenerabile de energie, a politicii privind reabilitarea termică a clădirilor, a politicii privind asigurarea energiei termice populației, politici de taxe și impozite locale.

În vederea asigurării durabilității SACET Consiliul Local/Autoritatea Locală are responsabilitatea protejării investițiilor în SACET, prin Hotărâri ale Consiliului local de asigurare a principiului „un condominiu – un singur sistem de încălzire” și stabilirea zonei unitare de acțiune a SACET.

4.4.3 Consiliul Local/Autoritatea Locală – factor motivator

Proprietarii de apartamente și clădiri, companiile comerciale, consumatorii industriali din oraș sunt cei care determină modelul comportamentului energetic din oraș. Asupra lor însă, municipalitatea nu are o cale directă de acțiune și de influență. Totuși există modalități indirecte prin care toți acești consumatori pot fi motivați în adoptarea unor măsuri care să conducă la creșterea eficienței consumului de energie termică, precum utilizarea serviciilor publice, prin care anumite categorii de utilizatori pot fi sprijiniți sau motivați să folosească serviciile publice.

Pe lângă cele menționate mai sus, Consiliul Local și Autoritatea Locală mai dispune și de alte metode, care pot consta în organizarea de campanii de conștientizare, de informare sau consultare a publicului.

De asemenea, este important a se realiza campanii de promovare a SACET în rândul populației, cu

personal propriu specializat sau cu implicarea operatorului SACET.

Deși rolul de factor motivator al Consiliului Local și al Autorității Locale este foarte important, manifestarea acestora conducând la obținerea de efecte semnificative cu investiții minime, acest rol este mai puțin asumat. Totuși un rezultat notabil este activitatea Autorității Locale de elaborare a Strategiei de alimentare cu energie termică a municipiului Beiuș, respectiv promovarea măsurilor de eficiență energetică în cadrul politicilor energetice la nivel de oraș, precum și promovarea energiei eficiente și durabile în municipiul Beiuș.

4.5 Legislația europeană și națională în domeniul energiei și mediului

4.5.1 Politici și strategii în Uniunea Europeană

Aspecte strategice

Baza legală a implementării Politicii Energetice a Uniunii Europene este formată din pachete de directive ale CE. Toate statele membre ale Uniunii Europene sunt obligate să preia aceste directive în propriile sisteme legislative naționale.

În domeniul energiei, există un număr mare de participanți: guverne, sisteme de reglementare naționale, întreprinderi mari, autorități locale etc. De aceea, pentru transformarea eficienței energetice într-un obiectiv pe termen lung este neapărat necesar un mesaj politic.

Astăzi, Uniunea Europeană se confruntă cu diferite probleme, cum ar fi creșterea prețurilor combustibililor fosili, impactul schimbărilor climatice și creșterea dependenței față de furnizorii de energie. Este prevăzut că importul de energie a Uniunii să crească la 70% în 2020-2030 față de 50% în prezent.

Strategia Uniunii pentru energie este corelată cu strategia de protecție a mediului înconjurător. De fapt, o acțiune prevăzută în unul dintre cele două domenii are o consecință directă sau indirectă asupra celuilalt. Din acest motiv, o strategie independentă pentru fiecare domeniu ar fi complet ineficientă.

Odată cu lansarea de către Comisia Europeană a Planului REPowerEU în luna mai 2022, cadrul de reglementare al UE va trebui adaptat pentru a permite o pondere substanțial mai mare a energiei din surse regenerabile în mixul energetic, în conformitate cu obiectivele ambițioase ale UE în materie de decarbonizare. Obiectivul Planului REPowerEU este de a reduce rapid dependența Europei de combustibilii fosili din Rusia prin accelerarea tranziției către energia curată și conjugarea eforturilor în vederea construirii unui sistem energetic mai rezilient și a unei adevărate uniuni energetice.

Comisia Europeană a publicat în data de 13 iunie 2022 patru studii care analizează diferite aspecte ale decarbonizării încălzirii și răcirii în UE. Aproximativ jumătate din energia consumată în prezent în Europa este folosită pentru încălzire și răcire, iar cea mai mare parte se bazează pe combustibili fosili. În consecință, orientarea acestui sector către utilizarea energiei din surse regenerabile are potențialul de a aduce o contribuție semnificativă la decarbonizarea sistemului energetic și la atingerea obiectivelor UE în materie de energie și climă pentru 2030 – și în cele din urmă la obiectivul său de a deveni neutru din punct de vedere climatic până în 2050.

4.5.2 Politica energetică a Uniunii Europene

În conformitate cu Noua Politică Energetică a Uniunii Europene elaborată în anul 2007, energia este un element esențial al dezvoltării la nivelul Uniunii. Dar, în aceeași măsură este o provocare în ceea ce privește impactul sectorului energetic asupra schimbărilor climatice, a creșterii dependenței de importul de resurse energetice precum și a creșterii prețului energiei. Pentru depășirea acestor provocări, Comisia Europeană consideră absolut necesar ca UE să promoveze o politică energetică comună, bazată pe securitate energetică, dezvoltare durabilă și competitivitate.

În ceea ce privește securitatea alimentării cu resurse energetice, UE se așteaptă ca dependența de importul de gaze naturale să crească de la 57% la ora actuală, la 84% în anul 2030 iar pentru petrol, de la 82% la 93% pentru aceeași perioadă.

În ceea ce privește dezvoltarea durabilă, trebuie remarcat faptul că, în anul 2009, sectorul energetic este, la nivelul UE, unul din principalii producători de gaze cu efect de seră. În cazul neluării unor măsuri drastice la nivelul UE, în ritmul actual de evoluție a consumului de energie și la tehnologiile existente în anul 2007, emisiile de gaze cu efect de seră vor crește la nivelul UE cu circa 5% și la nivel global cu circa 55% până în anul 2030.

Energia nucleară reprezintă în acest moment în Europa una dintre cele mai mari resurse de energie fără emisii de CO₂. Centralele nucleare asigurau la nivelul anului 2007 o treime din producția de electricitate din Uniunea Europeană, având astfel o contribuție reală la dezvoltarea durabilă.

În ceea ce privește competitivitatea, piața internă de energie a UE asigură stabilirea unor prețuri corecte și competitive la energie, stimulează economisirea de energie și atrage investiții în sector.

Comisia Europeană propune în setul de documente care reprezintă Noua Politică Energetică a UE următoarele obiective:

- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 20% până în anul 2020, în comparație cu cele din anul 1990;
- creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul mixului energetic de la mai puțin de 7% în anul 2006, la 20% din totalul surselor sale de energie până în 2020;
- creșterea ponderii biocombustibililor la cel puțin 10% din totalul combustibililor utilizați în anul 2020;
- reducerea consumului global de energie primară cu 20% până în anul 2020;
- reducerea consumului global de energie primară cu 40% până în anul 2030.

La 08 martie 2006, CE a publicat documentul Cartea Verde: "O strategie europeană pentru o energie sigură, competitivă și durabilă" (Green paper – A European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy, Com(2006) 105), care deschide o dezbatere despre viitorul strategiei energetice față de situația actuală, atingând aspecte legate de dependența energetică, creșterea prețurilor combustibililor fosili și schimbările climatice.

Cartea Verde are 6 teme principale de discuție, enumerate mai jos:

- Competiția și piața locală a energiei;
- Diversificarea surselor energetice;
- Solidaritatea la nivel european;
- Dezvoltarea durabilă;
- Inovația tehnologică;
- Politica energetică la nivel european.

Politica energetică a Uniunii Europene bazată pe principiile siguranței furnizării, competiției și durabilității mediului, își propune să contribuie la asigurarea transparenței și nediscriminărilor pe piața energiei, să respecte obligațiile asumate prin serviciile publice, să respecte integral suveranitatea statelor membre în ceea ce privește sursele energetice primare și alegerea ponderii resurselor energetice folosite.

În conformitate cu analizele efectuate de Comisie, ca rezultat al implementării acestei strategii, printre rezultatele așteptate se numără și:

- creșterea ponderii utilizării resurselor regenerabile la 15% până în 2015 (ținta pentru 2010 a fost de 12%);
- creșterea ponderii utilizării biocombustibililor la 8% până în 2015 (ținta pentru 2010 a fost de 5,75%)

Un alt document relevant elaborat de CE în iunie 2005 este "Cartea verde a eficienței energetice" (Green paper on energy efficiency COM(2005) 265), în care se menționează faptul că obstacolul cel mai important față de politica de eficiență energetică este lipsa de informație. Campaniile de informare trebuie să fie făcute în direcția cetățenilor, a clienților industriali și a companiilor din domeniul energetic.

Prioritatea Comisiei în politica energetică, printre altele, o reprezintă energiile regenerabile și anume, folosirea de tehnologii "curate" pentru producția de electricitate, producția descentralizată de energie și utilizarea biocombustibilului în transportul public local.

Pentru multe din aceste tehnologii, problema principală constă în lipsa unei piețe reprezentative. În acest caz, autoritățile locale trebuie să aibă un mare rol. De fapt, Comisia încearcă să dezvolte piețele publice "ecologice", adică integrarea criteriilor de mediu în procedurile folosite de acestea.

Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului **privind eficiența energetică**, de modificare a Directivelor 2009/125/CE și 2010/30/UE și de abrogare a Directivelor 2004/8/CE și 2006/32/CE prevede un cadru comun de măsuri pentru promovarea eficienței energetice pe teritoriul Uniunii cu scopul de a se asigura atingerea obiectivului principal al Uniunii de 20% în materie de eficiență energetică până în 2020 și de a deschide calea pentru viitoarea creștere a eficienței energetice după această dată.

Directiva prevede norme menite să elimine barierele existente pe piața energiei și să depășească deficiențele pieței care împiedică eficiența în ceea ce privește aprovizionarea și utilizarea energiei, stabilind obiectivele naționale indicative în materie de eficiență energetică pentru 2020.

Directiva prevede ca fiecare stat membru să își stabilească un obiectiv național indicativ în materie de eficiență energetică, bazat fie pe consumul de energie primară sau consumul final de energie, fie pe economiile de energie primară sau finală, fie pe intensitatea energetică. Aceste obiective trebuie notificate Comisiei.

Printre măsurile de eficiență energetică, Directiva prevede ca statele membre să stabilească o strategie pe termen lung pentru mobilizarea investițiilor în renovarea stocului de clădiri rezidențiale și comerciale, atât publice, cât și private, existente la nivel național.

Fiecare stat membru stabilește o schemă de obligații în ceea ce privește eficiența energetică, schema asigurând că distribuitorii de energie și/sau furnizorii de energie care sunt desemnați ca părți obligate să realizeze un obiectiv cumulativ în materie de economii de energie la nivelul utilizării finale până la 31 decembrie 2020.

Directiva mai prevede ca statele membre să dezvolte programe pentru a încuraja IMM-urile să se supună auditurilor energetice de înaltă calitate, precum și punerea în aplicare a recomandărilor

auditurilor.

Directiva (UE) 2018/2002 a Parlamentului European și a Consiliului de modificare a **Directivei 2012/27/UE** privind eficiența energetică stabilește un cadru comun de măsuri pentru promovarea eficienței energetice pe teritoriul Uniunii, cu scopul de a se asigura atingerea obiectivelor principale ale Uniunii privind eficiența energetică de 20 % pentru anul 2020 și a obiectivelor sale principale privind eficiența energetică de cel puțin 32,5 % pentru anul 2030 și de a deschide calea pentru viitoare creșteri ale eficienței energetice după aceste date. Prezenta directivă stabilește norme menite să elimine obstacolele existente pe piața energiei și să depășească deficiențele pieței care împiedică eficiența în ceea ce privește aprovizionarea și utilizarea energiei și prevede stabilirea de obiective și contribuții naționale indicative în materie de eficiență energetică pentru 2020 și pentru 2030. Directiva contribuie la punerea în aplicare a principiului «eficiența energetică înainte de toate».

Fiecare stat membru stabilește contribuții orientative privind eficiența energetică pe plan național pentru îndeplinirea obiectivelor Uniunii pentru 2030 menționate. Atunci când stabilesc contribuțiile respective, statele membre țin seama de faptul că, în 2030, consumul de energie al Uniunii trebuie să fie de maximum 1273 Mtep de energie primară și/sau de maximum 956 Mtep de energie finală. Prezenta directivă clarifică, de asemenea, faptul că drepturile legate de facturare, precum și informațiile privind facturarea sau consumul ar trebui să se aplice consumatorilor de încălzire, de răcire sau de apă caldă menajeră furnizată de o sursă centrală, chiar dacă aceștia nu au o relație contractuală directă, individuală, cu un furnizor de energie. Definiția termenului „client final” poate fi înțeleasă în sensul că se referă numai la persoanele fizice sau juridice care achiziționează energie pe baza unui contract individual direct cu un furnizor de energie. Prin urmare, în sensul dispozițiilor relevante, ar trebui să fie introdusă noțiunea de „utilizator final” pentru a face trimitere la un grup mai larg de consumatori și ar trebui să includă, pe lângă clienții finali care achiziționează încălzire, răcire sau apă caldă menajeră pentru uz final propriu, și ocupanții unor clădiri individuale sau ai unor unități individuale ale unor clădiri cu mai multe apartamente sau ale unor clădiri mixte, în cazul în care aceste unități sunt aprovizionate dintr-o sursă centrală, iar ocupanții lor nu au un contract direct sau individual cu furnizorul de energie. Noțiunea de „subcontorizare” ar trebui să facă trimitere la măsurarea consumului în unitățile individuale ale acestor clădiri.

Regulamentul (UE) 2018/1999 al Parlamentului European și al Consiliului stabilește fundamentul legislativ necesar pentru o guvernare fiabilă, favorabilă incluziunii, eficientă din punctul de vedere al costurilor, transparentă și previzibilă a uniunii energetice și a acțiunilor climatice (mecanismul de guvernare), care să asigure atingerea obiectivelor uniunii energetice prevăzute pentru anul 2030. Uniunea energetică ar trebui să acopere cinci dimensiuni: securitatea energetică, piața internă a energiei, eficiența energetică, decarbonizarea și cercetarea, inovarea și competitivitatea. Uniunea energetică ar trebui să acopere cinci dimensiuni: securitatea energetică, piața internă a energiei, eficiența energetică, decarbonizarea și cercetarea, inovarea și competitivitatea.

Directiva 2009/28/CE a Parlamentului European și a Consiliului **privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile** stabilește un cadru comun pentru promovarea energiei din surse regenerabile. Aceasta stabilește obiective naționale obligatorii privind ponderea globală a energiei din surse regenerabile în cadrul consumului final brut de energie și ponderea energiei din surse regenerabile utilizată în transporturi. Directiva definește normele referitoare la transferurile

statistice între statele membre, la proiectele comune între statele membre și cu țări terțe, la garanțiile de origine, la procedurile administrative, la informare și formare și la accesul energiei din surse regenerabile la rețeaua de energie electrică. Directiva stabilește criteriile de durabilitate pentru biocarburanți și biolichide.

Pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră din Comunitate directiva prevede corelarea strânsă a dezvoltării energiei din surse regenerabile cu creșterea eficienței energetice.

Este necesar să fie sprijinite etapele de demonstrație și de comercializare ale tehnologiilor descentralizate în domeniul energiei regenerabile. Trecerea la o producție descentralizată de energie are multe avantaje, inclusiv utilizarea surselor de energie locale, creșterea siguranței în aprovizionare cu energie pe plan local, diminuarea distanțelor de transport și reducerea pierderilor ocazionate de transportul energiei. De asemenea, o astfel de descentralizare stimulează dezvoltarea comunităților și coeziunea, prin crearea unor locuri de muncă și a unor surse de venit la nivel local. Directiva promovează de asemenea utilizarea materialelor agricole, cum ar fi gunoiul de origine vegetală și gunoiul de grajd, precum și alte deșeuri de origine animală sau organică, pentru producerea de biogaz, care oferă avantaje de mediu considerabile, având în vedere potențialul puternic de realizare a reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră, atât în procesul de producere a căldurii și a curentului electric, cât și în procesul de utilizare a acestora ca biocarburanți. Dat fiind caracterul descentralizat al acestora, precum și mediul de investiții la nivel regional, instalațiile de producere a biogazului pot contribui în mod hotărâtor la dezvoltarea durabilă a zonelor rurale și pot oferi agricultorilor noi posibilități de a obține venituri.

Având în vedere pozițiile adoptate de Parlamentul European, Consiliu și Comisie, este necesar să se stabilească obiective naționale obligatorii în conformitate cu o pondere de 20% a energiei din surse regenerabile și o pondere de 10% a energiei din surse regenerabile în transporturi în cadrul consumului de energie comunitar până în anul 2020.

Principalul scop al obiectivelor naționale obligatorii trebuie să fie acela de a oferi securitate investitorilor și de a încuraja dezvoltarea continuă a tehnologiilor generatoare de energie provenind din toate tipurile de surse regenerabile.

Statelor membre le revine sarcina de a efectua îmbunătățiri semnificative ale eficienței energetice în toate sectoarele în scopul facilitării îndeplinirii obiectivelor privind energia din surse regenerabile, care sunt exprimate ca procent din consumul final brut de energie.

Directiva 2010/31/CE privind performanța energetică a clădirilor promovează îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor în cadrul UE, ținând cont de condițiile climatice exterioare și de condițiile locale, precum și de cerințele legate de climatul interior și de raportul cost-eficiență.

Sectorul clădirilor este responsabil cu 40% din consumul de energie finală, însă potențialul de reducere al consumului în acest sector este între 30%-80% utilizând tehnologiile deja existente pe piață. Costurile asociate cu îmbunătățirea eficienței energetice în clădiri nu reprezintă cheltuieli, ci mai degrabă investiții inteligente ce vor fi recuperate în viitor din scăderea consumului și a facturilor la energie.

Începând cu 1 ianuarie 2019, pentru toate clădirile publice noi, și începând cu 31 decembrie 2020, pentru toate clădirile noi, indiferent de destinație, energia primară generată pe locația fiecărei clădiri (prin utilizarea surselor de energie regenerabilă) trebuie să fie mai mare decât consumul de energie primară folosit de către clădire din surse de energie fosilă (combustibili fosili, energie electrică, termoficare urbană etc.). Mai precis, toate clădirile noi vor fi producătoare de energie

primară, iar nivelul producției trebuie să fie superior consumului de la rețea (gaz, energie electrică sau energie termică din surse de energie fosilă).

România a susținut adoptarea unei metodologii de calcul a performanței energetice a clădirii și stabilirea cerințelor de bază pentru performanța energetică care să prevadă: eliminarea pragului de la care clădirile existente sunt supuse procesului de renovare majoră; elaborarea certificatului de performanță energetică pentru blocuri de locuințe și inspecția sistemelor de încălzire.

Regulamentul (UE) nr. 525/2013 al Parlamentului European și al Consiliului din 21 mai 2013 privind un mecanism de monitorizare și de raportare a emisiilor de gaze cu efect de seră, precum și de raportare, la nivel național și al Uniunii, a altor informații relevante pentru schimbările climatice și de abrogare a Deciziei nr. 280/2004/CE, modificat de Regulamentul (UE) nr. 662/2014 al Parlamentului European și al Consiliului.

Acest Regulament stabilește un mecanism pentru:

- asigurarea unei raportări actuale, transparente, exacte, coerente, comparabile și integrale din partea Uniunii și a statelor sale membre către secretariatul CCONUSC (Convenției-cadru a Organizației Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice);
- monitorizarea și raportarea tuturor emisiilor antropice de la surse și a eliminării de către absorbanți a tuturor gazelor cu efect de seră care nu sunt controlate de Protocolul de la Montreal privind substanțele care diminuează stratul de ozon în statele membre;
- monitorizarea, raportarea, revizuirea și verificarea emisiilor de gaze cu efect de seră și a altor informații în temeiul articolului 6 din Decizia nr. 406/2009/CE;
- monitorizarea și raportarea acțiunilor întreprinse de statele membre în vederea adaptării la consecințele inevitabile ale schimbărilor climatice în mod eficient din perspectiva costurilor;
- evaluarea progreselor înregistrate de statele membre în ceea ce privește îndeplinirea obligațiilor lor în temeiul Deciziei nr. 406/2009/CE.

Decizia Consiliului 2002/358/CE din 25 aprilie 2002 privind aprobarea, în numele Comunității Europene, a Protocolului de la Kyoto la Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice și îndeplinirea în comun a angajamentelor care decurg din acesta.

Protocolul de la Kyoto abordează problema emisiilor a șase gaze cu efect de seră:

- dioxidul de carbon (CO_2);
- metanul (CH_4);
- oxidul azotos (N_2O);
- hidrofluorocarburi (HFC);
- perfluorocarburi (PFC);
- hexafluorura de sulf (SF_6).

Acesta reprezintă un important pas înainte în lupta împotriva încălzirii globale, conținând obiective obligatorii și cuantificate pentru limitarea și reducerea gazelor cu efect de seră.

4.5.3 Legislația națională în domeniul energiei și al mediului

Eficiență energetică

Planul Național de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice (PNAEE) cuprinde măsuri orizontale și transectoriale, respectiv reglementări (transpunerea în legislația națională a prevederilor Directivei 2006/32/CE și a Directivei 2005/32/CE), campanii de informare, scheme de finanțare preconizate a se derula în parteneriat cu Banca Europeană de Reconstrucție și Dezvoltare. Măsurile de îmbunătățire a eficienței energetice incluse în primul Plan Național de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice (PNAEE) se înscriu în următoarele categorii:

- Reglementări;
- Informare și măsuri legislative (Campanii de informare, Audit Energetic);
- Acorduri voluntare și instrumente de cooperare (Companii industriale, Acorduri pe Termen Lung);
- Servicii energetice pentru economii de energie (Finanțare cu a treia parte, Contracte de performanță energetică);
- Instrumente financiare (Subvenții, Scutirea de taxe la eliberarea autorizației de construire pentru efectuarea lucrărilor de reabilitare termică, Cofinanțarea lucrărilor);
- Mecanisme de eficiență energetică și alte combinații între celelalte sub-categorii (Fonduri de eficiență energetică).

Pentru aplicarea măsurilor, sunt necesare, printre altele, schimbări de mentalități și comportament, context în care în PNAEE una din măsurile importante în toate sectoarele sunt campaniile de informare.

Cel de-al doilea PNAEE conține un capitol distinct destinat măsurilor de economisire a energiei primare în sectorul energetic (producerea energiei electrice și termice, transportul și distribuția energiei, promovarea surselor regenerabile).

Asigurarea eficienței energetice va contribui la îndeplinirea obiectivelor stabilite în pachetul strategic Energie – Schimbări Climatice aprobat de Parlamentul Europei și de Consiliu în luna decembrie 2008 respectiv reducerea la nivel european în anul 2020, prin măsuri de eficiență energetică, a consumului de energie primară cu 20% în comparație cu valoarea aceluiasi consum în absența unor astfel de măsuri și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 20% în anul 2020 comparativ cu aceleași emisii în anul 2020.

Măsurile avute în vedere pentru realizarea economiilor de energie sunt:

- Măsuri de economisire a energiei primare la producerea energiei electrice și termice:
 - Retragerea din exploatare a unor capacități de producție
 - Retehnologizarea unor grupuri din centralele termoelectrice
 - Realizarea unor grupuri termoelectrice noi, moderne, pe cărbune
 - Programe proprii ale centralelor termoelectrice
 - Promovarea cogenerării de înaltă eficiență
 - Retehnologizarea/modernizarea sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică

- o Producerea de energie electrică din surse regenerabile de energie

Prin transpunerea **Directivei 2012/27/UE** a Parlamentului European și a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficiența energetică în legislația românească prin **Legea nr. 121/2014** (cu modificările și completările ulterioare), este prevăzut ca Planul Național de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice se actualizează în termen de 120 de zile de la intrarea în vigoare a legii și la fiecare 3 ani, fiind aprobat prin hotărâre a Guvernului.

Această lege creează cadrul legal pentru elaborarea și aplicarea politicii naționale în domeniul eficienței energetice în vederea atingerii obiectivului național de creștere a eficienței energetice. Măsurile de politică în domeniul eficienței energetice se aplică pe întreg lanțul: resurse primare, producere, distribuție, furnizare, transport și consum final.

Politica națională de eficiență energetică definește obiectivele privind îmbunătățirea eficienței energetice, țintele indicative de economisire a energiei, măsurile de îmbunătățire a eficienței energetice aferente, în toate sectoarele economiei naționale, cu referiri speciale privind:

- a) introducerea tehnologiilor cu eficiență energetică ridicată, a sistemelor moderne de măsură și control, precum și a sistemelor de gestiune a energiei, pentru monitorizarea, evaluarea continuă a eficienței energetice și previzionarea consumurilor energetice;
- b) promovarea utilizării la consumatorii finali a echipamentelor și aparaturii eficiente din punct de vedere energetic, precum și a surselor regenerabile de energie;
- c) reducerea impactului asupra mediului al activităților industriale și de producere, transport, distribuție și consum al tuturor formelor de energie;
- d) aplicarea principiilor moderne de management energetic;
- e) acordarea de stimulente financiare și fiscale, în condițiile legii;
- f) dezvoltarea pieței pentru serviciile energetice.

În scopul realizării politicii naționale de eficiență energetică, operatorii economici care consumă anual o cantitate de energie de peste 1.000 tone echivalent petrol au obligația:

- a) să efectueze o dată la 4 ani un audit energetic pe întregul contur de consum energetic; auditul este elaborat de o persoană fizică sau juridică autorizată în condițiile legii și stă la baza stabilirii și aplicării măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice;
- b) să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice care includ măsuri pe termen scurt, mediu și lung;
- c) să numească un manager energetic, atestat de Departamentul pentru eficiență energetică, conform legislației în vigoare sau să încheie un contract de management energetic cu o persoană fizică atestată de Departamentul pentru eficiență energetică care are statut de persoană fizică autorizată sau o persoană juridică prestatoare de servicii energetice agreeată în condițiile legii.

Măsurile de politică energetică se referă, în principal, la:

- a) realizare de audituri energetice independente;
- b) formare de auditori energetici;

- c) formare și educare, inclusiv programe de consiliere a consumatorilor, care duc la aplicarea tehnologiei sau a tehnicilor eficiente din punct de vedere energetic și care au ca efect reducerea consumului de energie la utilizatorii finali;
- d) standarde și norme care urmăresc îmbunătățirea eficienței energetice a produselor și a serviciilor, inclusiv a clădirilor și a vehiculelor;
- e) sisteme de etichetare energetică;
- f) reglementări sau acorduri voluntare care conduc la aplicarea tehnologiei sau a tehnicilor eficiente din punct de vedere energetic și care au ca efect reducerea consumului de energie la utilizatorii finali;
- g) susținerea dezvoltării societăților de servicii energetice de tip ESCO;
- h) constituirea unui fond specializat pentru investiții în eficiență energetică;
- i) sisteme și instrumente de finanțare sau stimulente fiscale care duc la aplicarea tehnologiei sau a tehnicilor eficiente din punct de vedere energetic și care au ca efect reducerea consumului de energie la utilizatorii finali; ariile potențiale de finanțare includ măsurile de eficiență energetică în clădiri publice, comerciale și rezidențiale, cum ar fi: cogenerarea de înaltă eficiență pentru procese de încălzire și pentru procese de răcire pentru utilizatorii finali, sisteme de automatizare a clădirilor pentru eficiență energetică, sisteme informatice de auditare energetică, precum și dezvoltarea de competențe în domeniul eficienței energetice.

Autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 5.000 de locuitori au obligația să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice în care includ măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3-6 ani.

Autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 20.000 de locuitori au obligația:

- a) să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice în care includ măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3-6 ani;
- b) să numească un manager energetic, atestat conform legislației în vigoare, sau să încheie un contract de management energetic cu o persoană fizică atestată în condițiile legii sau cu o persoană juridică prestatoare de servicii energetice agreată în condițiile legii.

Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030/Aprilie 2020 (PNIESC)

Uniunea Europeană a stabilit obiective privind energia și clima la nivelul anului 2030, după cum urmează:

- Obiectivul privind reducerea emisiilor interne de gaze cu efect de seră cu cel puțin 40% până în 2030, comparativ cu 1990;
- Obiectivul privind un consum de energie din surse regenerabile de 32% în 2030;
- Obiectivul privind îmbunătățirea eficienței energetice cu 32,5% în 2030;

- Obiectivul de interconectare a pieței de energie electrică la un nivel de 15% până în 2030;

Potrivit PNAEE, politicile și măsurile actuale se reflectă prin implementarea mai multor Programe naționale de eficiență energetică. Printre aceste Programe naționale de eficiență energetică se regasesc:

- Dezvoltarea serviciilor energetice;
- Creșterea eficienței energetice în rețele;
- Programul multianual de finanțare a investițiilor pentru modernizarea, reabilitarea și extinderea sau înființarea sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică a localităților, implementat în perioada 2019-2027 prin actualizarea Programului Termoficare 2006 - 2020 căldură și confort;
- Eficiența energetică în industria din sectorul ETS;
- Audit energetic și management energetic;
- Eficiența energetică în sectorul rezidențial (prin lucrări de reabilitare termică a anvelopei și a sistemului de încălzire);
- Eficiența energetică în clădiri guvernamentale și servicii publice prin termoizolarea parțială a unor elemente ale anvelopei clădirii, înlocuirea tâmplăriei exterioare cu tâmplărie eficientă energetic și prin lucrări complexe de creștere a performanței energetice (renovări aprofundate);
- Eficiența energetică în sectorul Servicii, prin reabilitarea termică a clădirilor (birouri, spații comerciale), achiziția de echipamente și aparate electrice de înaltă eficiență;
- Eficiența energetică în sectorul servicii prin reabilitarea termică a clădirilor (birouri, spații comerciale), achiziția de echipamente și aparate electrice de înaltă eficiență;

Printre principalele măsuri luate la nivel național, până la momentul actual, pentru a promova creșterea cantității de energie din surse regenerabile ținând seama de traiectoria orientativă pentru atingerea obiectivelor în materie de SRE se regăsește Programul Operațional Infrastructură Mare (POIM), Axa prioritară 6 - Promovarea energiei curate și eficienței energetice în vederea susținerii unei economii cu emisii scăzute de carbon. Obiectiv specific 6.1 Creșterea producției de energie din surse regenerabile mai puțin exploatate (biomasă, biogaz, geotermal);

Potrivit datelor disponibile și scenariului WAM, cantitatea de energie regenerabilă utilizată în termoficarea centralizată, având ca sursă energia geotermală, este proiectată să crească de la 31 ktep în 2016 la 45 ktep la nivelul anului 2030.

În contextul strategiilor de tip „Smart City” în curs de elaborare, autoritățile locale au planificate o serie de proiecte orientate către producerea de energie electrică și termică din surse regenerabile, utilizând panouri fotovoltaice, panouri solare termice sau biomasă.

Legea 159/2013 pentru modificarea și completarea **Legii 372/2005** privind performanța energetică a clădirilor, ce are drept scop promovarea măsurilor pentru creșterea performanței energetice a clădirilor, ținându-se cont de condițiile climatice exterioare și de amplasament, de cerințele de confort interior, de nivel optim, din punct de vedere al costurilor, al cerințelor de performanță energetică, precum și pentru ameliorarea aspectului urbanistic al localităților.

Creșterea performanței energetice a clădirilor prin proiectarea noilor clădiri cu consumuri reduse de energie și prin reabilitarea termică a clădirilor existente, precum și informarea corectă a proprietarilor/administratorilor clădirilor prin certificatul de performanță energetică, reprezintă acțiuni de interes public major și general în contextul economisirii energiei în clădiri, al îmbunătățirii cadrului urban construit și al protecției mediului.

Prezenta lege stabilește condiții cu privire la:

- cadrul general al metodologiei de calcul privind performanța energetică a clădirilor și a unităților acestora;
- aplicarea cerințelor minime de performanță energetică la clădirile noi și la noile unități ale acestora;
- aplicarea cerințelor minime de performanță energetică la clădirile existente, unitățile de clădire și elementele care alcătuiesc anvelopa clădirii supuse unor lucrări de renovare majoră, precum și în cazul instalării/înlocuirii/modernizării sistemelor tehnice ale clădirilor;
- certificarea energetică a clădirilor și a unităților acestora;
- inspecția sistemelor de încălzire și a sistemelor de climatizare din clădiri;
- sistemul de control al certificatelor de performanță energetică, al rapoartelor de audit energetic, precum și al rapoartelor de inspecție a sistemelor tehnice ale clădirilor;

Ordinul nr.2641/2017 privind modificarea și completarea reglementării tehnice „Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor”, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr.157/2007.

La proiectarea clădirilor noi, precum și la renovarea clădirilor existente, se respectă cerințele minime de performanță energetică prevăzute în prezentul ordin.

Realizarea auditului energetic al unei clădiri presupune parcurgerea a patru etape:

- Evaluarea performanței energetice a clădirii în condiții normale de utilizare, pe baza caracteristicilor reale ale sistemului construcție - instalații aferente (încălzire, apă caldă de consum, ventilare, climatizare, iluminat);
- Respectarea cerințelor minime de performanță energetică pentru clădiri și elementele de anvelopă ale acestora, prevăzute în anexa A15 din partea I - Anvelopa clădirii, indicativ Mc 001/1-2006;
- Identificarea măsurilor de modernizare energetică și analiza eficienței economice a acestora;
- Întocmirea raportului de audit energetic.

Strategia energetică a României 2020-2030, cu perspectiva anului 2050 este un document programatic care definește viziunea și stabilește obiectivele fundamentale ale procesului de dezvoltare a sectorului energetic. De asemenea, documentul indică reperele naționale, europene și globale care influențează și determină politicile și deciziile din domeniul energetic.

Viziunea Strategiei Energetice a României (Cap. I) este de creștere a sectorului

energetic în condiții de sustenabilitate. Dezvoltarea sectorului energetic este parte a procesului de dezvoltare a României. Creșterea sistemului energetic înseamnă: construirea de noi capacități; re tehnologizarea și modernizarea capacităților de producție, transport și distribuție de energie; încurajarea creșterii consumului intern în condiții de eficiență energetică; export. Sistemul energetic național va fi astfel mai puternic, mai sigur și mai stabil.

Strategia Energetică are **opt obiective strategice fundamentale (Cap. II)** care structurează întregul demers de analiză și planificare pentru perioada 2018-2030 și orizontul de timp al anului 2050. Realizarea obiectivelor presupune o abordare echilibrată a dezvoltării sectorului energetic național atât din perspectiva reglementărilor naționale și europene, cât și din cea a cheltuielilor de investiții.

Obiectivele Strategiei Energetice sunt:

- 1. Energie curată și eficiență energetică;**
- 2. Asigurarea accesului la energie electrică și termică pentru toți consumatorii;**
- 3. Protecția consumatorului vulnerabil și reducerea sărăciei energetice;**
- 4. Piețe de energie competitive, baza unei economii competitive;**
- 5. Modernizarea sistemului de guvernare energetică;**
- 6. Creșterea calității învățământului în domeniul energiei și formarea continuă a resursei umane;**
- 7. România, furnizor regional de securitate energetică;**
- 8. Creșterea aportului energetic al României pe piețele regionale și europene prin valorificarea resurselor energetice primare naționale.**

H.G. 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 ulterioare.

Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, promovarea sistemelor de producere în cogenerare poate fi, de asemenea, una din căile cheie de respectare a prevederilor Protocolului de la Kyoto, anexat la Convenția – cadru a Organizației Națiunilor Unite privind schimbările climatice.

Scopul Hotărârii Guvernului este de a asigura cadrul legal necesar:

- asigurării unui sprijin producătorilor de energie electrică și termică în cogenerare în vederea continuării alimentării cu energie termică a consumatorilor existenți la prețuri rezonabile în măsura în care procesul de cogenerare este de înaltă eficiență;
- asigurării accesului pe piață a energiei electrice produse în cogenerare de înaltă eficiență, în condițiile în care prețul de producere a energiei electrice într-un astfel de proces depășește prețul pieței;
- asigurării condițiilor necesare înlocuirii treptate a instalațiilor de cogenerare existente și ineficiente, în conformitate cu cererea pieței și cu curba anuală de consum termic acolo unde numărul consumatorilor de abur industrial s-a diminuat drastic;
- promovării investițiilor noi în instalații de cogenerare de înaltă eficiență, cu respectarea Directivei 2004/8/CE;
- reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră prin utilizarea unui sistem de producere a energiei electrice și termice care realizează economii de combustibil față de producerea separată.

Se urmărește susținerea centralelor de cogenerare care alimentează cu energie termică o mare parte a populației, în condițiile în care aceste centrale îndeplinesc condițiile de înaltă eficiență dar înregistrează costuri mari de producere.

Prin promovarea centralelor de cogenerare de înaltă eficiență, inclusiv a celor de mică putere și microcogenerare, sistemul centralizat de alimentare cu energie termică s-ar putea extinde chiar și în orașele mici cu o pondere mare a populației care are venituri scăzute.

Ordinul Președintelui A.N.R.S.C. nr. 91/2007 pentru aprobarea Regulamentului - cadru al serviciului public de alimentare cu energie termică.

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

Operatorii serviciului de alimentare cu energie termică, indiferent de forma de proprietate, organizare și de modul în care este organizată gestiunea serviciului în cadrul unităților administrativ-teritoriale, se vor conforma prevederilor regulamentului - cadru.

Condițiile tehnice și indicatorii de performanță prevăzuți în acest regulament-cadru au caracter minimal.

Consiliile locale, consiliile județene, asociațiile de dezvoltare comunitară, după caz, pot aproba și alți indicatori de performanță sau condiții tehnice pentru serviciul de alimentare cu energie termică, pe baza unor studii de specialitate.

Serviciul de alimentare cu energie termică se înființează și se organizează la nivelul tuturor localităților care dispun de o infrastructură tehnico-edilărie specifică aparținând domeniului public sau privat al autorității administrației publice locale ori asociației de dezvoltare comunitară, care formează sistemul de alimentare centralizată cu energie termică al localității sau al asociației de dezvoltare comunitară, denumit în continuare SACET.

Serviciul de alimentare cu energie termică se înființează, se organizează și funcționează pe baza următoarelor principii:

- a) utilizarea eficientă a resurselor energetice;
- b) dezvoltarea durabilă a unităților administrativ-teritoriale;
- c) diminuarea impactului asupra mediului;
- d) promovarea cogenerării de înaltă eficiență și utilizarea surselor noi și regenerabile de energie;
- e) reglementarea și transparența tarifelor și prețurilor energiei termice;
- f) asigurarea accesului nediscriminatoriu al utilizatorilor la rețelele termice și la serviciul public de alimentare cu energie termică;
- g) "un condominiu - un sistem de încălzire".

Infrastructura tehnico-edilărie specifică, aparținând domeniului public sau privat al autorității administrației publice locale ori asociației de dezvoltare comunitară, care formează sistemul de alimentare centralizată cu energie termică al localității sau al asociației de dezvoltare comunitară,

este alcătuită dintr-un ansamblu tehnologic și funcțional unitar constând din construcții, instalații, echipamente, dotări specifice și mijloace de măsurare, destinată producerii, transportului, distribuției și furnizării energiei termice pe teritoriul localităților, care cuprinde:

- a) centrale termice și/sau centrale electrice în cogenerare;
- b) rețele de transport;
- c) puncte termice/stații termice;
- d) rețele de distribuție;
- e) construcții și instalații auxiliare;
- f) bransamente, până la punctele de delimitare/separare;
- g) sisteme de măsură, control și automatizare.

Modul de organizare și funcționare a serviciului de alimentare cu energie termică, pe întregul ciclu tehnologic specific activităților de producere, transport, transformare, distribuție și furnizare a energiei termice, inclusiv a activităților privind dezvoltarea, re tehnologizarea și reabilitarea sistemelor alimentare cu energie termică, are ca obiectiv:

- a) asigurarea continuității și calității serviciului;
- b) asigurarea resurselor necesare serviciului pe termen lung;
- c) accesibilitatea prețurilor la consumator;
- d) asigurarea competiției în producerea și furnizarea energiei termice, în condițiile accesului reglementat al producătorilor și utilizatorilor la rețelele termice de transport și distribuție;
- e) creșterea eficienței energetice a sistemului pe întregul ciclu tehnologic, de la producerea, transportul, transformarea, distribuția, până la furnizarea și utilizarea energiei termice, precum și asigurarea viabilității economice durabile a sistemului;
- f) asigurarea transparenței în stabilirea prețurilor și a tarifelor la energia termică;
- g) instituirea și respectarea regimului de conducere, exploatare și control prin intermediul dispeceratelor specializate în gestiunea energiei termice;
- h) realizarea obiectivelor locale și naționale privind protecția mediului prin reducerea emisiilor de noxe și a gradului de poluare;
- i) creșterea siguranței în funcționare a instalațiilor;
- j) proiectarea, execuția și exploatarea corelată a sistemelor de alimentare cu energie termică.

Energia termică furnizată utilizatorilor prin sistemul de alimentare cu energie termică trebuie să respecte, în punctele de delimitare/separare a instalațiilor, parametri tehnologici și programele de furnizare stabilite în contractele de furnizare și cerințele standardelor de performanță aprobate de autoritatea de reglementare competentă.

Măsurarea energiei termice preluate sau furnizate de operatori, prin intermediul sistemelor de alimentare cu energie termică, sub formă de apă fierbinte, apă caldă, abur, agent termic pentru încălzire și de apă caldă pentru consum, este obligatorie și se realizează prin montarea, de regulă, la nivelul punctului de delimitare/separare a instalațiilor, a echipamentelor de măsurare înregistrare și control, cu respectarea prevederilor specifice în domeniu, emise de autoritatea de reglementare competentă.

Transportatorul/distribuitorul, prin personalul său, are obligația supravegherii funcționării rețelelor de transport/distribuție pentru:

- a) menținerea în stare de funcționare a întregului echipament al rețelelor;

- b) înlăturarea pierderilor anormale de căldură;
- c) înlăturarea pierderilor anormale de presiune;
- d) controlul pierderilor și al sustragerii de agent termic și înlăturarea pierderilor ale căror valori sunt situate peste valorile normate;
- e) controlul sistemelor de blocare a armăturilor împotriva manevrării și a capacelor de cămin împotriva deschiderii de către persoane neautorizate;
- f) controlul compensatoarelor de dilatație, al suporturilor, al armăturilor și al integrității izolației rețelelor;
- g) evacuarea apelor și curățarea căminelor și a canalelor vizitabile;
- h) controlul instalațiilor de iluminat și de forță din canale și cămine;
- i) urmărirea aparatelor de măsură și control aflate în rețea;
- j) înregistrarea presiunilor și a temperaturilor în rețea și la stațiile termice pentru depistarea pierderilor anormale.

Legea serviciului public de alimentare cu energie termică nr. 325/2006, cu modificările ulterioare. Prezenta lege 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.

Prevederile prezentei legi se aplică serviciului public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat, înființat și organizat la nivelul comunelor, orașelor, municipiilor, subdiviziunilor administrativ-teritoriale ale municipiilor și județelor sau la nivelul asociațiilor de dezvoltare intercomunitară sub conducerea, coordonarea, controlul și responsabilitatea autorităților administrației publice locale sau adunării generale a asociațiilor de dezvoltare intercomunitară, după caz, pentru asigurarea unui mediu concurențial pentru producătorii de energie termică în vederea asigurării unor condiții de locuit sigure și sănătoase, prin asigurarea confortului termic consumatorilor de energie termică.

Legea nr. 228 din 7 iunie 2006 privind modificarea alin. (1) al art. 2 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 48/2004 pentru adoptarea unor măsuri privind furnizarea energiei termice populației, pentru încălzirea locuinței și prepararea apei calde de consum, prin sisteme publice centralizate de alimentare cu energie termică.

Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 195/2005, privind protecția mediului, modificată de legea 226/2013.

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

Principiile și elementele strategice ce stau la baza prezentei ordonanțe de urgență sunt:

- principiul integrării cerințelor de mediu în celelalte politici sectoriale;
- principiul precauției în luarea deciziei;
- principiul acțiunii preventive;
- principiul reținerii poluanților la sursă;
- principiul "poluatorul plătește";

- principiul conservării biodiversității și a ecosistemelor specifice cadrului biogeografic natural;
- utilizarea durabilă a resurselor naturale;
 - informarea și participarea publicului la luarea deciziilor, precum și accesul la justiție în probleme de mediu;
- dezvoltarea colaborării internaționale pentru protecția mediului.

Modalitățile de implementare a principiilor și a elementelor strategice sunt:

- prevenirea și controlul integrat al poluării prin utilizarea celor mai bune tehnici disponibile pentru activitățile cu impact semnificativ asupra mediului;
- adoptarea programelor de dezvoltare, cu respectarea cerințelor politicii de mediu;
- corelarea planificării de amenajare a teritoriului și urbanism cu cea de mediu;
- efectuarea evaluării de mediu înaintea aprobării planurilor și programelor care pot avea efect semnificativ asupra mediului;
- evaluarea impactului asupra mediului în faza inițială a proiectelor cu impact semnificativ asupra mediului;
- introducerea și utilizarea pârghiilor și instrumentelor economice stimulative sau coercitive;
- rezolvarea, pe niveluri de competență, a problemelor de mediu, în funcție de amploarea acestora;
- promovarea de acte normative armonizate cu reglementările europene și internaționale în domeniu;
- stabilirea și urmărirea realizării programelor pentru conformare;
- crearea sistemului național de monitorizare integrată a calității mediului;
- recunoașterea produselor cu impact redus asupra mediului, prin acordarea etichetei ecologice;
- menținerea și ameliorarea calității mediului;
- reabilitarea zonelor afectate de poluare;
- încurajarea implementării sistemelor de management și audit de mediu;
- promovarea cercetării fundamentale și aplicative în domeniul protecției mediului;
- educarea și conștientizarea publicului, precum și participarea acestuia în procesul de elaborare și aplicare a deciziilor privind mediul;
- dezvoltarea rețelei naționale de arii protejate pentru menținerea stării favorabile de conservare a habitatelor naturale, a speciilor de floră și faună sălbatică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene - Natura 2000;
- aplicarea sistemelor de asigurare a trasabilității și etichetării organismelor modificate genetic;
- înlăturarea cu prioritate a poluanților care periclitează nemijlocit și grav sănătatea oamenilor.

H.G. nr. 445 din 8 aprilie 2009 cu modificările și completările ulterioare, privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, prevederile prezentei hotărâri se aplică evaluării impactului asupra mediului a acelor proiecte publice și private care pot avea efecte semnificative asupra mediului.

Autoritățile competente pentru aplicarea prevederilor acestei hotărâri sunt, după caz, autoritățile publice care emit, potrivit competențelor legale, aprobări de dezvoltare, precum și autoritățile publice pentru protecția mediului, respectiv autoritatea publică centrală, Agenția Națională pentru Protecția Mediului, cele teritoriale pentru protecția mediului și Administrația Rezervației Biosferei "Delta Dunării".

Evaluarea impactului asupra mediului identifică, descrie și evaluează, în mod corespunzător și

pentru fiecare caz, în conformitate cu prevederile hotărârii, efectele directe și indirecte ale unui proiect.

Procedura de evaluare a impactului asupra mediului este condusă de către autoritățile publice centrale sau teritoriale pentru protecția mediului, cu participarea autorităților publice centrale sau locale, după caz, care au atribuții și răspunderi specifice în domeniul protecției mediului.

H.G. nr. 882 din 01/08/2007 privind desemnarea autorităților competente pentru aplicarea Regulamentului (CE) nr. 1.907/2006/CE al Parlamentului European și al Consiliului privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH), de înființare a Agenției Europene pentru Produse Chimice, de modificare a Directivei 1999/45/CE și de abrogare a Regulamentului (CEE) nr. 793/93 al Consiliului și a Regulamentului (CE) nr. 1.488/94 al Comisiei, precum și a Directivei 76/769/CEE a Consiliului și a directivelor 93/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE și 2000/21/CE ale Comisiei – abrogată de legea 249/2011.

H.G. nr. 803 din 25/07/2007 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea Regulamentului Consiliului (CEE) nr. 793/93 din 23 martie 1993 privind evaluarea și controlul riscurilor substanțelor existente și a Regulamentului Comisiei (CE) nr. 1.488/94 din 28 iunie 1994 privind stabilirea principiilor de evaluare a riscurilor pentru om și mediu a substanțelor existente în conformitate cu Regulamentul Consiliului (CEE) nr. 793/93 – abrogate de H.G. 1408/2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase.

Raport privind starea Serviciului Public de Alimentare cu Energie Termică în Sistem Centralizat/ iunie 2022, ANRE

Raportul a fost realizat conform art.15, alin.(2) din Ordinul ANRE nr. 11/2021 pentru aprobarea Metodologiei de monitorizare a serviciului public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat și a sistemelor de încălzire și/sau răcire urbană, cu modificările ulterioare, denumită în continuare Metodologie.

Metodologia stabilește parametrii utilizați în monitorizarea serviciului public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat (SPAET) și a sistemelor de încălzire și/sau răcire urbană, obligațiile care revin operatorilor economici din sectorul energiei termice în ceea ce privește raportarea datelor de monitorizare și analizele și rapoartele realizate de ANRE în baza datelor de monitorizare primite de la operatorii economici.

A.Legislație primară

- **Legea serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006**, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea serviciului public de alimentare cu energie termică nr. 325/2006**, cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea nr. 196/2021** pentru modificarea și completarea Legii serviciului public de alimentare cu energie termică nr. 325/2006, pentru modificarea alin. (5) al art. 10 din Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică și pentru completarea alin. (3) al art. 291 din Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal;
- **Legea nr. 196/2018** privind înființarea, organizarea și funcționarea asociațiilor de proprietari și administrarea condominiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea nr. 121/2014** privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare, care transpune prevederile Directivei 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 25

octombrie 2012 privind eficiența energetică, de modificare a Directivelor 2009/125/CE și 2010/30/UE și de abrogare a Directivelor 2004/8/CE și 2006/32/CE;

- **Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012**, cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea nr. 215/2001** a administrației publice locale, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- **H.G. nr. 1.076/2021** privind aprobarea Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 (PNIESC);
- **O.U.G. nr. 53/2019** privind aprobarea Programului multianual de finanțare a investițiilor pentru modernizarea, reabilitarea, re tehnologizarea 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 aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 150 / 2022;
- **O.U.G. nr. 36/2006** privind unele măsuri pentru funcționarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termică a populației, cu modificările și completările ulterioare;
- **O.U.G. nr. 33/2007** privind organizarea și funcționarea Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 160/2012, cu modificările și completările ulterioare;
- **O.U.G. nr. 118/ 2021** privind stabilirea unei scheme de compensare pentru consumul de energie electrică și gaze naturale pentru sezonul rece 2021-2022, precum și pentru completarea Ordonanței Guvernului nr. 27/1996 privind acordarea de facilități persoanelor care domiciliază sau lucrează în unele localități din Munții Apuseni și în Rezervația Biosferei "Delta Dunării";
- **OUG nr. 27/2022** privind măsurile aplicabile clienților finali din piața de energie electrică și gaze naturale în perioada 1 aprilie 2022-31 martie 2023, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul energiei, cu modificările și completările ulterioare.

B.Legislație secundară

- **Ordinul Președintelui ANRE nr. 61/2022** privind aprobarea Regulamentului pentru acordarea licențelor în domeniul serviciului de alimentare centralizată cu energie termică, cu modificările și completările ulterioare;
- **Ordinul Președintelui ANRE nr. 23/2021** pentru modificarea și completarea Ordinului ANRE nr. 53/2017 privind aprobarea Regulamentului pentru autorizarea persoanelor juridice care desfășoară activități de montare și/sau exploatare a sistemelor de repartizare a costurilor pentru încălzire și apă caldă de consum în imobile de tip condominiu;
- **Ordinul Președintelui ANRE nr. 11/2021** pentru aprobarea Metodologiei de monitorizare a serviciului public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat și a sistemelor de încălzire și/sau răcire urbană, cu modificările ulterioare;
- **Ordinul Președintelui ANRE nr. 146 /2021** pentru aprobarea Instrucțiunilor privind principiile, conținutul și întocmirea strategiilor locale pentru serviciul de alimentare cu energie termică a populației;
- **Ordinul Președintelui ANRE nr. 13/2020** pentru aprobarea Regulamentului de emitere a avizelor tehnice privind eficiența energetică în cadrul Programului Termoficare;
- **Ordinul Președintelui ANRSC nr. 66/2007** privind aprobarea Metodologiei de stabilire, ajustare sau modificare a prețurilor și tarifelor locale pentru serviciile publice de alimentare cu energie termică produsă centralizat, exclusiv energia termică produsă în cogenerare;

- **Ordinul Președintelui ANRSC nr. 91/2007** pentru aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului public de alimentare cu energie termică, cu modificările și completările ulterioare;
- **Ordin Președintelui ANRSC nr. 343/2010** pentru aprobarea Normei tehnice privind repartizarea consumurilor de energie termică între consumatorii din imobilele de tip condominiu, în cazul folosirii sistemelor de repartizare a costurilor pentru încălzire și apă caldă de consum;
- **Ordinul Președintelui ANRSC nr. 483/2008** privind aprobarea Contractului-cadru de furnizare a energiei termice;
- **Ordinul Președintelui ANRSC nr. 92/2007** pentru aprobarea Caietului de sarcini-cadru al serviciului public de alimentare cu energie termică.

Prin activitatea de monitorizare a SACET, ANRE își propune realizarea următoarelor obiective :

- analiza evoluției SACET la nivel local, regional și național;
- evaluarea rezultatelor obținute de operatorii SACET și a modului de îndeplinire a obligațiilor/atribuțiilor specifice;
- dezvoltarea bazei de date specifice SACET;
- realizarea rapoartelor referitoare la starea SPAET;
- identificarea problemelor generale existente la nivelul SACET, conform datelor colectate de la operatorii SACET monitorizați.

Serviciul public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat (SPAET) cuprinde totalitatea activităților privind producerea, transportul, distribuția și furnizarea energiei termice, desfășurate la nivelul unităților administrativ - teritoriale sub conducerea, coordonarea, controlul și responsabilitatea autorităților administrației publice locale sau asociațiilor de dezvoltare comunitară, după caz, în scopul asigurării energiei termice necesare încălzirii și preparării apei calde de consum pentru populație, instituții publice, obiective social - culturale și operatori economici.

În vederea asigurării unui serviciu public de alimentare cu energie termică a localităților, cât mai eficient și viabil, autoritățile administrației publice locale trebuie să urmărească finanțarea investițiilor pentru dezvoltarea/modernizarea sau înființarea SACET, având în vedere faptul că, în afara beneficiului social privind accesibilitatea energiei termice pentru populația cu venituri reduse, sănătatea și siguranța populației, experiența internațională a relevat beneficiile economice și de mediu ale sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică (din punct de vedere al eficienței energetice și controlului poluării) precum și aportul acestor sisteme la întărirea securității energetice și la facilitarea flexibilității în utilizarea diverselor categorii de resurse primare/tehnologii.

În conformitate cu **Legea serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006**, republicată, cu modificările și completările ulterioare, prețurile și tarifele locale aferente serviciului public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat sunt aprobate de autoritățile administrației publice locale, în condițiile legii speciale și cu respectarea metodologiilor emise de autoritatea de reglementare competentă. Legea stabilește cadrul juridic și instituțional unitar, obiectivele, competențele, atribuțiile și instrumentele specifice necesare înființării, organizării, gestionării, finanțării, exploatării, monitorizării și controlului furnizării/prestării reglementate a serviciilor comunitare de utilități publice.

Alimentarea cu energie termică în sistem centralizat reprezintă unul dintre serviciile comunitare de utilități publice, căruia îi sunt aplicabile la nivel special, dispozițiile Legii serviciului public de alimentare cu energie termică nr. 325/2006, cu modificările și completările ulterioare.

În data de 13 iulie 2021 a fost publicată în M.O. nr. 693/2021, Legea nr. 196/2021 pentru modificarea și completarea Legii serviciului public de alimentare cu energie termică nr. 325/2006, pentru modificarea alin. (5) al art. 10 din Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică și pentru completarea alin. (3) al art. 291 din Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal, ca urmare Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei - ANRE, în calitate de autoritate de reglementare competentă elaborează reglementările tehnice și comerciale în domeniul energiei termice.

În contextul eforturilor de susținere a investițiilor în producția de energie din surse regenerabile și datorită transformărilor structurale din economie către sectoare de producție și servicii cu intensitate energetică mai scăzută, România se află pe traiectoria corectă pentru îndeplinirea Țintelor energie – climă pentru 2020. Comisia Europeană avertizează însă că, în contextul politicilor actuale, Țintele de energie regenerabilă, reducere de emisii și eficiență energetică pentru 2030 sunt provocatoare, chiar și în contextul unor ambiții de politici și programe, care necesită investiții în sectorul energetic de 22 de miliarde EUR în perioada 2021-2030.

Sectorul energetic este și principalul sector care cauzează poluare atmosferică; restructurarea sistemelor energetice (prin trecerea de la cărbune la gaz natural și prin integrarea surselor regenerabile de energie) și de încălzire (prin reabilitarea SACET-urilor, tranziția acestora de la cărbune la gaz și chiar la surse regenerabile de energie, coroborat cu sprijinirea tranziției consumatorilor la încălzire în sistem centralizat) putând duce la o reducere semnificativă a poluării aerului.

Potrivit **Programului Național de Reformă 2021**, pentru continuarea modernizării și înființării de sisteme de alimentare centralizată cu energie termică, prin OUG nr. 53/2019 este aprobat Programul Termoficare, program ce se implementează în perioada 2019-2027 și căruia i-au fost alocați 400 mil. lei din Fondul pentru mediu, pentru toată perioada de implementare. Beneficiarii programului sunt unitățile administrativ-teritoriale (UAT).

Conform Ordonanței Guvernului nr. 36/2006 privind unele măsuri pentru funcționarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termică a populației, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 483/2006, cu modificările și completările ulterioare pentru alimentarea cu energie termică în sistem centralizat, pot fi aprobate următoarele măsuri:

- alocarea din bugetele locale ale unităților administrativ- teritoriale a unor sume pentru acoperirea integrală a diferenței dintre prețul de producere, transport, distribuție și furnizare a energiei termice livrate populației și prețurile locale ale energiei termice facturate populației (art. 3 alin. (4) din O. G. nr. 36/2006);
- alocarea de la bugetele locale ale unităților administrativ-teritoriale a unor sume pentru acoperirea pierderilor induse de prestarea serviciilor publice de producție, transport, distribuție și furnizare a energiei termice pentru populație în sistem centralizat și neacceptate în preț/tarif (art. 52 din O.G. nr. 36/2006).

Prin Ordinul viceprim-ministrului, ministrul dezvoltării regionale și administrației publice și al ministrului delegat pentru buget nr. 1.121/1.075/2014, cu modificările și completările ulterioare, a fost aprobată Schema de ajutor de stat acordat în perioada 2014 - 30 iunie 2023 operatorilor economici care prestează serviciul de interes economic general de producere, transport, distribuție și furnizare a energiei termice în sistem centralizat către populație.

Continuitatea și complementaritatea în finanțarea intervențiilor **POIM 2014-2020 (Programul Operațional Infrastructură Mare)**, se va face prin **Programul Operațional Dezvoltare Durabilă – PODD 2021-2027 și prin Planul Național de Redresare și Reziliență-PNRR** cu aceeași abordare din POIM privind modernizarea/extinderea rețelelor termice primare și secundare din sistemele de alimentare cu energie termică, prin înlocuirea sistemelor de încălzire cu ardere pe bază de combustibili fosili solizi. Alocarea totală este de 851 mil. EUR.

Acest document este proprietatea ENGIE Romania SA și poate fi folosit exclusiv în scopul pentru care a fost elaborat, neputând fi utilizat în alte scopuri, reprodus sau transmis către o terță parte fără acordul scris prealabil al ENGIE Romania SA
Toate drepturile de autor în legătură cu acesta aparțin ENGIE Romania SA

5 IDENTIFICAREA SOLUȚIILOR OPTIME DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI BEIUS

În acest capitol sunt prezentate scenariile tehnice explorate pentru identificarea soluțiilor optime de asigurare a agentului termic pe termen mediu-lung, în condiții de eficiență a SACET. De asemenea, există un potențial de extindere a SACET la nivelul municipiului Beius și a zonelor limitrofe.

În acest context, se prezintă mai jos lista măsurilor identificate pentru creșterea eficienței energetice și optimizarea SACET, pe baza cărora se vor evidenția scenariile tehnice și economice pe termen scurt, mediu și lung propuse.

5.1 Măsurile identificate pentru creșterea eficienței energetice și optimizarea funcționării SACET

1. Înlocuirea/reabilitarea rețelei de transport apă geotermală, inclusiv puncte termice

Asa cum s-a aratat anterior rețeaua de transport a apei geotermale, inclusiv punctele termice aferente, înregistrează pierderi relativ mari de energie termică. De asemenea, în următorii 5 ani aceasta se va apropia de expirarea duratei de viață, astfel ca este oportun a se planifica reabilitarea acesteia.

Măsura presupune reabilitarea/înlocuirea tronsoanelor vechi și/sau degradate ale conductelor de transport a agentului termic (apa geotermală) cu conducte preizolate noi și respectiv înlocuirea schimbatoarelor de caldura vechi din punctele termice CT1, CT2, CT3.

Se propune reabilitarea esalonată a tronsoanelor existente cu o vechime de aprox. 15-20 de ani sau mai mare (montate până în anul 2009 inclusiv) cu conducte preizolate noi.

Astfel, se va avea în vedere înlocuirea tronsoanelor de transport, respectiv schimbatoarele de caldura aferente punctelor termice (lungimi de trasee aproximative):

- cca. 30% din lungimea totală, respectiv 8,5 km în primii 3 ani;
- cca. 20% din lungimea totală, respectiv 5,7 km în următorii 5 ani;
- schimbatoarele de caldura aferente CT1, CT2 și CT3.

La sonda 3001, se va avea în vedere montarea corectă a sondei de temperatură și a traductorului de debit, aferent contorului de energie termică pentru a se realiza o contorizare corectă a apei geotermale. Senzorii trebuie plasați la distanțe minime, în conformitate cu specificațiile producătorilor, dar în general de cel puțin 5 ori diametrul conductei, față de orice obstacol obstacol care poate da turbulente curgerii (coturi, mărimi/micșorări ale diametrului conductei etc.), condiție care nu este respectată în cazul de față.

2. Instalarea unei pompe de căldură pentru recuperarea și re folosirea apei geotermale uzate deversate

Pompele de căldură sunt instalații care, consumând lucru mecanic, transfera căldură de la un mediu de temperatură mai joasă către altul de temperatură mai înaltă. Cantitatea de căldură transmisă mediului cald este mai mare decât lucrul mecanic consumat.

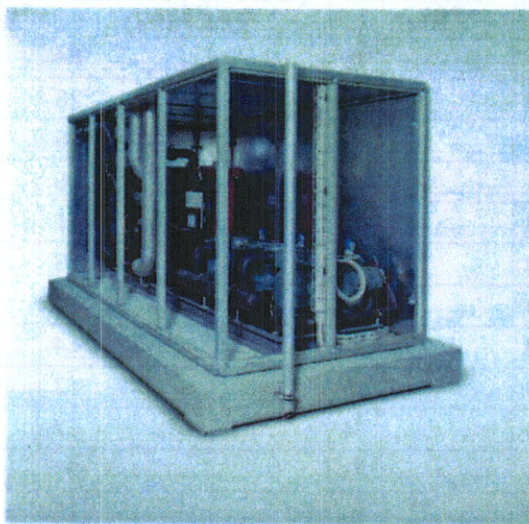
Avantajele principale ale pompelor de căldură sunt:

- Un grad ridicat de eficiență și economie de energie
- Funcționare optimă, indiferent de condițiile meteorologice
- Operare simplă și costuri reduse pentru mentenanță
- Consum redus de energie electrica comparativ cu energia termica produsa
- Durata de viață îndelungată.

Măsura propusă presupune instalarea unei pompe de căldură apă-apă sau a unui sistem de pompe de caldura apa-apa, totalizand cca. 4 – 4,5 MWt în vecinătatea sondei de injectie 3004, care va recupera și re folosii caldura din apa geotermala uzata deversata actual in rau. Utilizarea pompei de căldură permite recuperarea căldurii din apa geotermală uzată, evacuată în prezent în râu cu temperatură relativ ridicată, în jur de 34 °C, creșterea temperaturii acesteia până la cca 80 °C și reintroducerea sub forma de agent termic în SACET.

Aceasta masura va conduce la economii de energie termica de minim 8000 - 8500 MWh/an, cu un consum suplimentar de energie electrica de cca. 2667 – 2833 MWh/an, în condițiile unui COP de 3.

Pentru pompa de căldură/sistemul de pompe de caldura, este necesara o construcție ușoară cu dimensiuni de cca. 5m lungime, 4m lățime. Pentru exemplificare, se prezintă mai jos câteva poze sugestive ale pompelor de căldură apă-apă.



Pompa de căldură/sistemul de pompe de caldura se va racorda la sistemul de transport/distributie pentru alimentarea punctului termic CT1 și a altor consumatori existenți sau viitori în această zonă, printr-o conducta noua preizolată de cca. 1950 ml lungimea traseului. Lungimea efectiva a

conduței se va determina în cadrul proiectului tehnic prin antemasuratori ale traseului aferent.

3. Restructurarea sistemului de transport al energiei termice (apei geotermale) și crearea unor noi puncte termice pentru distribuția energiei termice

Conform celor prezentate anterior, un număr semnificativ de 1049 consumatori sunt alimentați în prezent cu apa geotermală direct din sistemul de transport, transformarea energiei realizându-se în modulele termice proprii instalate în cadrul proprietății utilizatorilor. Prin urmare, aceștia sunt facturați conform cantității de apă geotermală consumată (lei/mc apă geotermală).

Pentru o monitorizare eficientă a energiei termice consumate de către acești consumatori, precum și a parametrilor energiei termice pentru încălzire și apă caldă de consum, se recomandă realizarea integrării acestor consumatori în SACET, prin instalarea unor puncte termice locale la fiecare stradă aferentă acestor consumatori și respectiv a contoarelor de energie termică la limita proprietății cu fiecare consumator individual.

De asemenea, această măsură este recomandată și din punctul de vedere al reînnoirii sistemelor de transformare existente (module termice), dat fiind că acestea și-au atins limita duratei de viață și oricum ar trebui înlocuite. O altă problemă o reprezintă și faptul că modulele termice nu pot fi întreținute corespunzător de către persoane fizice necalificate.

În tabelul următor se prezintă numărul consumatorilor existenți alocați pe străzi, precum și consumatorii potențiali a fi bransați la SACET în viitor, în condițiile unui sistem centralizat eficient. Consumul mediu evidențiat este doar pentru încălzire.

STRADA	Lungime stradă (ml)	Nr. consumatori 2022	Nr. consumatori 2035 (creștere potențială cca.75%)	Consum med. potențial 2035 (MWh)
1 Decembrie 1918	1350	48	84	420
22 Decembrie 1989	450	15	26	131
9 Mai 1945	236	15	26	131
Ady Endre	85	0	6	30
Aleea George Coșbuc	200	6	11	53
Aleea Independentei	360	3	5	26
Aleea Moșilor	250	2	4	18
Aleea Padișului	480	2	4	18
Aleea Policlinicii	100	0	7	35
Alexandru Andrițoiu	250	4	7	35
Alexandru Ion Cuza	230	13	23	114
Alexandru Roman	210	0	15	75
Andrei Șaguna	210	6	11	53
Arieșului	153	7	12	61
Arinilor	410	0	15	75

STRADA	Lungime strada (ml)	Nr. consumatori 2022	Nr. consumatori 2035 (crestere potentiala cca.75%)	Consum med. potential 2035 (MWh)
Aurel Vlaicu	550	40	70	350
Avram Iancu	100	3	5	26
Bartok Bela	200	0	8	40
Biruinței	684	40	70	350
Brândușei	105	0	7	35
Bujorilor	230	5	9	44
Burgundia Mare	1150	44	77	385
Burgundia Mică	350	3	5	26
Calea Bihorului	600	38	67	333
Castanilor	500	2	4	18
Călugăreni	110	4	7	35
Cerbului	60	2	4	18
Cezar Boliac	200	1	9	45
Ciprian Porumbescu	100	0	7	35
Cloșca	330	21	37	184
Codrului	403	10	18	88
Constantin Pavel	221	0	9	45
Crinului	250	5	9	44
Crișan	187	9	16	79
Crișului	350	1	2	9
Decebal	150	7	12	61
Devei	260	0	9	45
Dimitrie Cantemir	300	0	10	50
Dobrogeanu Ghenea	240	8	14	70
Doina	240	0	10	50
Emil Racoviță	82	0	5	25
Ep. Mihail Pavel	220	18	32	158
Finisului	540	1	2	9
Florilor	113	8	14	70
Garofiței	550	13	23	114
General Mociulschi	765	5	9	44
George Barițiu	210	2	4	18
George Călinescu	200	1	2	9
George Crișan	210	10	18	88
George Enescu	390	0	20	100
Gheorghe Pituț	360	4	7	35
Ghiocilor	100	0	6	30

Acest document este proprietatea ENGIE Romania SA și poate fi folosit exclusiv în scopul pentru care a fost elaborat, neputând fi utilizat în alte scopuri, reproduc sau transmise către o terță parte fără acordul scris prealabil al ENGIE Romania SA
Toate drepturile de autor în legătură cu acesta aparțin ENGIE Romania SA

STRADA	Lungime strada (ml)	Nr. consumatori 2022	Nr. consumatori 2035 (creștere potențială cca.75%)	Consum med. potențial 2035 (MWh)
Habitat	130	2	4	18
Horea	2082	29	51	254
Iancu de Hunedoara	220	21	37	184
Ioan Ciordaș	200	24	42	210
Ion Creangă	100	1	2	9
Ion Luca Caragiale	115	2	4	18
Ion Minulescu	185	2	4	18
Ion Slavici	100	0	6	30
Liliacului	800	1	2	9
Livezii	592	15	26	131
Liviu Rebreanu	170	0	0	0
Lucian Blaga	680	19	33	166
Mihai Antonescu	200	15	26	131
Mihai Brunchental	860	0	50	250
Mihai Eminescu	420	10	18	88
Mihai Viteazul	719	42	74	368
Mihail Kogălniceanu	200	4	7	35
Mihail Sadoveanu	210	7	12	61
Mioriței	232	17	30	149
Mircea cel Bătrân	295	9	16	79
Miron Pompiliu	140	6	11	53
Narciselor	220	11	19	96
Nicolae Bolcaș	350	5	9	44
Nicolae Bălcescu	490	11	19	96
Nicolae Cristescu	370	21	37	184
Nicolae Grigorescu	290	21	37	184
Nicolae Iorga	350	5	9	44
Nicolae Labiș	150	0	10	50
Nicolae Tonitza	45	0	2	10
Niculiță Papp	250	4	7	35
Nouă	411	30	53	263
Nufărului	150	4	7	35
Octavian Goga	440	17	30	149
Pandurilor	1176	37	65	324
Parângului	280	0	0	0
Pătărasca Mare	288	2	4	18
Pătărasca Mică	276	6	11	53

STRADA	Lungime strada (ml)	Nr. consumatori 2022	Nr. consumatori 2035 (crestere potentiala cca.75%)	Consum med. potential 2035 (MWh)
Pescarilor	200	2	4	18
Piața Samuil Vulcan	900	19	33	166
Piața Unirii	500	12	21	105
Plopilor	250	0	5	25
Ponorului	320	18	32	158
Republicii	620	35	61	306
Română	530	27	47	236
Salcânilor	320	16	28	140
Sălciiilor	100	0	5	25
Spitalului	250	1	2	9
Stadionului	211	8	14	70
Străzi Delani	2704	0	100	500
Ștefan cel Mare	210	0	5	25
Târgul Mare	110	0	4	20
Târgul Mic	200	0	5	25
Teiului	170	3	5	26
Traian	850	23	40	201
Traian Vuia	480	0	25	125
Trandafirilor	198	16	28	140
Tudor Arghezi	190	0	0	0
Tudor Vladimirescu	250	7	12	61
Țarinei	400	16	28	140
Vasile Alecsandri	133	0	8	40
Vasile Lucaciu	400	15	26	131
Viile Cermăi	560	1	2	9
Viilor	250	3	5	26
Viorelelor	180	1	2	9
TOTAL	42.256	1.049	2.202	11.010

Astfel, conform celor previzionate pentru următorii ani, se recomanda integrarea acestor consumatori in SACET, prin instalarea unor puncte termice locale la fiecare strada aferenta acestor consumatori si respectiv a contoarelor de energie termica la limita proprietatii cu fiecare consumator individual. Aceasta masura presupune instalarea a cca. 115 Puncte termice, cate unul pentru fiecare strada, sau acolo unde este posibil pentru optimizare, comasarea a doua strazi la un punct termic. Prin urmare, strazile cu lungimi mari vor fi racordate la un punct termic, iar strazile care au lungimi relativ mici si sunt alaturate, vor fi racordate cate doua/trei la un punct termic. De asemenea, masura presupune si construirea unor rețele cu o lungime totala de aproximativ 120 km (incalzire: tur – retur si acm) pentru racordarea consumatorilor aferenti celor 115 strazi, conform tabelului de mai sus.

4. Instalarea unor sisteme de panouri fotovoltaice pentru consumul de energie electrica al SACET

Măsura presupune implementarea unor sisteme de panouri fotovoltaice pe terenurile disponibile aflate in proprietatea UAT si respectiv pe acoperisul cladirii UAT.

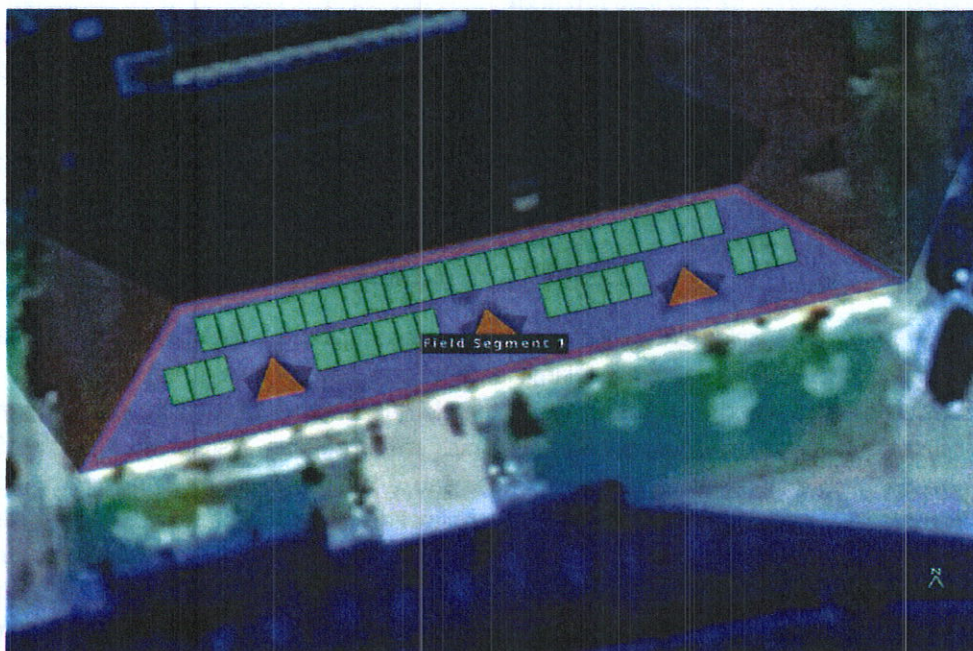
Această măsură va contribui pe de o parte, la producerea energiei electrice din surse regenerabile eliminand costurile cu energia electrica cumparata din SEN, cu impact asupra reducerii costului de productie a energiei termice, respectiv al pretului de vanzare a energiei termice, iar pe de alta parte, la reducerea emisiilor de CO₂ la nivelul municipiului Beius.

Astfel, suprafetele potentiale avute in vedere pentru instalarea panourilor fotovoltaice sunt urmatoarele:

- Acoperisul cladirii UAT (Primariei);
- Terenul cu o suprafata de 3 hectare in incinta Uzinei de Apa Beius, teren plan, inierbat, imprejmuit cu gard, zona de protectie, cladirea nefolosita a fostelor pompe de apa, acces direct la rețeaua electrica de medie si joasa tensiune
- Terenul cu o suprafata de 5 hectare in zona viitorului Parc Industrial Beius, intrarea dinspre Oradea;
- Terenul ingradit din zona Sondei de injectie 3004;

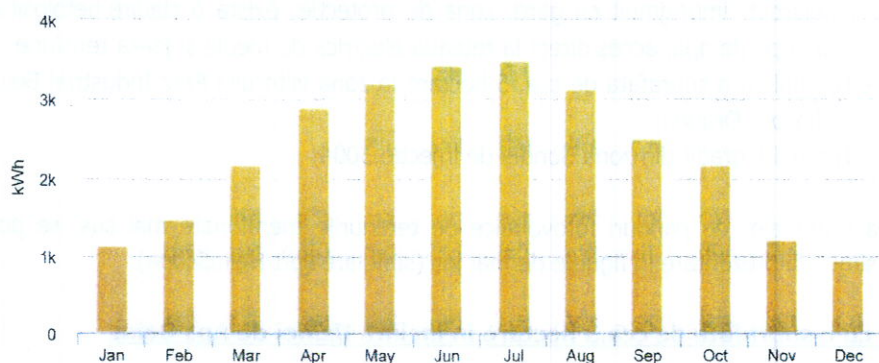
A. Instalarea panourilor fotovoltaice pe acoperisul cladirii UAT Beius

Instalarea panourilor fotovoltaice pe acoperisul UAT (Primarie) se poate realiza conform figurii de mai jos (simulare soft HelioScope):



Productia de energie electrica lunara la nivelul unui an calendaristic, va fi urmatoarea:

Monthly Production



Productia anuala de energie electrica va fi de cca. 27,7 MWh. Sistemul de panouri fotovoltaice (22,9 kWp) este compus din 42 panouri de 545 W si un invertor, avand urmatoarele caracteristici:

Annual Production			
	Description	Output	% Delta
Irradiance (kWh/m²)	Annual Global Horizontal Irradiance	1,277.4	
	POA Irradiance	1,476.1	15.6%
	Shaded Irradiance	1,475.0	-0.1%
	Irradiance after Reflection	1,425.4	-3.4%
	Irradiance after Soiling	1,398.3	-1.9%
	Total Collector Irradiance	1,398.3	0.0%
Energy (kWh)	Nameplate	32,159.2	
	Output at Irradiance Levels	31,900.8	-0.8%
	Output at Cell Temperature Derate	29,705.8	-6.9%
	Output After Mismatch	28,732.1	-3.3%
	Optimal DC Output	28,644.5	-0.3%
	Constrained DC Output	28,644.2	0.0%
	Inverter Output	27,842.2	-2.8%
	Energy to Grid	27,703.0	-0.5%
Temperature Metrics			
	Avg. Operating Ambient Temp	14.5 °C	
	Avg. Operating Cell Temp	28.8 °C	
Simulation Metrics			
	Operating Hours	4605	
	Solved Hours	4605	

Condition Set			
Description		Condition Set 1	
Weather Dataset		TMY, 10km Grid, meteonorm (meteonorm)	
Solar Angle Location		Meteo Lat/Lng	
Transposition Model		Perez Model	
Temperature Model		Diffusion Model	
Temperature Model Parameters	Rack Type	U _{onset}	U _{shaded}
	Fixed Tilt	29	0
	Flush Mount	15	0
	East-West	29	0
	Carport	29	0
Soiling (%)		J	F
		M	A
		M	J
		J	A
		S	O
		N	D
		1.5	1.5
		1.75	1.75
		2	2.25
		2.25	2
		1.75	1.75
		1.5	1.5
Irradiation Variance		5%	
Cell Temperature Spread		4° C	
Module Binning Range		0% to 0.917%	
AC System Derate		0.50%	
Trackers	Maximum Angle	Backtracking	
	60°	Enabled	

Aceasta solutie de productie a energiei electrice din surse regenerabile va putea multiplicata/replicata si la nivelul altor acoperisuri de cladiri publice, blocuri de locuinte, dupa caz. Se recomanda sa se realizeze in prima faza acest proiect pilot, iar apoi sa se abordeze si alte cladiri, in functie de necesitatile si posibilitatile de realizare a parteneriatelor cu asociatiile de locatari, starea tehnica a cladirilor, buget si finantari disponibile, etc.

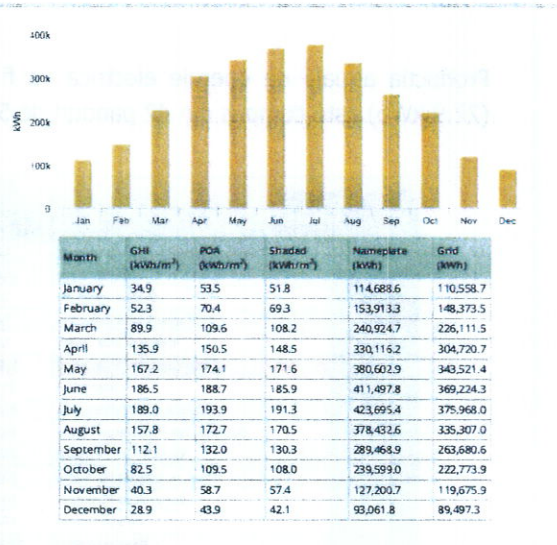
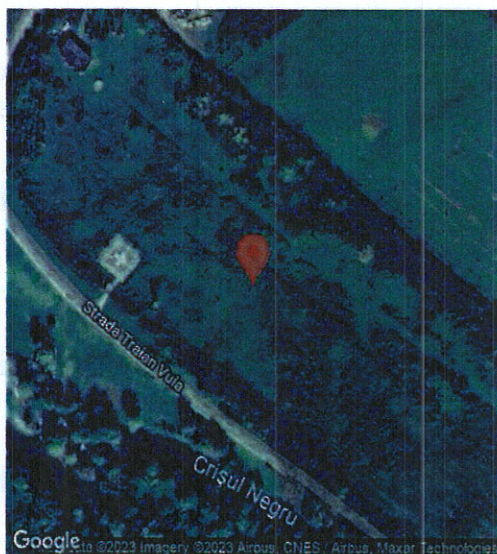
B.Instalarea panourilor fotovoltaice pe terenuri disponibile apatinand UAT Beius

Suprafetele de teren disponibile luate in calcul in cadrul acestei masuri sunt urmatoarele:

- Terenul cu o suprafata de cca. 3 hectare in incinta Uzinei de Apa Beius, teren plan, inierbat, imprejmuit cu gard, zona de protectie, exista o cladire nefolosita a fostelor pompe de apa, acces direct la retea electrica de medie si joasa tensiune
- Terenul cu o suprafata de cca. 5 hectare in zona viitorului Parc Industrial Beius, intrarea dinspre Oradea;
- Terenul ingradit din zona Sondei de injectie 3004;

Instalarea sistemelor de panouri fotovoltaice pe terenurile mentionate mai sus, se poate realiza conform simularii prezentate in figurile de mai jos (simulare soft HelioScope):

Terenul cu o suprafata de cca.3 hectare in incinta Uzinei de Apa Beius



Productia anuala de energie electrica va fi de cca. 2,9 GWh. Sistemul de panouri fotovoltaice (2,33MWp) este compus din 4272 panouri de 545 W si 7 invertore, avand urmatoarele caracteristici:



Annual Production			
	Description	Output	% Delta
Irradiance (kWh/m²)	Annual Global Horizontal Irradiance	1,277.4	
	POA Irradiance	1,457.4	14.1%
	Shaded Irradiance	1,434.9	-1.5%
	Irradiance after Reflection	1,387.2	-3.3%
	Irradiance after Soiling	1,360.8	-1.9%
Energy (kWh)	Total Collector Irradiance	1,360.8	0.0%
	Nameplate	3,183,201.8	
	Output at Irradiance Levels	3,156,016.4	-0.9%
	Output at Cell Temperature Derate	3,084,670.5	-2.3%
	Output After Mismatch	2,969,185.6	-3.7%
	Optimal DC Output	2,959,612.3	-0.3%
	Constrained DC Output	2,959,547.7	0.0%
	Inverter Output	2,924,033.0	-1.2%
Temperature Metrics	Energy to Grid	2,909,412.9	-0.5%
	Avg. Operating Ambient Temp	14.5 °C	
Simulation Metrics	Avg. Operating Cell Temp	21.7 °C	
	Operating Hours	4605	
	Solved Hours	4605	

Condition Set												
Description	Condition Set 1											
Weather Dataset	TMY, 10km Grid, meteonorm (meteonorm)											
Solar Angle Location	Meteo Lat/Lng											
Transposition Model	Perez Model											
Temperature Model	Diffusion Model											
Temperature Model Parameters	Rack Type					U _{cool}			U _{uncool}			
	Fixed Tilt					29			0			
	Flush Mount					15			0			
	East-West					29			0			
	Carport					29			0			
Soiling (%)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	1.5	1.5	1.75	1.75	2	2.25	2.25	2	1.75	1.75	1.5	1.5
Irradiation Variance	5%											
Cell Temperature Spread	4° C											
Module Binning Range	0% to 0.917%											
AC System Derate	0.50%											
Trackers	Maximum Angle							Backtracking				
	60°							Enabled				
Module Characterizations	Module					Uploaded By		Characterization				
	LRS-72HPH-545M (Longi Solar)					HelioScope		Spec Sheet Characterization, PAN				

Aceasta soluție de producere a energiei electrice din surse regenerabile va putea multiplicata/replicata si la nivelul altor terenuri disponibile, in functie de evolutia necesarului de

energie electrica a SACET in urmatoorii 15 ani, avand in vedere ca deja UAT a identificat alte doua terenuri potentiale conform mentiunilor de mai sus.

Se recomanda sa se realizeze in prima faza acest proiect pilot, iar ulterior sa se analizeze oportunitatea multiplicarii acestuia si la nivelul celorlalte terenuri identificate.

In anexa sunt prezentate simularile realizate cu soft-ul HelioScope privind instalarea panourilor fotovoltaice pe urmatoarele terenuri:

- Terenul cu o suprafata de cca. 5 hectare in zona viitorului Parc Industrial Beius, intrarea dinspre Oradea;
- Terenul ingradit din zona Sondei de injectie 3004.

5. Implementarea unui sistem de telegestiune tip SCADA la nivelul SACET

Prin implementarea unui sistem de telegestiune se poate realiza un controlul și monitorizare a energiei utilizate cu potentiale economii de energie de până la 10% din consumul de energie.

Controlul eficient al consumului și costurilor pentru energie începe prin măsurarea exactă și monitorizarea centralizată a tuturor surselor de energie si a punctelor de consum. Implementarea unui astfel de sistem permite o gestionare eficienta a parametrilor SACET, dezvoltarea unui program de raportare și evaluare a datelor măsurate, intervenirea in cel mai scurt timp in caz de avarii si respectiv monitorizarea permanenta a functionarii intregului sistem.

5.2 Scenarii privind soluțiile optime propuse pentru alimentarea cu energie termică a municipiului Beius

Pe baza măsurilor prezentate la capitolul anterior, în cele ce urmează, se propune gruparea acestora în 3 scenarii strategice pentru îmbunătățirea si sustenabilitatea sistemului de alimentare cu energie termică a municipiului, astfel:

Scenariul A – investiție minimă – cu costuri minime și durată de recuperare a investiției minimă (implementare pe termen scurt)

Scenariul B – investiție medie – cu costuri medii și durată de recuperare a investiției medie (implementare pe termen mediu)

Scenariul C – investiție maximă – cu costuri mari și durată de recuperare a investiției medie (implementare pe termen mediu/lung)

Suplimentar, Consultantul recomanda pe termen mediu analiza oportunitatii realizarii unui nou foraj geotermal si/sau cresterea capacitatii de reinjectie a Sondei 3004, pentru reinjectia in totalitate a apei geotermale uzate utilizate in SACET. Aceasta recomandare vine in sprijinul conformarii viitoare cu aspectele de mediu, in masura in care acestea pot deveni mai restrictive in viitor, eliminandu-se posibilitatea de deversare a apei uzate geotermale in rau, sau cresterea substantiala a taxelor/costurilor aferente deversarii. Pentru realizarea acestui deziderat, este necesara elaborarea unui studiu de specialitate pentru analiza posibilitatilor de amplasare a acestei sonde de reinjectie. Aceasta oportunitate are un rol benefic pe de o parte pentru conformarea cu aspectele de mediu

viitoare, iar pe de alta parte, pentru regenerarea resursei de apa geotermala la nivelul municipiului Beius.

De asemenea, aceasta masura permite exploatarea durabilă a resurselor de apă geotermală în asociere cu pompe de caldura, eficiență maximă a SACET, cu un impact pozitiv asupra mediului atât din punct de vedere economic cat și social și totodată o scădere a costurilor energiei termice. Executia acestui nou foraj geotermal are o valoare orientativa de cca. min. 4 mil. Euro.

În tabelul următor sunt prezentate măsurile incluse în fiecare scenariu, termenul de executie maxim propus pentru implementarea soluțiilor, precum și economiile de energie estimate care vor fi obținute prin implementarea măsurilor.

Scenariu	Măsuri incluse	Orizont de timp estimat	Economii de energie
A - minim	1. Inlocuirea/reabilitarea rețelei de transport apă geotermală, inclusiv puncte termice	maxim 3 ani	8.896 MWh/an
	2. Instalarea unei pompe de căldură pentru recuperarea si re folosirea caldurii din apa geotermala uzata deversata		
B - mediu	1. Inlocuirea/reabilitarea rețelei de transport apă geotermală, inclusiv puncte termice	maxim 6 ani	8.896 MWh/an
	2. Instalarea unei pompe de căldură pentru recuperarea si re folosirea caldurii din apa geotermala uzata deversata		
	3. Restructurarea partiala a sistemului de transport al energiei termice (apei geotermale) si crearea unor noi puncte termice pentru distributia energiei termice		
	4. Implementarea sistemului de telegestiune tip SCADA	maxim 3 ani	2.750 MWh
C - maxim	1. Inlocuirea/reabilitarea rețelei de transport apă geotermală, inclusiv puncte termice	maxim 15 ani	8.896 MWh/an energie termica; 2.928 MWh/an energie electrica
	2. Instalarea unei pompe de căldură pentru recuperarea si re folosirea caldurii din apa geotermala uzata deversata		
	3. Restructurarea partiala a sistemului de transport al energiei termice (apei geotermale) si crearea unor noi puncte termice pentru distributia energiei termice		

4.Instalarea unor sisteme de panouri fotovoltaice pentru consumul de energie electrica al SACET (cladire si teren)		
5.Implementarea sistemului de telegestiune tip SCADA	maxim 3 ani	2.750 MWh

Nota:

- Gruparea măsurilor pe fiecare dintre cele 3 scenarii, conform tabelului de mai sus, nu este obligatorie, Primăria Beiuș împreună cu operatorul sistemului de alimentare centralizată cu energie termică pot decide, în funcție de interesele părților și de bugetele existente, realizarea altor scenarii de investiție. Recomandat este a se opta pentru unul din scenariile propuse, așa cum au fost acestea evaluate de către Consultant, pentru a se obține efectul maxim scontat privind creșterea eficienței energetice la nivelul SACET.
- Scenariile nu sunt complementare, altfel spus implementarea scenariului B nu este condiționată de finalizarea implementării scenariului A, acestea se pot implementa separat, in orice ordine. Intrucât anumite măsuri se exclud reciproc, de exemplu în situația implementării Scenariului A, daca se dorește ulterior implementarea Scenariului B sau C, se vor implementa doar masurile care nu se suprapun cu cele din Scenariul A.
- Cel mai complex scenariu este Scenariul C, care genereaza cele mai mari economii de energie.

6 EVALUAREA EFORTULUI INVESTIȚIONAL PENTRU FIECARE SCENARIU/SOLUȚIE DE OPTIMIZARE PROPUȘĂ

Pentru evaluarea efortului investițional pentru fiecare scenariu propus, au fost estimate următoarele costuri aferente fiecărei măsuri propuse, conform tabelului următor:

Scenariu	Măsuri incluse	Investitie (EURO)	Economii de energie (MWh/an)
A - minim	1. Inlocuirea/reabilitarea rețelei de transport apă geotermală, inclusiv puncte termice	1,884,000	2396
	2. Instalarea unei pompe de căldură pentru recuperarea și re folosirea caldurii din apa geotermala uzata deversata	6,780,000	6500
Total		8,664,000	8896
B – mediu	1. Inlocuirea/reabilitarea rețelei de transport apă geotermală, inclusiv puncte termice	1,884,000	2396
	2. Instalarea unei pompe de căldură pentru recuperarea și re folosirea caldurii din apa geotermala uzata deversata	6,780,000	6500
	3. Restructurarea partiala a sistemului de transport al energiei termice (apei geotermale) și crearea unor noi puncte termice pentru distributia energiei termice	28,800,000	-
	4. Implementarea sistemului de telegestiune tip SCADA	2,700,000	2750
Total		40,164,000	11646
C - maxim	1. Inlocuirea/reabilitarea rețelei de transport apă geotermală, inclusiv puncte termice	1,884,000	2396
	2. Instalarea unei pompe de căldură pentru recuperarea și re folosirea caldurii din apa geotermala uzata deversata	6,780,000	6500
	3. Restructurarea partiala a sistemului de transport al energiei termice (apei geotermale) și crearea unor noi puncte termice pentru distributia energiei termice	28,800,000	-

4. Instalarea unor sisteme de panouri fotovoltaice pentru consumul de energie electrică al SACET (clădire Primărie și teren)	2,360,000	2928
5. Implementarea sistemului de telegestiune tip SCADA	2,700,000	2750
Total	42,494,000	11.646 MWh/an energie termică; 2.928 MWh/an energie electrică

Notă: Valorile de investiții aferente măsurilor propuse au fost estimate pe baza unor prețuri medii de pe piață pentru echipamente/conducte/sisteme la data elaborării Strategiei. Din acest punct de vedere, acestea sunt numai orientative, constituind baza de plecare pentru estimările viitoare în cadrul unui Studiu de fezabilitate (DALI).

De asemenea, valorile pentru instalarea de sisteme fotovoltaice nu țin seama de aspecte de detaliu referitoare la cerințe specifice cerute de distribuitorul local/operatorul de transport, autorizații, avize și acorduri, amenajarea de terenuri precum și alte echipamente tehnice specifice (transformatoare, celule de medie tensiune etc).

Totodată în vederea atragerii unor servicii de calitate, inclusiv proiectare, achiziții echipamente și lucrări pentru implementarea unor investiții care să conducă la eficientizarea consumului de energie sau a investițiilor în producerea de energie din surse regenerabile, Consiliul Local trebuie să acorde o atenție deosebită la elaborarea caietelor de sarcini și la criteriile de selectare a furnizorilor pentru obținerea celui mai bun raport preț – calitate.

7 IDENTIFICAREA SURSELOR POSIBILE DE FINANȚARE INCLUSIV PARTENERIAT PUBLIC – PRIVAT, PROGRAME NAȚIONALE ȘI EUROPENE

7.1 Programul național "Termoficare 2019 - 2027 căldură și confort"

Programul Termoficare se implementează în perioada 2019 – 2027 și va prelua și finanțarea obiectivelor/proiectelor de investiții în continuare, potrivit Hotărârii Guvernului nr. 462/2006, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Autoritățile administrației publice locale care dețin în proprietate sisteme centralizate de alimentare cu energie termică, pot beneficia de cofinanțarea nerambursabilă a proiectelor de investiții, dacă îndeplinesc condițiile prevăzute în Regulamentul pentru implementarea programului, aprobat prin Ordinul viceprim-ministrului, ministrul dezvoltării regionale, administrației publice și fondurilor europene nr. 49/2018.

Programul este coordonat de o Comisie interministerială, iar pentru implementarea acestuia a fost înființată Unitatea de management al programului, care își desfășoară activitatea în cadrul Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice.

Cota de cofinanțare de la bugetul de stat este de maximum 85% din totalul cheltuielilor eligibile ale proiectului, iar contribuția de la bugetul local va fi de **minim 15%**.

Scopul **Programului "Termoficare 2019-2027 căldură și confort"** este de a asigura continuarea lucrărilor de modernizare și extindere a infrastructurii aferente serviciului public de alimentare cu energie termică a localităților și îmbunătățirea eficienței energetice.

Acțiunile vor viza, în principal, eficientizarea și extinderea sistemelor centralizate de producere, transport și distribuție a energiei termice, prin rețehnologizarea și modernizarea surselor de producere-centrale termice sau de cogenerare, punctelor/stațiilor termice și a rețelelor de transport și distribuție a energiei termice.

Prin realizarea lucrărilor de modernizare derulate prin Programul "Termoficare 2019 - 2027 căldură și confort", se urmărește **atingerea următoarelor obiective:**

- reducerea semnificativă a costurilor cu energia termică pentru încălzire și prepararea apei calde de consum pentru toți consumatorii racordați la sistemele de alimentare centralizată cu energie termică, prin creșterea eficienței acestor sisteme și îmbunătățirea calității serviciului;
- reducerea consumului de resurse energetice primare;
- obținerea unor randamente energetice anuale ale unităților de producție a agentului termic de cel puțin 80% și de cel puțin 70% la unitățile ce vor folosi biomasa, corelat cu prevederile HG 219/2007 privind promovarea cogenerării bazată pe cererea de energie termică utilă;
- reducerea pierderilor tehnologice în rețelele de transport al agentului termic primar și în rețelele de distribuție;
- valorificarea pe plan local a potențialului de resurse regenerabile pentru acoperirea cererii de energie termică pentru populație și înlocuirea sau reducerea combustibililor scumpi sau deficitari;
- reducerea atât a emisiilor poluante în spațiul urban locuibil generate de utilizarea surselor individuale și locale de energie termică cât și a poluării globale prin diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră.

7.2 Companie de proiect pentru modernizarea și operarea întregului serviciu public sau a unui obiectiv modernizat în cadrul unui contract de parteneriat public-privat

În cadrul acestei scheme de parteneriat public – privat, se creează o Companie de Proiect care va fi proprietarul noii investiții realizate, conform noilor prevederi ale Legii 178/2010 a parteneriatului public - privat. Noua Companie de Proiect va fi creată de Partenerul Privat și de Consiliul Local. Participarea în Companie a fiecărui partener se face prin negociere, dar este de dorit ca Partenerul Privat să dețină mai mult de 50% din Companie, permițându-i astfel să aibă controlul asupra afacerii.

Cu alte cuvinte, soluția poate fi implementată prin organizarea unei licitații deschise pentru selecția unui partener privat care să creeze o Companie de Proiect privată împreună cu Consiliul Local, cu unicul obiectiv de a investi și de a opera bunul rezultat în urma investiției, pe baza unui contract, pe o durată stabilită de parteneri, dar care să permită partenerului privat recuperarea în totalitate a fondurilor investite. La expirarea contractului de parteneriat public – privat, Compania de Proiect va transfera toate bunurile aflate în patrimoniul său cu titlu gratuit partenerului public.

Crearea unei noi Companii de proiect are avantajul că nu rămâne cu vechile datorii ale operatorului precedent. În plus, noua Companie are ca scop exclusiv desfășurarea activității de operare a bunului rezultat în urma investiției, permițând astfel un control mai ușor al Consiliului Local asupra activității sale.

7.3 Planul National de Redresare si Rezilienta (PNRR)

Componenta 6 – Energie

Investiția 1. Noi capacități de producție de energie electrică din surse regenerabile

Instituția responsabilă de reforma:

Ministerul Energiei

Buget:

Bugetul total 460 milioane Euro

Beneficiari:

MM-uri, investitorii mari din sectorul energiei (actuali/potențiali, după caz), Ministerul Energiei

Obiectiv:

Obiectivul investiției este instalarea de noi capacități de producere a energiei din surse regenerabile, printr-o licitație publică competitivă, neutră din punct de vedere tehnologic între diferite tehnologii (eoliană și solară).

Activități:

Vor fi stabilite prin Ghidul specific și vor susține instalarea centralelor de producție energie electrică

din surse regenerabile de energie (solar și eolian), inclusiv, capacități aferente stocării RES, ca activitate secundară.

Reforma vizată:

Reforma pieței de energie electrică, prin înlocuirea cărbunelui din mixul energetic și susținerea unui cadru legislativ și de reglementare stimulat pentru investițiile private în producția de electricitate din surse regenerabile.

Termen de lansare al investiției:

Investiția a fost lansată în Q1 din anul 2022.

7.4 Programul Operational Regiunea N-V, 2021 - 2027

În perioada 2021-2027 se au în vedere intervenții care vizează îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor rezidențiale multifamiliale, printre modalitățile de prioritizare a accesului la finanțare luate în calcul fiind: dimensiunea clădirii (nr. de apartamente), performanța energetică a clădirii, ambiția proiectelor propuse, respectiv scăderea anuală a gazelor cu efect de seră precum și scăderea consumului anual specific de energie, ponderea de proprietari aflați în sărăcie energetică, etc.

Vor fi susținute de asemenea măsurile de eficiență energetică a **clădirilor publice** cum ar fi: clădiri din domeniul sănătății, clădiri de învățământ, clădiri administrative, inclusiv spații anexă cu destinație centrală termică, care deservește clădirea propusă spre reabilitare. Măsurile vor avea ca scop reabilitarea energetică profundă (deep renovation), care vor reduce substanțial consumul de energie.

Sprijinirea eficienței energetice în **clădirile publice**, inclusiv clădiri de patrimoniu, se va realiza prin măsuri precum:

- Reabilitarea termică a elementelor de anvelopă a clădirii și reabilitarea termică a sistemului de încălzire/ și de furnizare a apei calde de consum;
- **Sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu;**
- Sisteme de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;
- Reabilitarea/ modernizarea instalațiilor de iluminat în clădiri;
- Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri.

7.5 Alte surse de finanțare existente pe piață

Fondul european pentru eficiență energetică (EEEF) - un parteneriat public-privat inovator care vizează atenuarea schimbărilor climatice prin măsuri de eficiență energetică și utilizarea energiei din surse regenerabile în Uniunea Europeană.

Fonduri private pentru eficiența energetică (PF4EE) - un instrument financiar finanțat de UE prin programul LIFE și pus în practică prin Banca Europeană de Investiții (BEI).



Banca Europeana pentru reconstructie si dezvoltare (BERD) – acorda finantare oraselor/municipiilor in cadrul Programului „Orase Verzi”, pentru implementarea energiei verzi in domeniile: energie centralizata, reabilitare cladiri, apa etc.

Fonduri EEA și Norvegia pentru România. Granturile sunt organizate în 32 de linii de finanțare, structurate pe sectoare de activitate, de la domenii cum ar fi energia, protecția mediului și schimbările climatice, până la societatea civilă și cercetarea.

Pentru promovarea energiei regenerabile, vor fi susținute investiții în energie hidro, geotermală, alte surse de energie regenerabilă.

8 ANALIZA TEHNICO-ECONOMICĂ COMPARATIVĂ A SOLUȚIILOR IDENTIFICATE

8.1 Scenariile propuse pentru analiză

Având în vedere măsurile identificate în Cap. 5 pentru optimizarea și creșterea eficienței energetice a SACET, acestea au fost grupate în trei scenarii investiționale privind soluțiile optime de eficientizare. Acestea sunt următoarele:

- Scenariul A – minim, cu o valoare de investiție orientativă de cca. 3.764.000 Euro
- Scenariul B – mediu, cu o valoare de investiție orientativă de cca. 17.364.000 Euro
- Scenariul C – maxim, cu o valoare de investiție orientativă de cca. 19.694.000 Euro.

În vederea propunerii scenariului optim din punct de vedere tehnico – economic, s-au realizat analize economice specifice pentru fiecare scenariu, conform metodologiei descrise în continuare.

8.2 Metodologia de calcul

În acord cu practica curentă, criteriile economice utilizate în cadrul prezentei analize economice sunt:

- Venitul Net Actualizat (VNA);
- Rata Internă de Rentabilitate (RIR);
- Durata de recuperare actualizată (DRA);
- Indicele de profitabilitate (Ip).

Pentru aplicarea acestor criterii s-au utilizat relațiile de calcul precizate mai jos:

Venitul net actualizat (VNA)

$$VNA = \sum_{t=1}^D \frac{V_t - (I_t + C_t)}{(1+a)^t} \text{ [EURO]}$$

unde:

Vt - venitul anual obținut din operarea investiției, [EURO/an]

It – investiția anuală, [EURO/an]

Ct - cheltuieli anuale de exploatare, [EURO/an]

a – rata de actualizare.

VNA reprezintă într-o formă sintetică eficiența intrinsecă a investiției analizate, pentru o

perioadă de studiu considerată și o rată de actualizare aleasă.

Condiția generală pentru acceptarea investiției este $VNA > 0$.

Rata internă de rentabilitate (RIR)

Reprezintă rata de actualizare pentru care, pe durata de studiu considerată, venitul net actualizat este nul ($VNA = 0$).

$$\sum_{t=1}^D \frac{V_t - (I_t + C_t)}{(1 + RIR)^t} = 0 \quad [\%/an]$$

unde V_t , I_t , C_t au semnificațiile menționate anterior.

RIR indică în ce măsură investiția este profitabilă față de rate mai mari de actualizare decât rata aleasă în calcul.

Condiția necesară pentru acceptarea investiției este $RIR > a$.

Durata de recuperare actualizată (DRA)

Reprezintă durata pentru care, cu rata de actualizare aleasă, venitul net actualizat are valoarea zero ($VNA = 0$).

$$\sum_{t=1}^{DRA} \frac{V_t - (I_t + C_t)}{(1 + a)^t} = 0 \quad [ani]$$

unde: V_t , I_t , C_t și a au semnificațiile arătate anterior.

Durata de recuperare actualizată (DRA) exprimă capacitatea obiectivului de a restitui capitalul investit din beneficiile obținute prin exploatare, cu considerarea valorii în timp a banilor (a actualizării), adică reprezintă numărul de ani în care veniturile obținute egalează valoarea investiției, în unități actualizate.

Indicele de profitabilitate (I_p - Raportul beneficiu-cost B/C)

Reprezintă raportul dintre suma veniturilor și suma tuturor cheltuielilor actualizate pe durata de studiu.

$$I_p = B/C = \frac{\sum_{t=1}^D \frac{V_t}{(1+a)^t}}{\sum_{t=1}^D \frac{(I_t + C_t)}{(1+a)^t}} \quad (4)$$

unde: V_t , I_t , C_t și a au semnificațiile menționate anterior.

Condiția pentru acceptarea investiției este ca I_p să fie mai mare decât 1.

8.3 Rezultatele analizei tehnico-economice

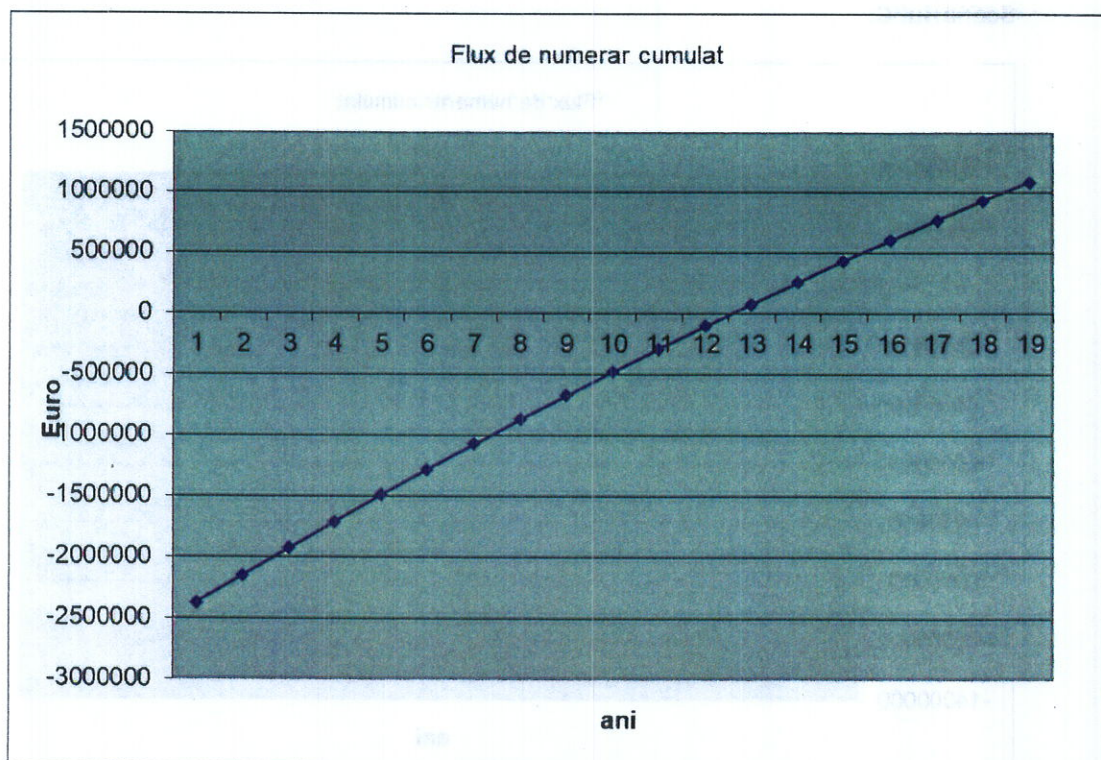
Rezultatele analizei tehnico-economice pentru cele trei scenarii sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Indicator	U.M.	Scenariul A	Scenariul B	Scenariul C
Rata de actualizare	%	5%	5%	5%
Venit Net Actualizat - VNA	EURO	1.084.000	-7.228.000	1.472.000
Rata Internă de Rentabilitate - RIR	%	9,23	-3,65	6,3
Durata de Recuparare Actualizată - DRA	ani	12,6	>20	16,6
Indice de profitabilitate (Raportul Beneficiu/Cost actualizat - B/C)	-	1,13	0,82	1,03

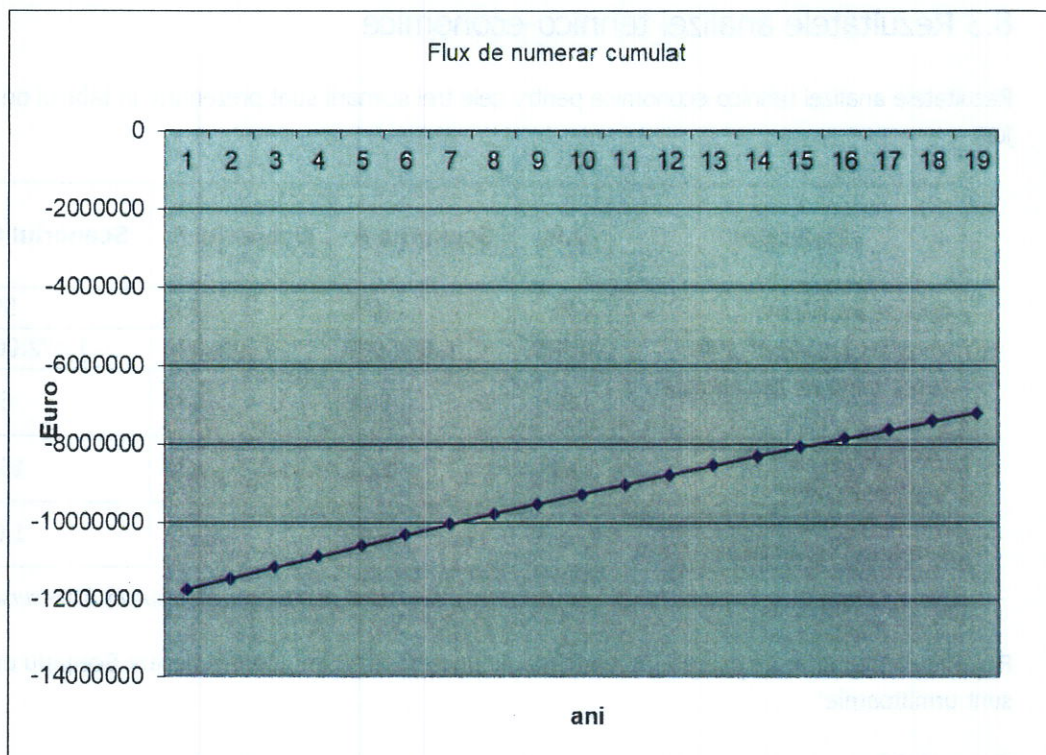
Nota: Cheltuielile cu investiția au fost considerate ca fiind 70% fonduri nerambursabile, 30% surse proprii.

Fluxurile de numerar actualizate pe perioada de analiză de 20 ani, pentru fiecare Scenariu analizat, sunt următoarele:

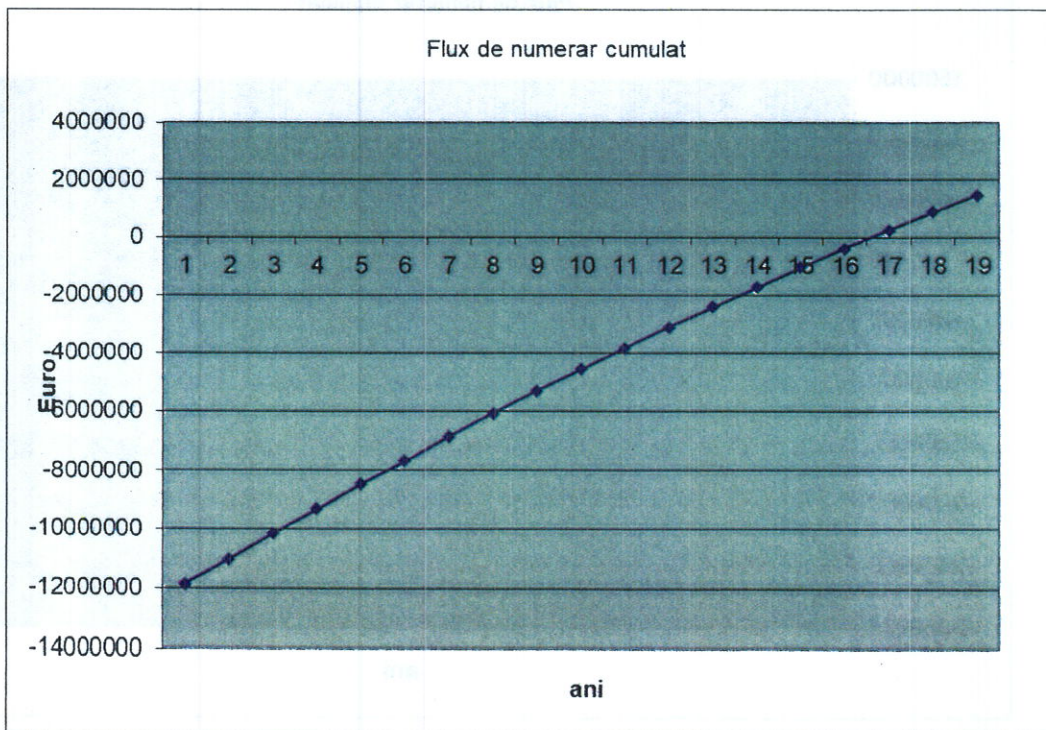
Scenariul A:



Scenariul B:



Scenariul C:



Conform celor prezentate mai sus, se observă că **Scenariul A** și **Scenariul C** propuse, prezintă indicatori economici fezabili.

Acestea au un flux de numerar pozitiv începând din anul 13 (Scenariul A), respectiv anul 17 (Scenariul C), datorită faptului că investiția este realizată în proporție de 70% din surse atrase și respectiv 30% surse proprii buget local.

Scenariul B nu este fezabil din punct de vedere economic, datorită investiției prea mari în raport cu economiile de energie potențial a fi obținute.

Luând în considerare pe de o parte valorile indicatorilor economici VNA, DRA, RIR și Ip pentru fiecare scenariu fezabil (A și C), iar pe de altă parte, valorile economiilor de energie termică și respectiv electrică generate de implementarea fiecărui scenariu, Consultantul recomandă ca soluție optimă, implementarea pe termen mediu a **Scenariului C**, dat fiind că acesta, prezintă următoarele avantaje comparativ cu Scenariul A:

- VNA mai mare decât în Scenariul A
- Indice de profitabilitate a investiției rezonabil de 1,36
- Crearea independenței față de alimentarea cu energie electrică, prin producerea energiei electrice din surse regenerabile de energie
- Obținerea celor mai mari economii de energie (termică + electrică)
- Eficiența ridicată și sustenabilitate a SACET comparativ cu Scenariul A.

În vederea implementării **Scenariului C** propus, precum și pentru optimizarea/ajustarea finală a valorii de investiție aferente, se recomandă în cadrul Studiilor de specialitate care se vor dezvolta pentru proiectarea acestei soluții, următoarea abordare:

- Inițierea unor discuții cu furnizorii de utilități locale (energie electrică), privind disponibilizarea acestor utilități la zonele de amplasament ale echipamentelor noi propuse, precum și posibilitățile reale de conectare la utilități ale sistemelor de panouri fotovoltaice;
- În cazul în care la demararea Studiului de fezabilitate, ca urmare a discuțiilor purtate cu furnizorii de utilități precum și prin reevaluarea amplasamentelor libere de sarcini, apar ca oportune a fi luate în considerare și alte zone de amplasare din vecinătate, se vor aborda și analiza toate soluțiile optime de amplasare a echipamentelor în cadrul Studiului de fezabilitate.

De asemenea, pentru conformarea viitoare cu aspectele de mediu care pot deveni mai restrictive, se recomandă analiza oportunității realizării unui nou foraj geotermal și/sau creșterea capacității de reinjecție a Sondei 3004, pentru reinjecția în totalitate a apei geotermale uzate utilizate în SACET. În această fază este recomandat a se realiza studiile specifice, respectiv de (pre)fezabilitate a acestei investiții, urmând ca apoi în cunoștința de cauză Primăria/Operatorul să demareze implementarea investiției.

Totodată, pentru implementarea investițiilor și operarea viitoare a SACET, se recomandă realizarea unui **studiu de oportunitate** privind stabilirea modalității optime de gestiune a serviciului public de alimentare cu energie termică produsă în mod centralizat (producere – transport – distribuție și furnizare) la nivelul municipiului Beius.

Obiectivele pe care autoritatea publică locală dorește să le realizeze sunt următoarele:

- a) asigurarea continuității serviciului public de alimentare cu energie termică;
- b) orientare spre client;
- c) asigurarea calității serviciului public de alimentare cu energie termică;
- d) accesibilitatea prețurilor la consumatori;
- e) asigurarea resurselor necesare serviciului public de alimentare cu energie termică, pe termen lung;
- f) protecția mediului; reducerea emisiilor de CO₂;
- g) asigurarea continuității și siguranței în funcționare a serviciului public de alimentare cu energie termică;
- h) evidențierea transparentă a costurilor în stabilirea prețului energiei termice;
- i) realizarea unei infrastructuri edilitare moderne, ca baza a dezvoltării economice și în scopul atragerii investițiilor profitabile pentru comunitățile locale;
- j) asigurarea contorizării consumului de apă caldă menajeră și energie termică pentru fiecare utilizator;
- k) asigurarea condițiilor optime pentru a satisface clienții persoane fizice și juridice, beneficiare ale serviciului public de alimentare cu energie termică;
- l) promovarea surselor regenerabile de energie;
- m) extinderea SACET în cadrul municipiului și a zonelor limitrofe, după caz și asigurarea durabilității acestuia.

De asemenea, nu în ultimul rând, operarea SACET trebuie să se realizeze de către o entitate cu capacitate și expertiză în gestionarea și monitorizarea unui SACET de o asemenea complexitate.

9 REALIZAREA PLANULUI DE ACȚIUNI PRIVIND IMPLEMENTAREA PROGRAMULUI INVESTIȚIONAL PROPUȘ PENTRU PROTEJAREA INVESTIȚIEI ȘI ASIGURAREA DURABILITĂȚII

9.1 Scop, responsabilități, acțiuni complementare

Planul de Acțiuni a fost elaborat în scopul etapizării măsurilor identificate pentru îmbunătățirea/optimizarea alimentării cu energie termică a municipiului Beius.

Responsabilitatea punerii în practică a acestor acțiuni revine instituțiilor nominalizate în Planul de Acțiuni, de către Primărie/Consiliului Local, operatori sau alte instituții și organisme abilitate care pot juca un rol vital în asigurarea integrării complete a recomandărilor Planului de Acțiuni.

Consiliul Local poate exercita rolul său de factor motivator, respectiv inițiator de reglementări și proiecte de dezvoltare a SACET, prin inițierea următoarelor acțiuni:

- promovarea unor campanii de conștientizare și informare a cetățenilor privind modalitățile de eficientizare a consumurilor energetice;
- oferirea de facilități și stimulente pentru investițiile în eficiență energetică;
- realizarea de audituri energetice în clădirile publice și activitățile publice de care este responsabil, în vederea implementării măsurilor de creștere a eficienței energetice;
- promovarea surselor de energie regenerabile la nivelul municipiului;
- reabilitarea termică a clădirilor publice și rezidențiale.

De asemenea, Consiliul Local trebuie să participe la finanțarea proiectelor de eficiență energetică prin identificarea de oportunități de participare în diverse programe naționale și internaționale, bazate pe:

- atragerea de surse de finanțare;
- utilizarea taxelor locale colectate în folosul cetățenilor;
- parteneriate public – privat cu producătorii de echipamente și asociațiile de proprietari;
- facilități fiscale și stimulente.

În vederea menținerii clienților actuali ai sistemului centralizat și, respectiv, atragerea de noi clienți sau rebransarea celor vechi, Consiliul Local poate promova următoarele măsuri de stimulare a acestora, cumulate cu acțiuni specifice pentru protejarea investiției:

- elaborarea și aplicarea unei Hotărâri a Consiliului Local Beius privind stabilirea zonelor unitare de încălzire în cadrul orașului pentru aplicarea principiului "*Un condominium=Un singur sistem de încălzire*" și stabilirea unei metodologii clare de aplicare, având în vedere pe de o parte acordarea de stimulente/ajutoare clienților, iar pe de altă parte un sistem riguros de penalități/amenzi pentru debransările frauduloase și pentru debransările având ca motive altele decât cele de incapacitate de plată a clienților;
- taxe reduse pentru obținerea autorizațiilor de construcție, inclusiv simplificarea procedurilor pentru obținerea autorizațiilor de construcție pentru clădirile noi care se conectează la sistemul centralizat;

- reglementări fiscale care să favorizeze implementarea acestor investiții;
- ajutoare sociale pentru consumatori în funcție de veniturile acestora;
- scutiri de taxe de racordare pentru consumatori;
- inițierea unor campanii de promovare a sistemului centralizat susținute și periodic realizate având ca scop conștientizarea cetățenilor privind avantajele sistemului centralizat;
- exercitarea rolului de protecție și promovare a serviciului de încălzire centralizată, a zonelor de protecție și siguranță a sistemului de termoficare, în condițiile legii;
- asigurarea unor facilități pentru clienții care se rebranșează la sistemul centralizat prin subvenționarea suplimentară a costului energiei termice pentru primele 3 luni de consum;
- realizarea de publicații despre sistemul centralizat, broșuri educaționale, ghidul clientului, pliante privind investițiile realizate și în curs de realizare, etc.;
- racordarea implicită la sistemul centralizat a imobilelor/facilitatilor noi care se construiesc în zona unitară de acțiune a sistemului centralizat.

Principalele acțiuni preliminare pentru implementarea Planului de Acțiuni se recomandă a fi următoarele:

- însușirea Planului de Acțiuni de către toți factorii de decizie locali și cooperarea acestora în vederea implementării;
- înființarea la nivelul UAT al unui birou responsabil cu implementarea și monitorizarea Strategiei și respectiv a relației cu operatorul SACET;
- continuarea permanentă a procesului de implementare a Planului de Acțiuni, de monitorizare și evaluare a rezultatelor, de actualizare și îmbunătățire a acestuia;
- conștientizarea publicului cu privire la problematica energetica locale și crearea cadrului concret adecvat pentru implicarea reală a publicului în luarea deciziilor. Măsurile care presupun investiții importante de capital trebuie protejate prin hotărâri ale Consiliului Local, în conformitate cu legislația în vigoare, care să garanteze recuperarea investițiilor și respectiv interzicerea debranșărilor. Toate demersurile de eficientizare a SACET sunt recomandate a fi facute publice la nivelul municipiului Beiuș.

O atenție aparte trebuie acordată acțiunilor cu caracter organizational deoarece acestea pot fi realizate cu costuri minime, cum ar fi desemnarea unui responsabil/manager în cadrul unui birou nou înființat în structura Primăriei/Consiliului Local pentru implementarea și monitorizarea implementării Strategiei.

Totodată în vederea atragerii unor servicii de calitate, inclusiv achiziții de echipamente pentru implementarea unor investiții care să conducă la eficientizarea consumului de energie sau a investițiilor în producerea de energie din surse regenerabile, Consiliul Local trebuie să acorde o atenție deosebită la elaborarea caietelor de sarcini și la criteriile de selectare a furnizorilor pentru obținerea celui mai bun raport preț – calitate.

De asemenea, trebuie studiată oportunitatea de operare a SACET, în cadrul unui Studiu de oportunitate dedicat, în vederea luării unei decizii privind gestiunea directă sau delegată a sistemului centralizat.

9.2 Aprobarea Planului de Acțiuni

Planul de Acțiuni trebuie aprobat de către Consiliul Local Beiuș, făcut public și apoi pus în practică de către autoritățile responsabile.

9.3 Revizuirea Planului de Acțiuni

Pornind de la faptul că Planul Local de Acțiuni va fi implementat începând cu anul 2023, având în vedere un orizont de timp de cca. 15 ani, este recomandat să se facă revizuiți ale acestuia la intervale de câte 2 – 3 ani, dacă schimbările legislative o impun.

9.4 Plan de Acțiuni

Nr. crt.	Măsura	Acțiunea	Rezultat	Termen de realizare	Buget	Sursa de finanțare
1. Managementul promovării, implementării și monitorizării strategiei						
1.1	Crearea cadrului adecvat pentru promovarea, implementarea cu succes și monitorizarea Strategiei	Crearea unui birou în cadrul UAT, responsabil pentru implementarea și monitorizarea Strategiei	Birou creat în cadrul UAT- maxim 3 persoane	Mai 2023	În conformitate cu grila de salarizare a Autorității Locale	Buget Local
		Realizarea studiului de oportunitate privind modul de gestiune al SACET	Studiu realizat	Iunie 2023	Max. 12.000 Euro	Buget Local
		Elaborarea unei proceduri de monitorizare și control a acțiunilor și rezultatelor Strategiei	Procedură creată	Iunie 2023	-	-
		Aplicarea procedurii de monitorizare și control a acțiunilor și rezultatelor Strategiei	Procedură aplicată	Permanent, începând cu Aprilie 2023	-	-
1.2.	Emiterarea HCL privind stabilirea zonelor unitare de încălzire în oraș	Stabilirea zonelor unitare de încălzire din municipiul din raza de acțiune a SACET	Zone de acțiune a SACET stabilite	2023	-	-
		Emiterarea HCL privind zonele unitare de încălzire din oraș	HCL privind zonele unitare de încălzire din oraș emisă	2023	-	-

ENGIE Romania S.A.

Sediu social: Bd. Mărășești, nr. 4-6, sector 4, București, 040254

J40/5447/2000, CUI RO 13093222

Capital social: 199.245.530 lei, Operator de date: CP 5167

engie.ro

Call Center: 021.9366 (București/Ifov) sau 02XX.936 din orice alt județ (unde XX este prefixul Telekom al județului din care apelezi)

Apele taxabile, conform tarifelor stabilite de către operatorii de telefonie.

Nr. crt.	Măsura	Acțiunea	Rezultat	Termen de realizare	Buget	Sursa de finanțare
1.3	Informarea și conștientizarea publicului și a părților implicate privind reabilitarea și modernizarea sistemului de încălzire centralizată și de prezentare a avantajelor sistemului centralizat	Realizarea de campanii de informare și conștientizare a populației	Campanii de informare și conștientizare realizate	Semestrial până în 2038	3000 Euro/campanie	Buget Local, Buget Operator
1.4.	Campanii de atragere noi consumatori, reconectare vechi consumatori debransați, facilitati noi construite	Realizarea campaniilor de atragere noi consumatori și reconectare vechi consumatori debransați, etc	Campanii realizate, consumatori noi racordați	Trimestrial până în 2038	1500 Euro/campanie	Buget Local, Buget Operator
1.5.	Exercitarea rolului Consiliului Local de protecție și promovare a serviciului de încălzire centralizată, a zonelor de protecție și siguranță a SACET, în condițiile legii	Punerea în aplicare a Hotărârii CL, privind stabilirea zonelor unitare de încălzire, prin interzicerea debransărilor în zona de acțiune a SACET după implementarea investiției, pentru protejarea acesteia. De asemenea toate construcțiile noi în raza de acțiune a SACET vor fi racordate automat la	HCL corect aplicată. Debransări de la sistemul centralizat stopate. Racordarea de noi consumatori în zona de acțiune a SACET	Permanent până în 2038	-	-

ENGIE Romania S.A.

Sediul social: Bd. Mărășești, nr. 4-6, sector 4, București, 040254

J40/5447/2000. CUI: RO 13093222

Capital social: 199.245.530 lei, Operator de date: CP 5167

engie.ro

Căli Center: 021.9366 (București/Iltov) sau 02XX.936 din orice alt județ

(unde XX este prefixul Telekom al județului din care apelezi)

Apel taxabil, conform tarifelor stabilite de către operatorii de telefonie.



Nr. crt.	Măsura	Acțiunea	Rezultat	Termen de realizare	Buget	Sursa de finanțare
1.6.	Reevaluarea/Revizuirea Planului de Acțiuni, conform evoluției politicilor energetice la nivelul municipiului Beius si a legislației naționale	SACET. Propunerea de noi acțiuni, reevaluarea celor existente, conform evoluției politicilor energetice la nivelul municipiului Beius	Plan de Acțiuni actualizat	O dată la 2-3 ani până în 2038	Cca. 2000 – 5000 Euro/Actualizare, în funcție de complexitate	Buget Local
2. Creșterea eficienței energetice a serviciului public de alimentare centralizată cu energie termică						
2.1	Realizare/Actualizare PUZ (plan urbanistic zonal), conform Legii 350/2001	Realizare/Actualizare PUZ (plan urbanistic zonal), conform Legii 350/2001	PUZ realizat/actualizat în vederea evaluării consumatorilor existenți și viitori potențiali, construcții noi	2023	-	-
2.2	Reabilitarea, modernizarea și extinderea sistemului de încălzire centralizată în municipiul Beius – Implementarea Scenariului C	Realizarea Studiului de fezabilitate; Realizarea studiilor geotehnic și topografic, după caz Obținerea Certificatului de Urbanism Obținerea avizelor și acordurilor menționate în Certificatul de Urbanism Realizarea Proiectului Tehnic, Caietelor de sarcini, Detaliilor de execuție	Studii realizate Certificat de Urbanism obținut Avize obținute Proiect tehnic realizat	2023 2023 2024	Cca. 20000 Euro - Conform costurilor taxelor practicate local la nivelul municipiului Beius Cca. 20.000 Euro	Buget Local - Buget Local Buget Local

Nr. crt.	Măsura	Acțiunea	Rezultat	Termen de realizare	Buget	Sursa de finanțare
		Proiect				
		Obținerea Autorizației de Construire	Autorizație de Construire obținută	2024	Conform costurilor taxelor practicate local la nivelul municipiului Beius	Buget Local
		Implementarea parțială a Scenariului C (pentru a nu periclita perioada de încălzire)	Scenariul implementat parțial conform studiilor de mai sus	2027	Conform Strategie	70% Program "Termoficare 2019 – 2027"; 30% Buget Local. Sau alte surse atrase (Programe PNRR)
2.3	Analiza replicarii sistemelor de PV pe terenurile identificate sau altele noi si implementare	Finalizarea implementării Scenariului C	Scenariul implementat total conform studiilor de mai sus	2030	Conform Strategie	70% Program "Termoficare 2019 – 2027"; 30% Buget Local. Sau alte surse atrase (Programe PNRR)
		Realizarea unui studiu de (pre)fezabilitate pentru terenurile identificate in functie de necesarul de consum viitor al SACET	Studiu realizat	2030	Max. 20.000 Euro	Buget Local
		Realizarea Proiectului Tehnic, obtinerea	Proiect Tehnic realizat, autorizatii	2031	Cca. 20.000 Euro	Buget Local

ENGIE Romania S.A.

Sediu social: Bd. Mărășești, nr. 4-6, sector 4, București. 040254

J40/5447/2000. CUI: RO 13093222

Capital social: 199.245.530 lei, Operator de date: CP 5167

engie.ro

Call Center: 021.9366 (București/Iltov) sau 02XX.936 din orice alt județ

(unde XX este prefixul Telekom al județului din care apelezi).

Apel taxabil, conform tarifarilor stabilite de către operatorii de telefonie.



Nr. crt.	Măsura	Acțiunea	Rezultat	Termen de realizare	Buget	Sursa de finanțare
		autorizațiilor necesare Implementare sisteme de panouri fotovoltaice	obținut Sisteme PV implementate	2038	In funcție de preturile pietei viitoare	PNRR sau alte surse atrase
2.4	Analiza oportunității de implementare a unui nou foraj geotermal pentru reinjecția totală a apei geotermale uzate	Realizarea unui studiu de (pre)fezabilitate Realizarea Proiectului Tehnic, obținerea autorizațiilor necesare Implementare foraj geotermal nou pentru reinjecție totală	Studiu realizat Proiect Tehnic realizat, autorizații obținut Foraj nou realizat	2027 2028 2031	Max. 20.000 Euro Cca. 20.000 Euro Min. 4.000.000 Euro	Buget Local sau Buget Operator Buget Local sau Buget Operator Buget local/Surse atrase

ANEXE



ENGIE Romania S.A.

Sediu social: Bd. Mărășești, nr. 4-6, sector 4, București, 040254

J40/5447/2000, CUI: RO 13093222

Capital social: 199.245.530 lei, Operator de date: CP 5167

engie.ro

Call Center: 021.9366 (București/Ifov) sau 02XX.936 din orice alt județ

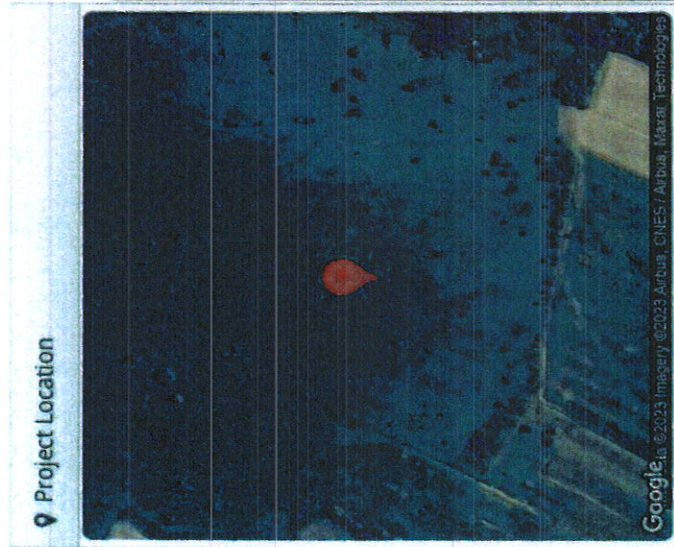
(unde XX este prefixul Telekom al județului din care apelezi)

Apele taxabile, conform tarifulor stabilite de către operatorii de telefonie.

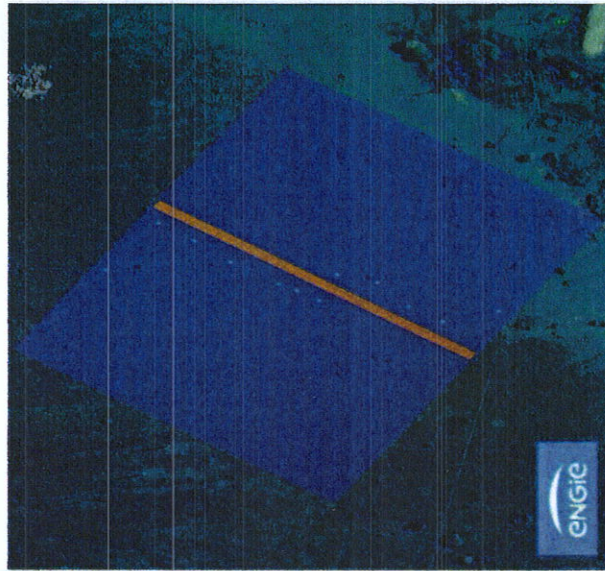


Terenul cu o suprafata de 5 hectare in zona viitorului Parc Industrial Beius, intrarea dinspre Oradea - Putere totala instalata sistem 4.21MWp (7728 panouri Longi Solar LR5 – 72 HPH-545)
Cost investitional estimativ 4,21 Mil Euro.

System Metrics	
Design	Design 1
Module DC Nameplate	421 MW
Inverter AC Nameplate	360 MW Load Ratio: 1.17
Annual Production	5.274 GWh
Performance Ratio	85.7%
kWh/kWp	1,252.3
Weather Dataset	TMV, 10km Grid, meteonorm (meteonorm)
Simulator Version	78d8125b3d-4e62988b6b-5d82b38502-10d96edcb2



Project Location

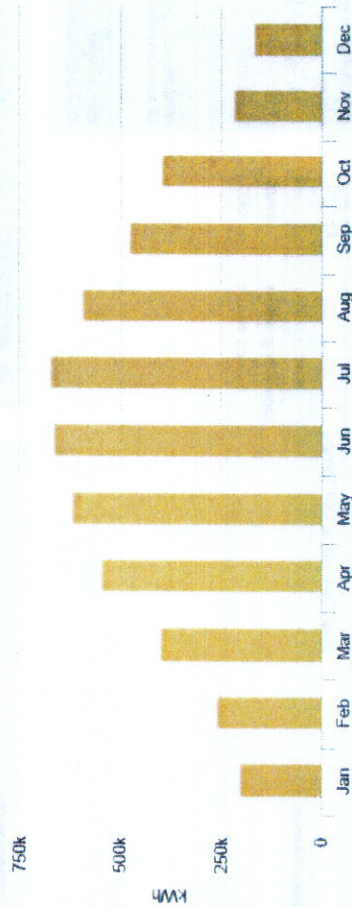


ENGIE Romania S.A.

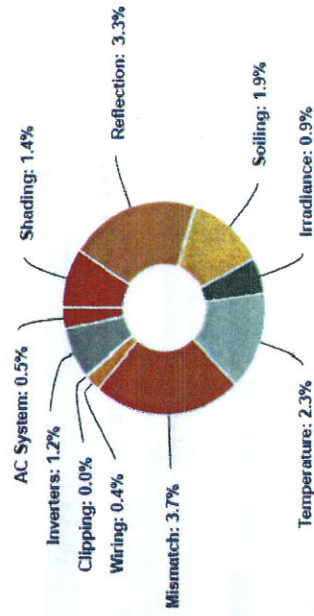
Sediul social: Bd. Mărășești, nr. 4-6, sector 4, București, 040254
J40/5447/2000, CUI: RO 13093222
Capital social: 199 245 530 lei, Operator de date: CP 5167
engie.ro

Call Center: 021.9366 (București/ffov) sau 02XX.936 din orice alt județ
(unde XX este prefixul Telekom al județului din care apelezi)
Apele taxabile, conform tarifelor stabilite de către operatorii de telefonie

Monthly Production



Sources of System Loss



ENGIE Romania S.A.

Sediul social: Bd. Mărășești, nr. 4-6, sector 4, București, 040254

J40/5447/2000, CUI: RO 13093222

Capital social: 199,245,530 lei, Operator de date: CP 5167

engie.ro

Call Center: 021.9366 (București/Ilfov) sau 02XX.936 din orice alt județ

(unde XX este prefixul Telekom al județului din care apelezi)

Apel taxabil, conform tarifulor stabilite de către operatorii de telefonie.



Annual Production			Condition Set	
Description	Output	% Delta	Description	Condition Set 1
Irradiance (kWh/m ²)	Annual Global Horizontal Irradiance	1,280.6	Weather Dataset	TMV, 10km Grid, meteoronorm (meteoronorm)
	POA Irradiance	1,400.4	Solar Angle Location	Meteo Lat/Lng
	Shaded Irradiance	1,439.8	Transposition Model	Perez Model
	Irradiance after Reflection	1,392.5	Temperature Model	Diffusion Model
Energy (kWh)	Irradiance after Soiling	1,366.0	Rack Type	U _{wind}
	Total Collector Irradiance	1,366.0	Fixed Tilt	0
	Nameplate	5,780,389.9	Flush Mount	0
	Output at Irradiance Levels	5,730,858.8	East-West	0
Temperature Metrics	Output at Cell Temperature Derate	5,598,305.1	Carport	0
	Output After Mismatch	5,388,991.7		
	Optimal DC Output	5,366,971.1		
	Constrained DC Output	5,365,212.5		
Simulation Metrics	Inverter Output	5,300,810.0		
	Energy to Grid	5,274,306.0		
	Avg. Operating Ambient Temp	14.6°C		
	Avg. Operating Cell Temp	21.9°C		
Operating Hours		4592		
Solved Hours		4592		

Components		Wiring Zones	
Component Name	Count	Description	Stringing Strategy
Inverters	SUN2000-330KTL-H1 (Huawei)	12 (3.60 MW)	Along Racking
Strings	6 mm ² (Copper)	322 (45,930.5 m)	
Module	Longi Solar LRS 72HPH-545M (545W)	7,728 (4.21 MW)	

Field Segments		Wiring Zones	
Description	Orientation	Tilt	Stringing Strategy
Fixed Tilt	Portrait (Vertical)	20°	Along Racking
Fixed Tilt	Portrait (Vertical)	20°	Along Racking

Call Center: 021.9366 (Bucuresti/Ilfov) sau 02XX.936 din orice alt judet
(unde XX este prefixul Telekom al judetului din care apelati)
Apel taxabil, conform tarifarilor stabilite de catre operatorii de telefonie

Sediul social: Bd. Mărășești, nr. 4-6, sector 4, București, 040254
J40/5447/2000, CUI: RO1309322
Capital social: 199.245.530 lei, Operator de date: CP 5167
engle.ro



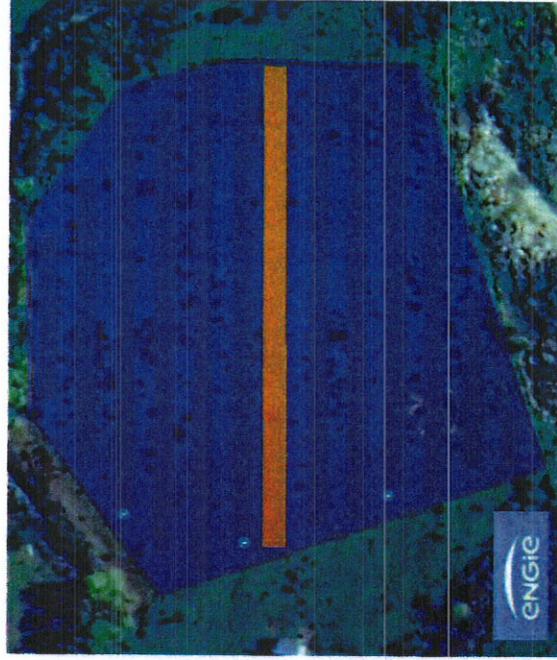
Terenul îngrădit din zona Sondei de injecție 3004 - Putere totala instalata sistem 954.8 kWp (1752 panouri Longi Solar LR5 – 72 HPH-545)

Cost investitional estimativ 1 Mil Euro.

System Metrics	
Design	Design 1
Module DC Nameplate	954.8 kW
Inverter AC Nameplate	900.0 kW Load Ratio: 1.06
Annual Production	1.192 GWh
Performance Ratio	85.7%
kWh/kWp	1,248.7
Weather Dataset	TMY, 10km Grid, meteonorm (meteonorm)
Simulator Version	78d8125b3d-4e62988b6b-5d82b38502-10d9e0edcb2



Project Location



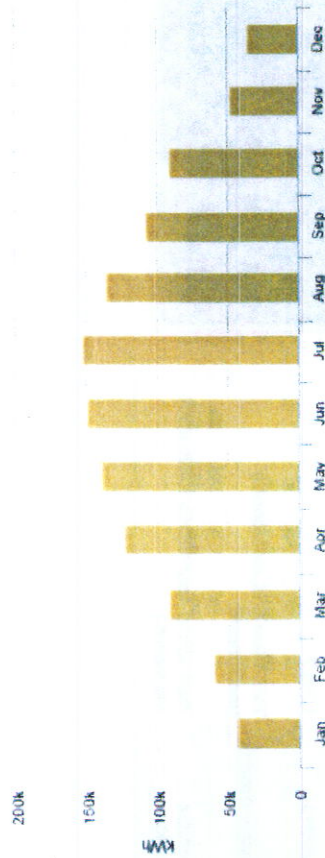
ENGIE Romania S.A.

Sediul social: Bd. Mărășești, nr. 4-6, sector 4, București, 040254
J40/5447/2000, CUI: RO 13093222

Capital social: 199,245,530 lei, Operator de date: CP 5167
engie.ro

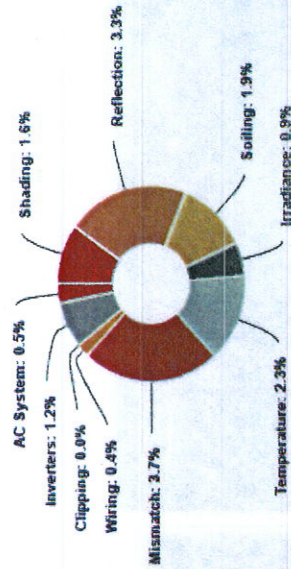
Call Center: 021.9366 (București/Ifov) sau 02XX.936 din orice alt județ
(unde XX este prefixul Telekom al județului din care apelezi)
Apel taxabil, conform tarifarilor stabilite de către operatorii de telefonie.

Monthly Production



Month	GHI (kWh/m²)	POA (kWh/m²)	Shaded (kWh/m²)	Nameplate (kWh)	Grid (kWh)
January	34.9	53.5	51.4	46,646.8	44,964.6
February	52.3	70.4	69.3	63,105.3	60,821.5
March	89.9	109.6	108.3	98,854.5	92,744.6
April	135.9	150.5	148.6	135,457.8	124,987.2
May	167.2	174.1	171.7	156,178.0	140,918.0
June	186.5	188.7	186.0	168,858.2	151,458.6
July	189.0	193.9	191.4	173,850.4	154,221.9
August	157.8	172.7	170.5	155,274.4	137,527.4
September	112.1	132.0	130.4	118,778.1	108,166.2
October	82.5	109.5	108.1	98,288.4	91,354.5
November	40.3	58.7	57.2	52,034.5	48,951.9
December	28.9	43.9	41.6	37,671.5	36,196.2

Sources of System Loss



ENGIE Romania S.A.

Sediul social: Bd. Mărășești, nr. 4-6, sector 4, București, 040254

J40/5447/2000. CUI: RO 13093222

Capital social: 199,245,530 lei. Operator de date: CP 5167

engie.ro

Call Center: 021.9366 (București/Ifov) sau 02XX.936 din orice alt județ

(unde XX este prefixul Telekom al județului din care apelezi)

Apel taxabil, conform tarifulor stabilite de către operator (telefonie)



Președinte de ședință
Pătrulețu Nicolae Florin

[Signature]



Secretar general al UAT
Școțan Steliana Alina

[Signature]

Annual Production			
Description	Output	% Delta	
Annual Global Horizontal Irradiance	1,277.4		
PMA Irradiance	1,457.4	14.1%	
Shaded Irradiance	1,434.4	-1.6%	
Irradiance after Reflection	1,386.7	-3.3%	
Irradiance after Soiling	1,360.3	-1.9%	
Total Collector Irradiance	1,360.3	0.0%	
Name plate	1,304,997.9		
Output at Irradiance Levels	1,293,839.5	-0.9%	
Output at Cell Temperature Derate	1,264,503.9	-2.3%	
Output After Mismatch	1,217,204.0	-3.7%	
Optimal DC Output	1,212,882.6	-0.4%	
Constrained DC Output	1,212,858.3	0.0%	
Inverter Output	1,198,304.0	-1.2%	
Energy to Grid	1,192,312.4	-0.5%	
Temperature Metrics			
Avg. Operating Ambient Temp		14.5°C	
Avg. Operating Cell Temp		21.7°C	
Simulation Metrics			
Operating Hours	4605		
Solved Hours	4605		

Condition Set		Condition Set 1	
Description		Weather Dataset	TMY, 10km Grid, meteorium (meteorium)
Solar Angle Location		Meteo Lat/Lng	
Transposition Model		Perez Model	
Temperature Model		Diffusion Model	
Rack Type		U _{opt}	U _{wind}
Fixed Tilt		29	0
Flush Mount		15	0
East-West		29	0
Carport		29	0
Soiling (%)		J F M A M J J A S O N D	
		1.5 1.5 1.75 1.75 2 2.25 2.25 2 1.75 1.75 1.5 1.5	
Irradiation Variance		5%	
Cell Temperature Spread		4° C	
Module Bypassing Range		0% to 0.917%	
AC System Derate		0.50%	
Trackers		Maximum Angle	Backtracking
		60°	Enabled
Module Characterizations		Module	Uploaded By
		LRS-72HPH-545M (Longi Solar)	HelioScope
Component Characterizations		Device	Uploaded By
			Characterization

Components		
Component Name	Count	
Inverters	SUN2000-330KTL-H1 (Huawei)	3 (900.0 kW)
Strings	6 mm ² (Copper)	73 (8,686.4 m)
Module	Longi Solar, LRS-72HPH-545M (545W)	1,752 (954.8 kW)

Wiring Zones		
Description	Combiner Poles	Stringing Strategy
Wiring Zone	24-24	Along Racking
Field Segments		
Description	Racking	Orientation
F51	Fixed Tilt	Portrait (vertical)
	20°	180°
	4.5 m	2x12
	7/3	1,752
		954.8 kW

ENGIE Romar

Sediul social:

J40/5447/2000, CUI: RO 13093222

Capital social: 199,245,530 lei, Operator de date: CP 5167

engie.ro

(unde XX este prefixul Telekom al județului din care aparține)

Apel taxabil, conform tarifelor stabilite de către operatorii de telefonie.

