



ANEXA la H.C.L. nr. 409 din 23.11.2022



STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI SUCEAVA



NOIEMBRIE 2022

CUPRINS:

1. Introducere:	
1.1. Legislația specifică sectorului energiei termice și protecției mediului: europeană și națională, primară și secundară, cadrul legal special	4
1.2. Prezentarea localității și a părților interesate, consumatori locali de energie termică locali, dezvoltatori imobiliari.....	7
1.3. Atribuțiile și responsabilitățile administrației publice locale în sectorul încălzirii și răcirii urbane.....	16
2. Obiectivele strategiei:	
2.1. Date privind obiectivele și țintele de eficiență energetică – randamente de producere, pierderi în rețele, economii de energie primară, reduceri ale emisiilor de gaze cu efect de seră.....	16
2.2. Informații privind obiectivele de protecție a consumatorilor vulnerabili.....	19
3. Situația actuală a încălzirii, preparării apei calde de consum și răcirii din municipiul Suceava:	
3.1. Prezentarea situației existente a SACET Suceava	19
3.2. Necesarul local de energie termică pentru încălzire și preparare a apei calde de consum al populației și modalități de asigurare a acestuia.....	25
3.3. Situația actuală a instituțiilor publice și operatorilor economici din municipiul Suceava, din punct de vedere al necesarului de încălzire și preparare apă caldă de consum, precum și al resurselor energetice primare și al altor categorii de energie utilizate pentru acoperirea acestuia.....	26
3.4. Estimarea necesarului local total de încălzire și preparare apă caldă de consum.....	28
3.5. Necesarul local de răcire pentru asigurarea confortului termic al populației.....	31
3.6. Situația SACET existent, dacă este cazul – descrierea componentelor de producere, transport, transformare și/sau distribuție de energie termică precum și date privind consumurile de energie primară, producțiile/livrările/pierderile de energie termică, randamentele de producere din anii precedenți.....	32
3.7. Amplasamente pe hartă – zone de case/blocuri, centrale și rețele	35
4. Identificarea problemelor și concluzii referitoare la situația actuală a alimentării cu energie termică a municipiului Suceava	36
5. Proiecții anuale, pe orizontul strategic de timp, privind evoluția necesarului local de încălzire, preparare apă caldă de consum și răcire	37
6. Utilizarea SRE, a căldurii reziduale și a frigului rezidual valorificabile energetic, precum și a cogenerării de înaltă eficiență în sisteme de încălzire și răcire urbană	39
6.1. SRE disponibile la nivel local pentru producerea de energie termică	40
6.2. Oportunități locale de valorificare energetică a căldurii reziduale sau frigului rezidual	40
6.3. Opțiuni strategice privind utilizarea SRE, a căldurii reziduale și a frigului rezidual valorificabile energetic, precum și de valorificare la nivel local a potențialului de cogenerare de înaltă eficiență și a potențialului de încălzire și răcire eficientă prin înființarea unui SACET nou sau, după caz, prin dezvoltarea/modernizarea/eficientizarea unui SACET existent	40
7. Etape și termene de realizare a unor lucrări în vederea completării datelor și informațiilor necesare pentru stabilirea opțiunilor strategice de încălzire și răcire în sistem centralizat, dacă este	

cazul;

8. Prezentarea opțiunilor strategice de asigurare a necesarului de energie termică pentru încălzire, preparare acc și răcire din municipiul Suceava, în sistem centralizat și/sau individual	42
9. Evaluarea efortului investițional aferent opțiunilor strategice prezentate, total și pe fiecare dintre componentele SACET, după caz, și identificarea posibilelor surse de finanțare, inclusiv fonduri europene, programe de cofinanțare, scheme de ajutor de stat	45
10. Compararea opțiunilor strategice și alegerea scenariului optim, inclusiv, dacă este cazul, etape și termene de realizare a unor studii de fezabilitate pentru proiectele de investiții aferente scenariului optim	56
10.1. Analiza cost-beneficiu a opțiunilor strategice de asigurare, în sistem centralizat și/sau individual, a necesarului de energie termică pentru încălzire, preparare acc și răcire din municipiul Suceava	56
10.2. Analiza de suportabilitate din punctul de vedere al prețului energiei termice la consumatori și al subvențiilor acordate consumatorilor vulnerabili	59
10.3. Analiza de sensibilitate/risc	60
10.4. Recomandarea scenariului optim, prin compararea valorilor indicatorilor tehnico-economici specifici (inclusiv VNA, RIR, durata de recuperare a investiției), scenariu care să conducă la creșterea eficienței energetice și la reducerea emisiilor de GES	61
10.5. Planul de acțiuni și măsuri specifice pentru implementarea scenariului optim	63
11. Plan de acțiuni, măsuri administrative și etape de implementare a strategiei în vederea asigurării necesarului local de încălzire, preparare acc și răcire	64
12. Analiza scenariilor tehnico economice propuse	67
12.1. Analiza vulnerabilității și riscurilor aferente schimbărilor climatice. Identificarea măsurilor de atenuare și/sau de adaptare	67
12.2. Situația utilităților și analiza de consum	71
12.3. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții	71
13. Proceduri de monitorizare și actualizare	74
14. Concluzii finale privind modelele financiare analizate	74

Introducere

1.1. Legislația specifică sectorului energiei termice și protecției mediului: europeană și națională, primară și secundară.

Principalele acte normative care reglementează organizarea și funcționarea serviciului de alimentare cu energie termică:

Serviciul de alimentare cu energie termică în sistem centralizat se desfășoară în baza prevederilor :

- **Legii nr. 325/2006** privind organizarea și funcționarea serviciului de alimentare cu energie termică produsă centralizat, completată și modificată prin **Legea nr. 196/2021**

- **Legii nr. 121/2014** privind utilizarea eficientă a energiei, completată și modificată prin **Legea nr. 160/2016, Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 1/2020, Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 184/2020, Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 212/2020**

- **Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 48/2004** pentru adoptarea unor măsuri privind furnizarea energiei termice populației, pentru încălzirea locuințelor și prepararea apei calde de consum prin sisteme publice centralizate de alimentare cu energie termică, aprobată cu modificări și completări prin **Legea nr. 430/2004** și **Legea nr. 228/2006**,

- **Hotărârea Guvernului nr. 933/2004** privind contorizarea consumatorilor racordați la sistemele publice centralizate de alimentare cu energie termică,

- **Ordin ANRSC nr. 91/2007**, pentru aprobarea Regulamentului cadru al serviciului public de alimentare cu energie termică

- **Ordin ANRSC nr. 483/2008**, pentru aprobarea unor reglementări privind contorizarea consumatorilor racordați la sistemele publice centralizate de alimentare cu energie termică, ș.a .

- **Legea 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice** (publicată în Monitorul Oficial Partea I nr. 254/ 21 martie 2006), modificată și completată cu **Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 13/2008**.

-Legea nr. 219/2019 pentru modificarea și completarea art. 16 din OUG nr.195/2005 privind protecția mediului > în vederea emiterii autorizației de mediu și a vizelor anuale

-Ordinul nr. 1150/11.06.2020 privind aprobarea procedurii de aplicare a vizei anuale a autorizației integrate de mediu

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

- implementarea **Directivei UE 93/76/EEC** privind reducerea emisiilor de dioxid de carbon,

oxizi de azot și pulberi, prin îmbunătățirea eficienței energetice și a **Directivei 2001/80/EC** privind reducerea emisiilor la coș reglementate prin **Hotărârea de Guvern nr. 541/2003** cu modificările și completările ulterioare prin **Hotărârea de Guvern 1502/2006**.Alocarea fondurilor de investiții, cu respectarea condițiilor impuse prin Regulamentul Consiliului Concurenței cu privire la ajutorul de stat pentru protecția mediului și prin **Legea nr. 143/1999**, republicată în 2005, privind ajutorul de stat , precum și implementarea programelor de reducere progresivă a emisiilor anuale de dioxid de carbon,oxizi de azot și pulberi ;

- producerea și distribuția competitivă a energiei termice la prețuri accesibile utilizatorilor, menținerea consumatorilor în sistem și stoparea fenomenului de debranșare;
- creșterea eficienței energetice a sistemelor și promovarea măsurilor de dezvoltare durabilă;
- respectarea prevederilor Directivelor UE privind calitatea serviciilor de încălzire urbană și protecția mediului;
- atragerea participării capitalului privat la finanțarea investițiilor aferente serviciilor energetice de interes local.

Legislația națională primară și secundară

Energie termică

- HG 348/1993 privind contorizarea apei și a energiei termice la populație, instituții publice și agenți economici;
- HG 425/1994 privind aprobarea Regulamentului pentru furnizarea și utilizarea energiei termice;
- Ordonanța de Urgență nr. 81/2003 pentru modificarea unor reglementări privind acordarea de ajutoare pentru încălzirea locuinței și asigurarea fondurilor necesare în vederea furnizării energiei termice și gazelor naturale pentru populație, precum și unele măsuri pentru întărirea disciplinei financiare, aprobată, completată și modificată prin Legea nr. 525/2003;
- Legea 51/2006 actualizată, a serviciilor comunitare de utilități publice;
- Legea 325/2006 a serviciului public de alimentare cu energie termică,completata și modificata prin Legea nr. 196/2021
- Legea 121/2014 (modificată și completată în 17.12.2014 și 20.11.2015) privind eficiența energetică;

Energie electrică

- Legea nr. 210/2010 privind unele măsuri prealabile lucrărilor de construcție de rețele de transport și de distribuție a energiei electrice promulgată prin Decretul nr. 1090/2010.
- H.G. 135/2011 pentru aprobarea regulilor procedurale privind condițiile și termenii referitori la durata, conținutul și limitele de exercitare a drepturilor de uz și servitute asupra proprietăților private afectate de

capacitățile energetice, a convenției cadru, precum și a regulilor procedurale pentru determinarea cuantumului indemnizațiilor și a despăgubirilor și a modului de plată a acestora;

- H.G. 83 /2012 privind adoptarea unor măsuri de siguranță pe piața de energie electrică;
- HG nr. 1028/11.12.2013 privind abrogarea HG 90/2008 pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public;
- HG nr. 934/2014 privind abrogarea HG nr. 1007/2004 pentru aprobarea Regulamentului de furnizare a energiei electrice;

Gaze naturale

- Legea nr. 127/2014 pentru modificarea și completarea Legii energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012 și a Legii petrolului nr. 238/2004;
- Legea nr. 174/2014 privind aprobarea OUG nr. 35/2014 pentru completarea Legii energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012;
- OUG nr. 64/2016 pentru modificarea și completarea Legii energiei electrice și a gazelor naturale
- Legea nr. 185/2016 privind unele măsuri necesare pentru implementarea proiectelor de importanță națională în domeniul gazelor naturale
- Legea nr. 203/2016 pentru modificarea și completarea Legii energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012 MO nr. 892/08.11.2016
- Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, publicată în Monitorul Oficial nr. 485/16.07.2012;

Cogenerare înaltă eficiență

- H.G. 219/2007 privind promovarea cogenerării bazate pe cererea de energie termică utilă;
- H.G. 1461/2008 aprobarea - Procedurii privind emiterea garanțiilor de origine pentru energia electrică produsă în cogenerare de eficiență înaltă;
- 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;
- HG nr. 494/2014 pentru modificarea HG 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;
- H.G. 846/2015 pentru modificarea și completarea H.G. nr. 219/2007 privind promovarea cogenerării bazate pe cererea de energie termică utilă.

Cadrul legal special

Cadrul legal general este completat de acte normative secundare, elaborate de autoritățile naționale de reglementare, ce stabilesc condițiile particulare de organizare și funcționare a serviciilor publice de alimentare cu energie termică utilizată în scopuri industriale și pentru încălzire și prepararea apei calde de consum.

Activitățile serviciului public de alimentare cu energie termică se află sub incidența

- ANRE (Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei) - pentru activitatea de producere a energiei termice în cogenerare.

Principalele reglementări cu caracter special:

- **Ordinul ANRSC nr. 91/2007** privind aprobarea Regulamentului-Cadru al serviciului public de alimentare cu energie termică („Regulamentul Cadru”).
- **Ordinul ANRSC nr. 92/2007** privind aprobarea Caietului de Sarcini-cadru al serviciului public de alimentare cu energie termică („Caietul de Sarcini”).
- **Ordinul ANRSC nr. 66/2007** privind aprobarea Metodologiei de stabilire, ajustare sau modificare prețurilor și tarifelor locale pentru serviciile publice de alimentare cu energie termică produsă centralizat, exclusiv energia termică produsă în cogenerare („Metodologia privind tarifele ANRSC”).
- **Ordinul ANRE nr. 114/ 2013** privind aprobarea Regulamentului de calificare a producției de energie electrică în cogenerare de înaltă eficiență și de verificare și monitorizare a consumului de combustibil și a producțiilor de energie electrică și termică utilă, în cogenerare de înaltă eficiență. Acest regulament nu are un impact direct asupra activității de transport și distribuție a căldurii, ci unul indirect prin cantitatea de energie electrică ce se poate califica în cogenerare de înaltă eficiență. Conf. Legii 220/2008, energia electrică produsă din surse regenerabile în cogenerare de înaltă eficiență beneficiază de un certificat verde suplimentar - a se vedea prevederile Legii 220/2008

1.2 Prezentarea localității și a părților interesate, consumatori locali de energie termică locali, dezvoltatori imobiliari.

„Reabilitarea sistemului de transport și distribuție energie termică în Municipiul Suceava” ca obiectiv principal avut în vedere odată cu actualizarea Strategiei



Figura nr. 1: Localizare județ Suceava

Resedința a județului cu același nume, municipiul Suceava este situat aproximativ în centrul Podisului Sucevei, pe drumul european E 85, la o distanță de 432 km față de capitala României, București și la 60 km de granița cu Ucraina.

Localizare geografică - 47gr40'38" latitudine nordică și 26gr19'27" longitudine estică. Relief - orașul este situat pe două trepte principale de relief - platoul cu altitudinea maximă în Dealul Zamca de 385 m; lunca și terasele joase ale râului Suceava cu altitudinea sub 330 m. Solurile din zona orașului conțin și roci utile, argile folosite din vechime pentru olărit, calcare și nisipuri pentru construcții.

Clima - temperat continentală, cu temperaturi medii anuale de 8,2 grC (iulie 18 C, ianuarie -6 C). Cantitatea medie de precipitații este de 538 mm, cu maximă în iunie și minimă în februarie.

Condițiile de climă, sol și relief au permis dezvoltarea pădurilor de foioase, care, în trecut, ocupau întreaga zonă din împrejurimile Sucevei. Situat pe malul drept al râului cu același nume, orașul Suceava este o așezare locuită din timpuri străvechi (paleolitic; în sec. II -III, vatră a dacilor liberi).

Aflat pe calea unor importante drumuri comerciale care legau Europa Centrală și de Nord cu Marea Neagră, Suceava a fost un important centru meșteșugăresc și comercial în sec. XIV - XVIII.

A fost atestată documentar pentru prima dată în 1388, ca și capitală a Moldovei, funcție pe care a îndeplinit - o din timpul domniei lui Petru Mușat (1374 -1391) și până în 1566 când Alexandru Lăpușeanu mută capitala la Iași. Epoca de glorie a Sucevei avea să fie în timpul domniei lui Ștefan cel Mare, când devine o cetate vestită și un târg prosper.

Cetatea Sucevei a fost înconjurată de aureola invincibilității, nici una din armatele care au asediat-o nu au reușit să o ocupe, deși una dintre aceste armate a fost condusă chiar de Mahomed al II-lea, cuceritorul Constantinopolului.

Prin aspectul său de astăzi, Suceava este un oraș plăcut și interesant, un important obiectiv turistic, în special prin vechile monumente ce amintesc de glorioasa Cetate de scaun a domnilor Moldovei precum și prin numeroasele manastiri și biserici de secol 14 -15 unele dintre ele fiind incluse în patrimoniul UNESCO.

Cadrul natural deosebit și patrimoniul cultural recomandă Suceava ca o destinație turistică importantă pentru N-E României. În contextul economic mondial actual când dezvoltarea unor regiuni este selectiv orientată către acele ramuri economice fezabile pentru caracteristicile zonelor respective Primăria Suceava își propune o implicare mai activă în promovarea și susținerea unor domenii economice de interes local, național și mondial .

În concluzie adoptarea unor măsuri pentru promovarea la nivel național și internațional a orașului Suceava precum și identificarea unor surse de finanțare sau a unor parteneri externi pentru dezvoltarea turismului reprezintă una dintre prioritățile Primăriei Municipiului Suceava

Municipiul Suceava are o populație de aproximativ 117.000 și se întinde pe o suprafață de 52 km².

Părți interesate, consumatori locali de energie termică locali. Aspecte privind utilizarea resurselor energetice locale.

La nivel European clădirile sunt responsabile pentru 36% din totalul de emisii de gaze cu efect de seră. (sursă: https://ec.europa.eu/info/news/focus-energy-efficiency-buildings-2020-feb-17_en)

Obiectivele UE pentru anul 2030 înglobează reducerea cu cel puțin 40% a emisiilor de gaze cu efect de seră (în comparație cu nivelurile din anul 1990), creșterea cu cel puțin 32% a energiei din surse regenerabile și creșterea cu cel puțin 32,5% a eficienței energetice. Pactul ecologic european va sprijini o tranziție spre zero emisii nete de gaze cu efect de seră pentru anul 2050.

În ultimii ani, utilizarea centralelor de apartament pe **gaze naturale** a luat o amploare foarte mare, datorită noii concepții în rândul populației de a fi „independent” de sistemul centralizat de agent termic, prin debransarea de la rețeaua centralizată și utilizarea centralelor termice de apartament (CTA), dar fără a se ține seama de o serie de dezavantaje pentru consumator, cum ar fi:

- dependența de sursa de gaz metan și dependența de prezența curentului electric,
- condițiile de amplasare și exploatare a CTA, cu riscuri mari de explozie,
- afectarea sănătății oamenilor (atât a titularilor de CTA, cât și a vecinilor din bloc, precum și a calității aerului atmosferic, din cauza emisiilor de gaze reziduale difuze;
- costuri foarte mari la instalarea centralelor termice de apartament: achiziționarea centralei, realizarea unui proiect privind amplasarea acesteia, plata taxei de debransare de la rețeaua centralizată, costul materialelor auxiliare (conducte, calorifere etc.), costul mare pentru montarea centralei;

- costul gazelor naturale, în creștere;
- obligativitatea verificărilor periodice a instalațiilor privind asigurarea protecției utilizatorilor și a mediului înconjurător (conform *HG 1.340/2001* privind asigurarea protecției utilizatorilor, mediului înconjurător și proprietății) la costuri mari.

De asemenea, începând cu anul 2015, conform normativelor europene, există obligativitatea de a monta doar microcentrale pe gaz în condensatie, necesar a fi prevăzute și cu *instalație de neutralizare* a condensului (care are caracter acid) pentru a evita deteriorarea conductelor de apă menajeră.

Pe linie de **protecția mediului**, aceste centrale de apartament pot fi considerate drept **surse difuze de poluare**, adică coșurile de fum sunt nederijate, fiind amplasate la nivelul geamului fiecărui apartament, fără a se ține seama de modul de dispersie a noxelor (de înălțimea blocului, de direcția predominantă a vântului, de prezenta vegetației etc.).

Pentru coșurile de fum amplasate la nivelurile inferioare ale blocurilor, emisiile de poluanți eliberați în aerul atmosferic nu îndeplinesc condițiile de dispersie normală, acestea se acumulează la nivelul solului cauzând creșterea nivelului de poluare locală a aerului atmosferic.

Emisiile de gaze (cu conținut mare de CO, NO_x etc.) pot ajunge direct în apartamentele de la nivelurile superioare coșului de fum, reprezentând un risc pentru sănătatea locatarilor.

Poate că ar trebui să se redevină obligatorie (prin emiterea unui act normativ la nivel național) racordarea centralelor termice de apartament la un coș de fum cu înălțimea minimă de cel puțin 1 m deasupra acoperișului clădirilor (așa cum a fost la un moment dat valabil și în România), pentru ca dispersia noxelor să nu fie stopată de clădirile din imediata vecinătate.

Sursa principală de noxe prezente în aerul atmosferic, în cazul instalațiilor de **producere a agentului termic**, o reprezintă emisia în atmosferă a poluanților conținuți în *gazele de ardere*, rezultate în focarele cazanelor, cele mai importante fiind: *SO_x*, *NO_x*, *CO* și *pulberi* în suspensie.

Impactul direct al poluațiilor evacuate în atmosferă de instalațiile de ardere, poate avea loc în *arii relativ apropiate* de aceasta, dar și pe distanțe de la sute de metri la zeci de kilometri (prin afectarea calității aerului și depuneri solide acide pe sol), în funcție de: capacitatea surselor (implicit a cantității de poluanți evacuate) și de factorii climatici din zonă.

Efectele emisiilor de poluanți gazoși se pot manifesta chiar și pe arii întinse, la distanțe considerabile de sursă (la zeci sau chiar sute de km) cu apariția ploilor acide (datorită emisiilor de SO₂ și NO₂) sau la nivel global prin apariția „efectului de seră” (din cauza emisiilor mari de „gaze cu efect de seră”: CO₂, CO, oxizi de azot).

Prin arderea combustibililor, **inclusiv a gazului natural în dispozitive casnice**, rezultă cele mai mari cantități de *monoxid de azot (NO)*, care eliberat în aer, este oxidat la *dioxid de azot (NO₂)*.

În prezența luminii solare, *oxizii de azot* pot reacționa și cu hidrocarburile formând oxidanți

fotochimici (responsabili pentru formarea *smogului fotochimic oxidativ*), cu impact major asupra sănătății umane.

De asemenea, oxizii de azot favorizează acumularea nitraților la nivelul solului.

Efecte asupra componentelor mediului: dioxidul de azot este cunoscut ca fiind un gaz foarte toxic atât pentru oameni cât și pentru vegetație (gradul de toxicitate al *dioxidului de azot*(NO_2) este de 4 ori mai mare decât cel al *monoxidului de azot*).

Expunerea la concentrații ridicate de NO_2 poate fi fatală, iar la concentrații reduse afectează țesutul pulmonar. Astfel, populația expusă la acest tip de poluanți poate avea dificultăți respiratorii (iritații ale căilor respiratorii, disfuncții ale plămânilor). Expunerea pe termen lung la o concentrație redusă poate distruge țesuturile pulmonare ducând la emfizem pulmonar. Persoanele cele mai afectate de expunerea la acest poluant sunt copiii.

De asemenea, monoxidul de carbon se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili. Acesta se poate acumula la sol, la un nivel periculos, în special în perioada de calm atmosferic din timpul iernii și primăverii (acesta fiind mult mai stabil din punct de vedere chimic la temperaturi scăzute) când arderea combustibililor fosili atinge un maxim.

Efecte asupra sănătății populației: **CO** este un gaz toxic, în concentrații mari fiind letal (la concentrații de aproximativ 100 mg/m^3) prin reducerea capacității de transport a oxigenului în sânge, cu consecințe asupra sistemului respirator și a sistemului cardiovascular. Monoxidul de carbon pătruns în sânge formează cu hemoglobina carboxihemoglobina, când apare cefaleea, insomniile, iar la concentrații mari, prin împiedicarea oxigenării țesuturilor organice, poate surveni decesul (când peste 60% din hemoglobină este blocată).

La concentrații relativ scăzute, CO afectează sistemul nervos central, slăbește pulsul inimii, micșorând astfel volumul de sânge distribuit în organism, reduce acuitatea vizuală și capacitatea fizică, expunerea pe o perioadă scurtă poate cauza oboseala acută, poate cauza dificultăți respiratorii și probleme persoanelor cu boli cardiovasculare, determină iritabilitate, migrene, respirație rapidă, lipsă de coordonare, greață, amețeală, confuzie, reduce capacitatea de concentrare.

În acest context se impune la nivel local stabilirea unor politici care să conducă în același timp la creșterea nivelului de eficiență energetică și la creșterea nivelului de calitate a aerului în Municipiul Suceava, iar o măsură recomandată în acest sens este înlocuirea soluției de utilizare a microcentralelor murale individuale din apartamentele aparținând dezvoltărilor imobiliare viitoare, cu surse termice, inclusiv regenerabile și/sau din sistemul de termoficare al orașului, la nivel de clădire și asigurarea încălzirii locuințelor în sistem centralizat, inclusiv prin contorizare individuală de tip *smart metering* la nivel de apartamente. Soluția de utilizare a centralelor individuale de apartament este oricum în defavoarea dezvoltătorilor imobiliari în contextul în care legislația actuală prevede obligativitatea ca toate clădirile noi, indiferent de destinația acestora, să fie de tip

„*nearly zero energy building*”, cu minim 30 % din energia consumată de clădire să provină din surse regenerabile locale sau din apropiere, inclusiv din sistemul de termoficare al oraşului.

Serviciul de alimentare cu energie termică în sistem centralizat face parte din sfera serviciilor comunitare de utilităţi publice şi cuprinde totalitatea activităţilor privind producerea, transportul, distribuţia şi furnizarea energiei termice, desfăşurate la nivelul unităţilor administrativ-teritoriale sub conducerea, coordonarea controlul şi responsabilitatea autorităţilor administraţiei publice locale sau asociaţiilor de dezvoltare comunitară, după caz, în scopul asigurării energiei termice necesare încălzirii şi preparării apei calde de consum pentru populaţie, instituţii publice, obiective social-culturale şi operatori economici. Producătorii/Furnizorii agentului termic au obligaţia să asigure furnizarea agentului termic conform contractelor încheiate cu autorităţile publice locale.

În sensul Legii nr. 325 / 2006, completată cu Legea nr. 196 / 2021, sistemul public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat se realizează prin intermediul infrastructurii tehnico-edilitare specifice aparţinând domeniului public sau privat al autorităţii administraţiei publice locale şi este alcătuit dintr-un ansamblu tehnologic şi funcţional unitar constând din construcţii, instalaţii, echipamente, dotări specifice şi mijloace de măsurare destinat producerii, transportului, distribuţiei şi furnizării energiei termice pe teritoriul localităţilor, care cuprinde:

- a) centrale termice sau centrale electrice de termoficare ;
- b) reţele de transport;
- c) puncte termice/staţii termice;
- d) reţele de distribuţie;
- e) construcţii şi instalaţii auxiliare;
- f) bransamente, până la punctele de delimitare/separare a instalaţiilor dintre furnizor şi utilizator;
- g) sisteme de măsură, control şi automatizare.

Pornind de la premisa că sectorul industriei energetice reprezintă o infrastructură strategică vitală pentru siguranţa energetică naţională, considerăm că dintre cele trei subsectoare ale acestei industrii din România – energie electrică, gaze naturale şi energie termică pentru localităţi şi industrie, energia termică este, de departe, în cea mai deficitară situaţie. La nivel naţional, consumul de energie finală în sectorul locuinţelor şi sectorul terţiar reprezintă împreună circa 45% din consumul total de energie şi contribuie cu circa 40% la emisiile de gaze cu efect de seră, la care trebuie adăugat consumul din industrie. De subliniat că aproape jumătate din populaţia României nu are acces la nicio soluţie modernă de încălzire, fie din motive tehnice, fie din motive de incapacitate financiară. Consumul de energie termică în industrie reprezintă, de asemenea, o componentă tot atât de importantă ca şi cea din fondul construit de clădiri. Îmbunătăţirea eficienţei energetice în clădiri

și, în ansamblu, a energiei localităților și a utilizării superioare a energiei în industrie și servicii este esențială nu doar pentru atingerea obiectivelor naționale referitoare la sustenabilitatea utilizării resurselor naturale și siguranța în alimentarea cu energie, ci și pentru a îndeplini obiectivele strategiei Uniunii Europene privind schimbările climatice și trecerea la o economie competitivă cu emisii scăzute de dioxid de carbon.

Modelul economic actual al sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică în România nu este perceput ca fiind viabil la nivelul Uniunii Europene, din cauza numeroaselor debranșări, în urma cărora rezultă subvenții acordate instalațiilor individuale de încălzire pe bază de gaze naturale.

Comisia Europeană consideră că atât timp cât acest model economic nu este stabil și robust, iar operatorii nu garantează nivelul optim de servicii, nu se justifică investiții finanțate din fonduri europene în acest sector, iar acest fapt influențează dezvoltarea durabilă a acestui subsector energetic. Responsabilitatea privind governanța sistemului energetic este împărțită între prea multe instituții, fapt care generează birocrație și ineficiență. Asociațiile noastre, profund implicate în diverse aspecte legate de eficientizarea consumurilor de energie în clădiri, industrie și servicii, sunt unite de convingerea că pentru aceste categorii de utilizatori de energie, autoritățile centrale și locale, care au responsabilități specifice, trebuie să găsească soluții către o tranziție accelerată spre un viitor energetic durabil. Împărtășim interesul atât pentru încălzire cât și pentru răcire (climatizare), considerându-le ca o piață care oferă posibilități importante pentru integrarea mai bună și mai eficientă a energiei.

O piață care are o mărime considerabilă nu numai prin consumul de energie, dar și în ceea ce privește soluțiile disponibile pe termen scurt de consum redus de energie și de emisii reduse de carbon, care vin împreună cu oportunități economice semnificative. Producția locală de energie termică (încălzire și apa caldă menajeră) și energie electrică este un serviciu important ce trebuie dezvoltat și redimensionat pe baza cererii locale, în același timp, este un serviciu complementar marilor sisteme naționale de producție și transport de energie electrică și gaze naturale.

De asemenea, România este o țară care dispune încă de gaze naturale. Această resursă trebuie folosită cât mai eficient. Tarifarea volumelor vândute în detail trebuie să reflecte costurile reale de distribuție și să pună în valoare avantajele consumului angro. În viitor se vor mai acorda avize de racordare la instalațiile de distribuție de gaze naturale, doar pentru clădirile pentru care a fost gândită soluția individuală de încălzire din faza de proiectare și pentru care nu a existat soluția racordării la un sistem centralizat de alimentare cu energie termică.

Ca urmare, în Strategia Energetică a României, trebuie să fie inclus un capitol distinct denumit "Strategia pentru asigurarea energiei termice", menit să pregătească și să dezvolte în mod echilibrat și durabil piața energiei termice pentru clădiri, industrie și servicii, bazată pe eficiență

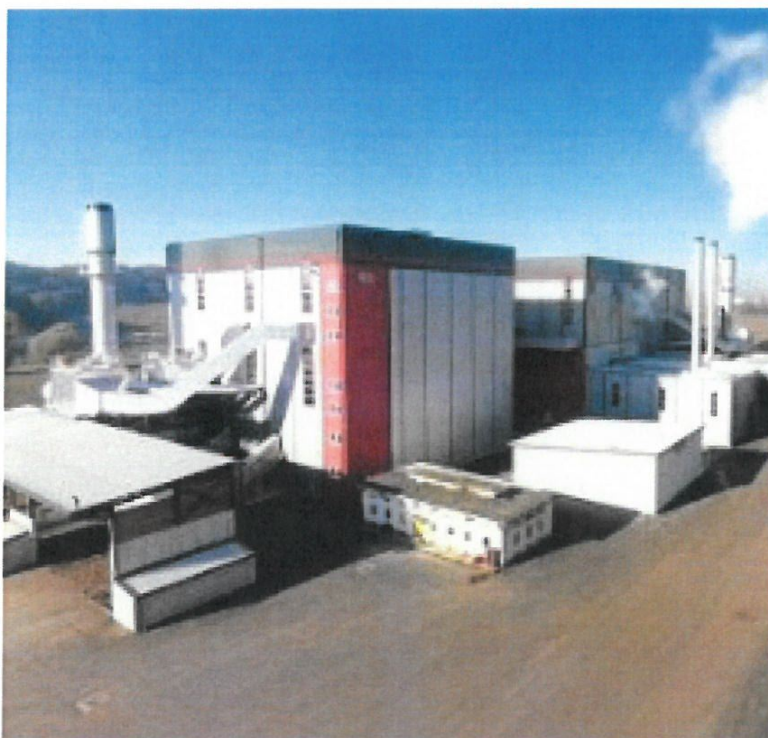
energetică ridicată și energii regenerabile. **Pentru o astfel de strategie considerăm ca deosebit de importante următoarele linii directoare:**

- ✓ Modernizarea sistemelor de termoficare urbana și promovarea cogenerării de înaltă eficiență.
- ✓ Identificarea surselor de finanțare a investițiilor;
- ✓ Promovarea cogenerării industriale;
- ✓ Modernizarea energetică a clădirilor urbane;
- ✓ Utilizarea surselor regenerabile de energie;
- ✓ Suportabilitatea facturilor energetice

Încălzirea centralizată (termoficarea) este procedeul tehnic de alimentare cu energie termică a unui număr mare de clădiri (consumatori rezidențiali, publici și privați) caracterizate printr-o densitate ridicată, căldura este produsă în surse distincte și transportată și/sau distribuită prin rețele de conducte (rețele termice).

Datorită caracterului local al încălzirii centralizate, autoritățile locale au un rol determinant în promovarea acesteia, în cooperare cu companiile energetice locale. Încălzirea centralizată s-a dovedit în țările cu economie liberă consolidată a fi o metodă sustenabilă și cu cost minim în zonele urbane dens populate.

În țările în tranziție, încălzirea centralizată este relativ răspândită, dar necesită modernizări substanțiale pentru a deveni competitivă în piață ca performanță și preț. Consumatorii urbani (clădirile) sau industriali au nevoie, în general, de energie electrică și energie termică. Acestea se pot obține, de regulă, din surse separate de energie (producere separată – energia electrică de la centrale termoelectrice, CTE, iar energia termică de la centrale termice, CT) sau dintr-o singură sursă (producere combinată în centrale de cogenerare / termoficare, CET). Într-o centrală de cogenerare sunt produse simultan și combinat energia



electrică și energia termică într-un singur proces denumit cogenerare. Dacă procesul de producere generează electricitate, căldură și frig el este denumit trigenerare. Dintre cele trei subsectoare ale industriei energiei din România (electricitate, gaze naturale, energetica localităților, dar, mai ales, sistemele de alimentare centralizată cu energie termică – SACET), energetica urbană este, de departe, în cea mai deficitară situație.

Sistemul de transport și distribuție a energiei termice este o componentă a sistemului de alimentare centralizată cu energie termică al municipiului Suceava alături de sursa de producere a energiei termice, SC Bioenergy Suceava SA.

SC Bioenergy Suceava SA este amplasată pe strada Energeticianului, nr. 1, la circa 8 km sud est față de municipiul Suceava, între calea ferată Suceava - București (km 442,5 - 444,0) și râul Suceava, în afara zonelor locuite ale orașului.

Centrala pe biomasă funcționează pentru producerea agentului termic (75% din consumul de combustibil) pentru producerea energiei electrice (25% din consumul de combustibil).

Biomasa, utilizată ca *resursă energetică*, provine din următoarele surse:

- reziduuri (*deșeuri*) din *vegetațiile forestiere și agricole*;
- *reziduuri urbane și industriale biodegradabile*

Prin utilizarea *biomasei* ca resursă energetică, pe lângă conservarea resurselor de combustibili *fosili* utilizați în *centralele termoelectrice*, se constată și *scăderea* emisiilor de gaze cu *efect de seră* (GES).

Avantajele utilizării biomasei ca agent termic:

- reprezintă o alternativă durabilă privind punerea în valoare a unei noi resurse energetice în scopul conservării rezervelor de resurse neregenerabile de combustibili fosili;
- sunt diminuate reziduurile globale de poluanți și de gaze cu efect de seră (GES);
- consumatorul este protejat contra variațiilor bruște și imprevizibile ale prețurilor la combustibilii fosili;
- sunt create noi locuri de muncă la nivel local pentru colectare, preparare și livrare de materiale reciclabile;
- costul combustibilului utilizat cât și a cheltuielilor de aprovizionare sunt relativ mai scăzute față de cele ale combustibililor fosili;
- facilitează recuperarea reziduurilor termice rezultate, din producerea de energie electrică sau din procedee termice (ex. cenușa poate fi utilizată și ca îngrășământ);
- biomasa este adesea disponibilă gratis sau la costuri scăzute, sub forma reziduurilor sau a produselor secundare neinteresante pentru industrie (de ex. din industria forestieră sau agricultură);
- acest tip de sistem poate înlocui resursele costisitoare de energie convențională care nu sunt disponibile pe plan local (cum sunt combustibilii fosili), cu resurse locale de biomasă.

1.3. Atribuțiile și responsabilitățile administrației publice locale în sectorul încălzirii și răcirii urbane.

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

Serviciul public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat face parte din sfera serviciilor comunitare de utilități publice și cuprinde totalitatea activităților privind producerea, transportul, distribuția și furnizarea energiei termice, desfășurate la nivelul unităților administrativ-teritoriale, sub conducerea, coordonarea și responsabilitatea autorităților administrației publice locale sau asociațiilor de dezvoltare comunitare (în cazul nostru Municipiul Suceava), în scopul asigurării energiei termice necesare încălzirii și preparării apei calde de consum pentru populație, instituții publice, obiective social-culturale și operatori economici.

Prin contractul nr. 30401/66/15.10.2015 s-a realizat delegarea gestiunii prin concesiune a serviciului public de transport, distribuție și furnizare a energiei termice produse în sistem centralizat, societății SC Thermonet S.R.L. cu sediul principal în municipiul Suceava, str. Mihai Eminescu nr. 2A.

2. Obiectivele strategiei:

2.1. Date privind obiectivele și țintele de eficiență energetică – randamente de producere, pierderi în rețele, economii de energie primară, reduceri ale emisiilor de gaze cu efect de seră.

Legea nr. 325/2006 completată și modificată prin Legea nr. 196/2021, 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.

Obiectivele principale sunt:

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

Prevederile legii se aplică serviciului public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat înființat și organizat la nivelul comunelor, orașelor, municipiilor sau județelor, indiferent de mărimea acestora.

Politicile și prioritățile privind restructurarea serviciului public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat au fost stabilite prin Strategia națională privind alimentarea cu energie termică a localităților prin sisteme de producere și distribuție centralizate, aprobată prin **Hotărârea Guvernului nr. 882/2004**.

Serviciile publice de încălzire urbană în sistem centralizat trebuie menținute și dezvoltate întrucât acestea pot asigura alimentarea cu energie termică în condiții de siguranță, eficiență energetică, performanță economică ridicată precum și impactul pozitiv asupra protecției și conservării mediului ambiant prin controlul strict al emisiilor poluante.

Premizele de la care s-a pornit pentru elaborarea propunerilor de restructurare a serviciilor de alimentare cu energie termică produsă centralizat sunt :

- ✓ serviciul public de alimentare cu căldură devine o activitate rentabilă, sigură și performantă dacă este realizat de operatori specializați care integrează la nivelul municipiului și alte servicii publice: furnizarea energiei electrice, recuperarea și utilizarea în scop energetic a deșeurilor menajere, consultanță și servicii în probleme energetice;
- ✓ necesitatea promovării și aplicării soluțiilor care asigură economisirea resurselor energetice clasice și respectarea principiului dezvoltării durabile;
- ✓ necesitatea promovării și aplicării tehnologiilor care asigură protejarea și conservarea mediului ambiant prin utilizarea tehnologiilor cu impact minim asupra acestuia;
- ✓ termoficarea asociată cu cogenerarea, asigură producerea energiei termice la cele mai scăzute prețuri și cu impact cel mai redus asupra mediului, la cel mai scăzut consum de resurse energetice primare.

Obiectivele majore ale politicii Guvernului în domeniul serviciilor publice centralizate de alimentare cu energie termică ale localităților sunt:

- siguranța alimentării cu energie termică a localităților;
- generalizarea producerii energiei termice în cogenerare cu energia electrică în toate situațiile rațional posibil, în conformitate cu Directiva 2004/8/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea cogenerării pe baza cererii de căldură utilă pe piața internă;

OBIECTIVE LA NIVEL LOCAL

Serviciile publice de încălzire urbană în sistem centralizat trebuie menținute și dezvoltate întrucât acestea pot asigura alimentarea cu energie termică în condiții de siguranță, eficiență energetică, performanță economică ridicată precum și impactul pozitiv asupra protecției și conservării mediului ambiant prin controlul strict al emisiilor poluante.

Premizele de la care s-a pornit pentru elaborarea propunerilor de restructurare a serviciilor de alimentare cu energie termică produsă centralizat sunt :

- serviciul public de alimentare cu energie termică devine o activitate rentabilă, sigură și performantă dacă este realizat de operatori specializați care integrează la nivelul municipiului și alte servicii publice: furnizarea energiei electrice, recuperarea și utilizarea în scop energetic a deșeurilor menajere, consultanță și servicii în probleme energetice;
- necesitatea promovării și aplicării soluțiilor care asigură economisirea resurselor energetice clasice și respectarea principiului dezvoltării durabile;
- necesitatea promovării și aplicării tehnologiilor care asigură protejarea și conservarea mediului ambiant prin utilizarea tehnologiilor cu impact minim asupra acestuia;
- termoficarea asociată cu cogenerarea, asigură producerea energiei termice la cele mai scăzute prețuri și cu impactul cel mai redus asupra mediului, la cel mai scăzut consum de resurse energetice primare.

Obiectivele majore ale politicii Guvernului în domeniul serviciilor publice centralizate de alimentare cu energie termică ale localităților sunt:

- siguranța alimentării cu energie termică a localităților;
- generalizarea producerii energiei termice în cogenerare cu energia electrică în toate situațiile rațional posibil, în conformitate cu Directiva 2004/8/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea cogenerării pe baza cererii de căldură utilă pe piața internă;
- producerea și distribuția competitivă a energiei termice la prețuri accesibile utilizatorilor, menținerea consumatorilor în sistem și stoparea fenomenului de debranșare;
- creșterea eficienței energetice a sistemelor și promovarea măsurilor de dezvoltare durabilă;
- respectarea prevederilor Directivelor UE privind calitatea serviciilor de încălzire urbană și protecția mediului;
- atragerea participării capitalului privat la finanțarea investițiilor aferente serviciilor energetice de interes local.

Consiliul Local Suceava deține modalități indirecte prin care toți consumatorii să poată fi motivați în adoptarea unor măsuri care să conducă la creșterea eficienței consumului de energie, cum ar fi: stabilirea tarifelor serviciilor publice locale însoțite de o politică adecvată de subvenții, prin care anumite categorii de utilizatori pot fi sprijiniți sau motivați să folosească serviciile publice.

De asemenea în vederea implementării unor investiții care să conducă la eficientizarea consumului de energie sau a investițiilor în producerea de energie din surse regenerabile, Consiliul Local ar putea să promoveze următoarele aspecte:

- ✓ taxe reduse pentru obținerea autorizațiilor de construcție, inclusiv simplificarea procedurilor pentru obținerea autorizațiilor de construcție;

- ✓ subvenții pentru deținătorii de apartamente care se racordează la sistemul de încălzire centralizată;
- ✓ reglementări fiscale care să favorizeze implementarea acestor investiții;
- ✓ subvenții pentru primii ani de funcționare a noii surse de producere a energiei;
- ✓ ajutoare sociale pentru consumatori în funcție de veniturile acestora;
- ✓ scheme de sprijin pentru persoane fizice care utilizează surse regenerabile pentru încălzire;
- ✓ scutiri de taxe de racordare pentru consumatori;
- ✓ facilități fiscale, impozite și taxe reduse pentru producători.

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.

2.2. Informații privind obiectivele de protecție a consumatorilor vulnerabili;

În temeiul Legii nr. 226/2021 privind stabilirea măsurilor de protecție socială pentru consumatorul vulnerabil de energie, Municipiul Suceava acordă ajutor pentru încălzirea locuinței cu energie termică și supliment de energie termică, consumatorilor vulnerabili.

3. Situația actuală a încălzirii, preparării apei calde de consum și răcirii din municipiul Suceava:

3.1. Prezentarea situației existente a SACET Suceava

Alimentarea cu energie termică în sistem centralizat, reprezintă unul dintre serviciile de utilități publice, care fac parte din sfera serviciilor publice de interes general și au următoarele particularități:

- au caracter economico-social;
- răspund unor cerințe și necesități de interes și utilitate publică;
- au caracter tehnico-edilitar;
- au caracter permanent și regim de funcționare continuu;
- regimul de funcționare poate avea caracteristici de monopol;

- presupun existența unei infrastructuri tehnico-edilitare adecvate;
- aria de acoperire are dimensiuni locale: comunale, orășenești, municipale sau județene;
- sunt înființate, organizate și coordonate de autoritățile administrației publice locale;
- sunt organizate pe principii economice și de eficiență;
- pot fi furnizate/prestate de către operatori care sunt organizați și funcționează fie în baza reglementarilor de drept public, fie în baza reglementarilor de drept privat;
- sunt furnizate/prestate pe baza principiului "beneficiarul plătește";
- recuperarea costurilor de exploatare ori de investiții se face prin prețuri și tarife reglementate.

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

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

Figura de mai jos reprezintă, sugestiv, structura sistemului de alimentare cu căldură și apă caldă (SACET) Suceava.

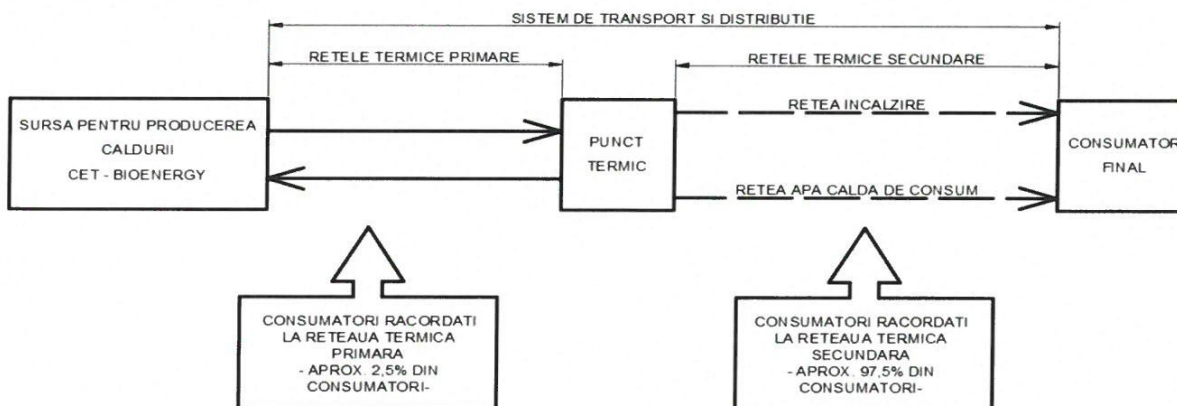


Figura nr. 2: Structura SACET a Municipiului Suceava

Sistemul este alimentat cu energie termică produsă de centrala electrică de cogenerare de înaltă eficiență pe biomasă, care are o capacitate electrică instalată de 29,65 MWe și o capacitate termică instalată de 130,53 MWt. Producătorul de energie termică S.C. Bioenergy Suceava S.A.

utilizează o centrală de cogenerare de înaltă eficiență cu funcționare pe biomasă (turbină cu abur cu contrapresiune cu o putere nominală de 29,65 MWe).

Componentele principale ale centralei electrice de cogenerare de înaltă eficiență pe biomasa sunt:

- ✓ cazane de abur supraîncălzit: 4x30 t/h, 77 bar, 540 ° C, cu funcționarea pe biomasă lemnoasă;
- ✓ turbină cu abur: 1x29,65 MWe, cu posibilitatea de a funcționa atât în contrapresiune (prin utilizarea unui condensator de încălzire), cât și în condensatie (prin utilizarea unui condensator de răcire); capacitate termică disponibilă la nivelul schimbătorului de căldură pentru termoficare este de 71,43 Mwt;
- ✓ generator 29,65 MWe, $\cos \phi = 0,8$, $U=10,5\text{kV}$;
- ✓ cazan de apă fierbinte CAF 9: 1x15 MWt, cu funcționare pe biomasă și care livrează căldura în sistemul de termoficare prin intermediul a două schimbătoare de 15 MWt și respectiv 1,5 MWt;
- ✓ depozit de biomasă , instalații de tocare și uscare a biomasei
- ✓ stație de reglare -măsurare gaze
- ✓ partea electrică a centralei (trafo 10,5/ 110kV-40 MVA, LES JT, MT, instalații de comandă și control, etc.). Punctul de racordare în SEN este stabilit la nivelul de tensiune de 110 kV.

Necesitatea executării urgente a unor lucrări de reabilitare a SACET a apărut ca urmare a faptului că o bună parte a rețelelor primare și secundare, precum și instalațiile și echipamentele din punctele termice, au o vechime de peste 40 de ani, condiții în care prezintă un grad avansat de uzură, o fiabilitate scăzută și importante pierderi de apă și căldură, necesitând reparații frecvente, elemente care conduc la înregistrarea unor costuri de exploatare ridicate. Reducerea pierderilor de energie termică (pierderi prin transfer de căldură în mediul ambiant) și apă (pierderi masice) a devenit, în aceste condiții, o problemă majoră în activitatea de transport, distribuție și furnizare a energiei termice destinată populației.

Sistemul de transport și distribuție a căldurii (STDC) din orașul Suceava este o componentă a sistemului de alimentare centralizată cu căldură (SACC) al Municipiului Suceava.

Sistemul de rețele primare cuprinde următoarele magistrale de apă fierbinte, tur/retur:

- Magistrala de legătură Bioenergy – CT2 (fosta sursă de producere a energiei termice, pe hidrocarburi) în lungime de 3,3 km de traseu termomecanic aerian asigură prin sistemul de pompare treapta I și treapta a II-a agentul termic pentru toți consumatorii din municipiul Suceava și alimentează separat consumatorii Termica și punctele termice cu distribuție proprie Bethesda; limitele

acestei magistrale sunt contoarele de energie termică la ieșirea din sursa Bioenergy și cele de la ieșirea din CT spre Oraș vechi și Burdujeni.

- Magistrala cuprinsă între CT2 și căminul de bifurcație ale Magistralelor I și II, cu conducte 1xDn700 mm și 2xDn500 mm din care se alimentează 37 de puncte termice (PT) urbane aflate în concesiune (adică 16 PT alimentate din M I și 21 PT alimentate din M II) și 11 puncte termice ale terților cu distribuție proprie; limitele acestei magistrale sunt contoarele de energie termică la ieșirea din CT2 spre Oraș și căminul C1.
- Magistrala I Oraș cu conducte 2xDn500 mm care alimentează punctele termice din zonele Centru, Ana Ipătescu, M. Viteazul și Arini - 16 PT și 10 PT cu DP
- Magistrala II Oraș cu conducte 2xDn500 mm care alimentează punctele termice din zonele Zamca, George Enescu și Obcini - 21 PT
- Magistrala Burdujeni – cuprinsă între CT și cartierul Burdujeni, care alimentează 11 puncte termice urbane din cartierul Cuza Vodă; limitele acestei magistrale sunt contoarele de energie termică la ieșirea din CT2 spre Burdujeni și branșamentele celor 11 PT din Burdujeni.

În cadrul tabelul de mai jos, sunt prezentate centralizat, lungimile de traseu, pe fiecare magistrală de termoficare.

Tabel nr. 1: Centralizator rețele termice primare

Nr. crt.	Localizare magistrală	Lungime totală de traseu (km)
1	Burdujeni	5,412
2	Oraș	2,655
3	Magistrala I	6,609
4	Magistrala II	7,822
5	CET - CT	4,362
6	TOTAL	26,860

Lungimea de conducte termice primare și diametrele existente, înaintea reabilitărilor ce fac obiectul prezentului studiu, este următoarea:

Tabel nr. 2: Centralizator lungimi conducte și diametre rețea primară

Dn	Lungime țevă	Clasic	Preizolat
[mm]	[m]	[m]	[m]
80	550	120	430
100	1.064	510	554
125	1.260	240	1.020
150	5.784	2.594	3.190
200	12.042	6.050	5.992
250	5.482	1.754	3.728
300	1.550	0	1.550
400	5.060	0	5.060
500	6.858	4.140	2.718

600	3.046	3.046	0
700	10.970	10.970	0
800	1.244	1.244	0
TOTAL	54.910	30.668	24.242

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate, s-a propus reabilitarea a 13,760 km traseu (27,520 km conducte) tronsoane rețele termice primare. Evoluția pierderilor în rețelele termice primare este următoarea:

Tabel nr. 3: Evoluție pierderi în rețele termice primare

An	Cantitate energie termică produsă pentru livrare, preluată de la producător (Gcal/an)	Energie termică intrată în PT-uri (Gcal/an)	Pierderi de energie termică rețele termice primare	
			(Gcal/an)	(%) din cantitatea produsă pentru livrare de producător
2018	164.683	119.887	44.796	27,20%
2019	162.436	130.489	31.947	19,67%
2020	153.916	118.848	35.068	22,78%

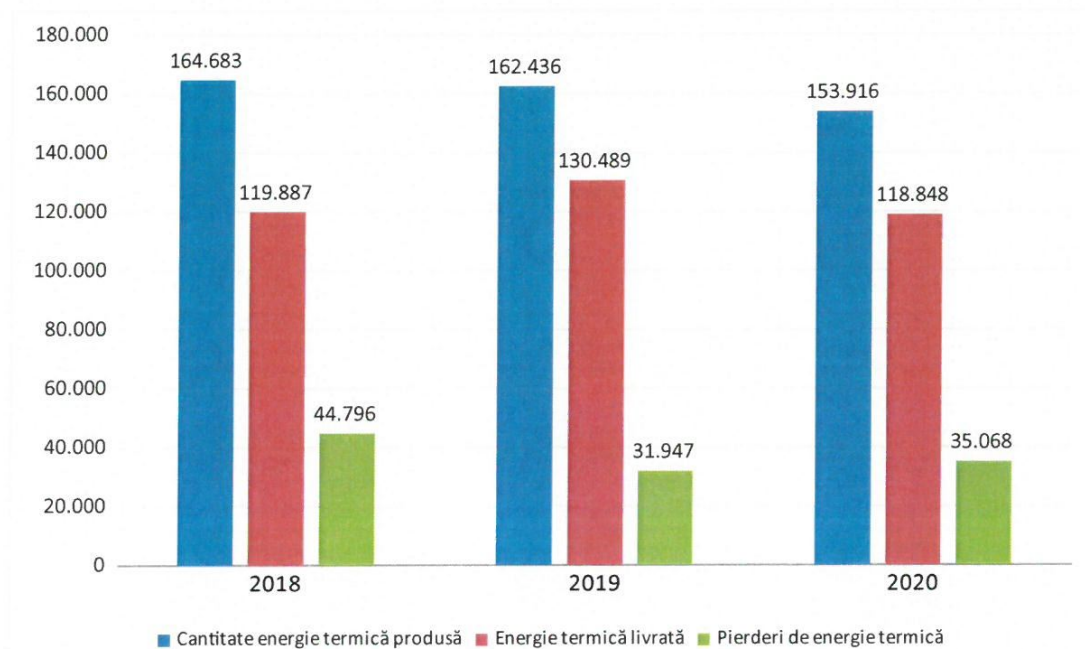


Figura nr. 3: Evoluția cantității de energie termică în rețelele termice primare [Gcal/an]

Situația rețelelor termice secundare este următoarea :

Din totalul de 253,714 km conducte de distribuție pentru reabilitarea întregului sistem, s-a propus :

➤ **reabilitarea a 80,894 km conducte conform proiectelor de execuție întocmite pentru loturile II și III aferent pentru 11 puncte termice** (Obcini 4, G. Enescu 4/1, G. Enescu 4/3/2, TRC, Liceul Alimentar, Centru 1, Arini 1, Cuza Vodă 4, Cuza Vodă H și Cuza Vodă I), reprezentând 25,11% din totalul rețelelor de distribuție

➤ reabilitarea a 172,82 km conducte de distribuție reprezentând 53,65 % din totalul rețelelor de distribuție), aferent celor 19 de puncte termice : G.Enescu 1, G. Enescu 2, Mihai Viteazul 2, Bucovina , Cuza Vodă 2, Școala Specială, Parc, G. Enescu 4/3, Cuza Vodă 1, Cuza Vodă 5, Arini 3, Gară, Zamca 3, Zamca 1, Obcini 2, Obor, Arini 2, Petru Rareș, G. Enescu 3

Rețelele de distribuție au fost supuse mai multor intervenții (reparații, înlocuiri de tronsoane de conductă sau izolări locale), datorată vechimii și uzurii acestora.

Evoluția pierderilor în rețelele termice secundare și puncte termice este următoarea:

Tabel nr. 4: Evoluție pierderi în rețele termice secundare și puncte termice

An	Cantitate energie termică produsă pentru livrare, preluată de la producător (Gcal/an)	Energie termică intrată în PT-uri (Gcal/an)	Energie termică livrată la consumatori (Gcal/an)	Pierderi de energie termică rețele termice secundare și puncte termice	
				(Gcal/an)	(%) din cantitatea produsă pentru livrare de producător
2018	164.683	119.887	97.410	22.477	13,65%
2019	162.436	130.489	96.644	33.845	20,84%
2020	153.916	118.848	87.194	31.654	20,57%

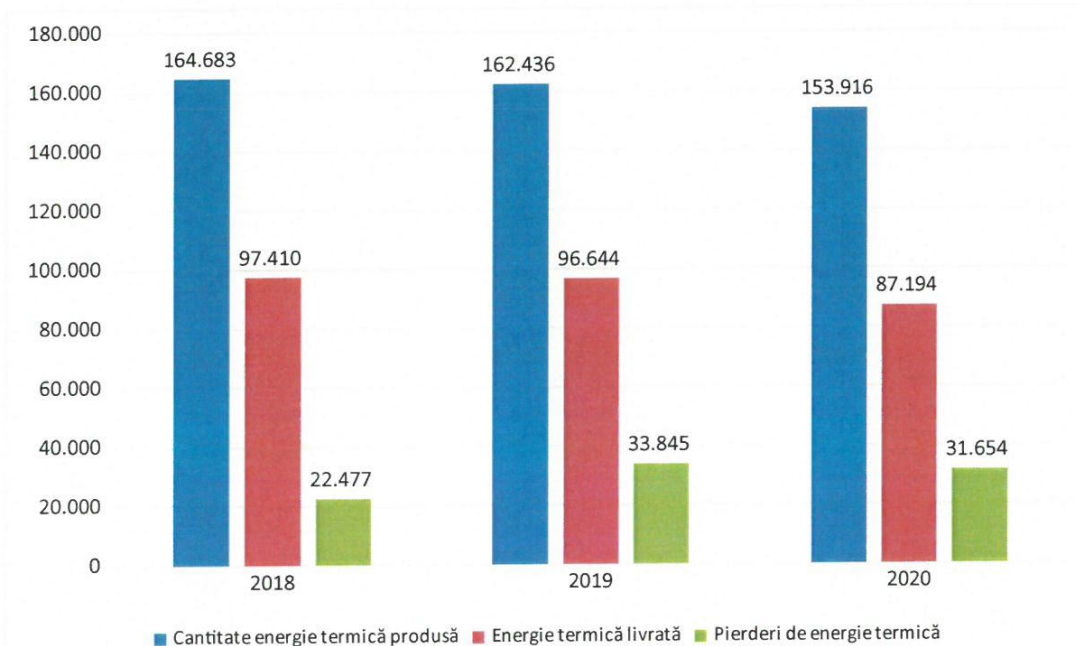


Figura nr. 4: Evoluția cantității de energie termică în rețelele termice secundare și puncte termice [Gcal/an]

Punctele termice existente în municipiul Suceava funcționează, fie după scheme directe de racordare la sistemul de transport bitubular, fie după scheme cu racordarea în serie cu două trepte pentru prepararea apei calde de consum.

În prezent, în exploatarea sistemului de alimentare centralizată cu energie termică în municipiul Suceava se află clădirile și echipamentele aferente celor 48 de PT urbane, dar și racordurile termice primare care alimentează toate cele 59 de PT. Operatorul delegat asigură transportul agentului termic pentru 11 puncte termice cu distribuție proprie ale altor instituții, cât și pentru cele 48 puncte termice urbane.

3.2. Necesarul local de energie termică pentru încălzire și preparare a apei calde de consum al populației și modalități de asigurare a acestuia.

INFRASTRUCTURA SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ ÎN SISTEM CENTRALIZAT

Serviciul de alimentare cu energie termică face parte din sfera serviciilor comunitare de utilități publice și cuprinde totalitatea acțiunilor și activităților de utilitate publică și de interes economic și social general desfășurate în acest scop la nivelul unităților administrativ-teritoriale sub coordonarea și responsabilitatea autorităților administrației publice locale.

Serviciul de alimentare cu energie termică cuprinde producerea, transportul, distribuția și furnizarea energiei termice.

Serviciul de alimentare cu energie termică se realizează prin intermediul unui ansamblu tehnologic și funcțional, alcătuit din construcții, instalații și echipamente specifice, denumit sistem de alimentare cu energie termică.

În baza Regulamentului de organizare și funcționare a serviciului public de alimentare cu energie termică din Municipiul Suceava, aprobat prin **HCL nr. 89/ 31.03.2014**, se desfășoară totalitatea activităților în scopul alimentării centralizate cu energie termică a cel puțin doi utilizatori racordati la SACET.

Valorile necesarului de energie termică sunt prezentate în tabelul de mai jos

nr. crt	Denumirea	Notația	U.M	Valoarea
1	2	3	4	5
1	Necesarul minim pentru încălzire	q_{inc}^{min}	Gcal/h	10.93
2	Necesarul mediu pentru încălzire	q_{inc}^{md}	Gcal/h	35.16
3	Necesarul maxim pentru încălzire	q_{inc}^M	Gcal/h	72.32
4	Necesarul mediu pentru acc	q_{acc}^{md}	Gcal/h	5.51
5	Necesarul total la consumator – minim iarna	$q_{tot.iarna}^{min} = q_{inc}^{min} + q_{acc}^{md}$	Gcal/h	16.44
6	Necesarul total la consumator – mediu iarna	$q_{tot.iarna}^{md} = q_{inc}^{md} + q_{acc}^{md}$	Gcal/h	40.66
7	Necesarul total la consumator – maxim iarna	$q_{tot.iarna}^M = q_{inc}^M + q_{acc}^{md}$	Gcal/h	77.82
8	Necesarul total la consumator – mediu vara	$q_{tot.vara}^{md} = q_{acc}^{md}$	Gcal/h	5.51

3.3.

Resurse energetice primare și alte categorii de energie utilizate pentru acoperirea necesarului local de energie termică pentru încălzirea și prepararea apei calde de consum al populației.

Biomasa, utilizată ca *resursă energetică*, provine din următoarele surse:

- reziduuri (deșeurii) din vegetațiile forestiere și agricole;
- reziduuri urbane și industriale biodegradabile

Prin utilizarea biomasei ca resursă energetică, pe lângă conservarea resurselor de combustibili fosili utilizați în centralele termoelectrice, se constată și scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES).

3.3. Situația actuală a instituțiilor publice și operatorilor economici din municipiul Suceava, din punct de vedere al necesarului de încălzire și preparare apă caldă de consum, precum și al resurselor energetice primare și al altor categorii de energie utilizate pentru acoperirea acestuia.

În prezent se urmărește desfășurarea următoarelor activități cu relevanță în opțiunea strategică de încălzire și preparare apă caldă în sistem centralizat:

- a. generalizarea utilizării sistemelor de repartizare a costurilor care permit introducerea contractelor individuale de furnizare a energiei termice;
- b. montarea robinetelor de echilibrare în punctele cheie de pe rețeaua de distribuție, inclusiv în instalațiile interioare ale abonaților, va reduce energia de pompare și zgomotul
- c. refacerea /instalarea conductelor de recirculare pentru apa caldă va duce la creșterea confortului și a calității apei calde la consumatorul final
- d. reabilitarea termică a clădirilor.
- e. reducerea pierderilor de energie termică prin reabilitarea traseului CET-CT și a punctelor critice ale rețelei de distribuție, (refacerea izolației pe sistemul de transport și înlocuirea rețelelor de distribuție cu conducte preizolate).
- f. eliminarea pierderilor masice de agent termic din subsoluri (înaintea contorului de branșament)
- g. implementarea sistemului ERP (Enterprise Resource Planning) la nivelul concesionarului și gestionarea centralizată a relației cu clienții
- h. automatizarea și tele-controlul punctelor termice și corelarea funcționării acestora cu restul sistemului (surse, rețea primară)

SITUAȚIA ACTUALĂ A PUNCTELOR TERMICE DIN MUNICIPIUL SUCEAVA

Nr.c rt.	PUNCT TERMIC	Observații
1	Obcini 1	Reabilitat rețele de transport, distribuție și instalații interioare PT 2009
2	Obcini 2	
3	Obcini 3	Reabilitat rețele de transport, distribuție și instalații interioare PT 2007
4	Obcini 4	Reabilitat parțial rețele de transport și distribuție și instalațiile interioare PT 2010
5	G.Enescu 3	
6	G.Enescu 4/2	Reabilitat rețele de distribuție și instalații interioare 2007
7	G.Enescu 1	
8	G.Enescu 2	
9	G. Enescu 4/1	
10	G.Enescu 4/3	
11	G.Enescu 4/3/1	Reabilitat rețele de transport, distribuție și instalații interioare 2009
12	G.Enescu 4/3/2	
13	Zamca 3	
14	Zamca 4	Reabilitat doar instalațiile interioare 2010 și reabilitat rețelele de transport și distribuție
15	Zamca 5	Reabilitat rețele de transport, distribuție și instalații interioare 2009
16	TRC	
17	Liceul Alimentar	
18	M.Viteazu 1	Reabilitat rețele de transport, distribuție și instalații interioare 2007
19	M.Viteazu 2	
20	Obor	
21	Bucovina	dezafectat
22	Arini 3	
23	ANL -METRO	
24	A 1	Reabilitat rețele de transport, distribuție și instalații interioare 2007
25	Centru 1	
26	Parc	Parțial reabilitat rețele de distribuție 2016
27	Hotel	Reabilitat rețele de transport, distribuție și instalații interioare 2008
28	Liliacul	Reabilitat rețele de transport, distribuție și instalații interioare 2007
29	T.Vladimirescu	Reabilitat rețele de transport, distribuție și instalații interioare 2008
30	A4- Tipografie	Reabilitat rețele de transport, distribuție și instalații interioare 2009
31	Școala Generală 1	
32	Petru Rareș	
33	Cuza Vodă 3	Reabilitat rețele de transport, distribuție și instalații interioare 2007
34	Cuza Vodă 6	Reabilitat rețele de transport, distribuție și instalații interioare 2009
35	Cuza Vodă H	
36	Cuza Vodă I	
37	Școala Specială	
38	Pompieri	Reabilitat rețele de transport, distribuție și instalații interioare 2007
39	Cuza Vodă 1	
40	Cuza Vodă 2	
41	Cuza Vodă 4	
42	Cuza Vodă 5	
43	Gara	
44	ANL-Burdujeni	

45	Zamca 1	
46	Intersecția Mărășești	Reabilitat rețele de transport, distribuție și instalații interioare 2007
47	Arini 1	
48	Arini 2	
49	Liceul Ștefan cel Mare	Reabilitat rețele de transport, distribuție și instalații interioare 2007
	Total	48 PT- (PT Bucovina dezafectat, cu utilizatorii preluați la un alt punct termic adiacent – PT A4 Tipografie)

Pe parcursul anilor 2006-2010 au fost realizate lucrări de modernizare a 18 puncte termice și a rețelelor termice aferente la 16 dintre acestea precum și lucrări de reabilitare a cca. 6,3 km de rețea de transport, lucrări finanțate de la Bugetul de Stat, potrivit prevederilor OUG nr. 48/2004 și ale HG nr. 896/2007, ordinul MIRA nr. 592/2008, dar și din surse proprii ale Municipiului Suceava și ale operatorului sistemului centralizat de producere, transport și distribuție a energiei termice în municipiul Suceava (din acea perioadă).

Lucrările realizate au fost finanțate din bugetul local - 43%– și bugetul central - 57%. Volumul de investiții realizat până în prezent reprezintă cca. 35% din investițiile necesare pentru reabilitarea sistemului de transport și distribuție a căldurii.

Pierderile de căldură și efectele lor asupra celorlalte consumuri vor avea o evoluție descrescătoare, liniară pe durata realizării investițiilor, 7 ani, după care se vor menține constante, după cum urmează:

A. Pierderile de căldură : scad de la 33% la 20% din cantitatea de căldură cumpărată, respectiv cea intrată în RTP. După finalizarea investițiilor, pierderile se vor menține constante, în limita a 20% - v. fig. 3.b.

Reduceri pierderi de căldură în rețele ce se propun pentru reabilitare

Tabel nr. 5: Reduceri pierderi de căldură în rețele ce se vor reabilita

Indicator de performanță	U.M.	Înainte de realizare investiție	După realizare investiție	Reducere
Pierderi în rețele termice primare	Gcal/an	35.068	17.183,32	17.884,68
Pierderi în rețele termice secundare și puncte termice	Gcal/an	31.654	20.665,39	10.988,61

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

În ceea ce privește nivelul pierderilor de energie termică, pentru sistemul de transport și distribuție se estimează că prin reabilitarea rețelelor termice primare și secundare pierderile de

căldură vor scădea de la nivelul actual de 33 - 38% la cel mult 20%.

Evoluția energiei termice livrate către consumatorii casnici și non - casnici în perioada 2018 - 2020 se prezintă conform tabelului de mai jos:

Tabel nr. 6: Evoluția energiei termice livrate către consumatori în perioada 2018 - 2020

An	Cantitate total SACET consumată de consumatori casnici (Gcal/an)	Cantitate total SACET consumată de consumatori non - casnici (Gcal/an)	Cantitate consumată total SACET (Gcal/an)
2018	80.988	16.420	97.408
2019	78.369	18.275	96.644
2020	71.695	15.500	87.195

Evoluția energiei termice livrate către consumatorii casnici și non - casnici în perioada 2018 - 2020, grafic, se prezintă astfel:

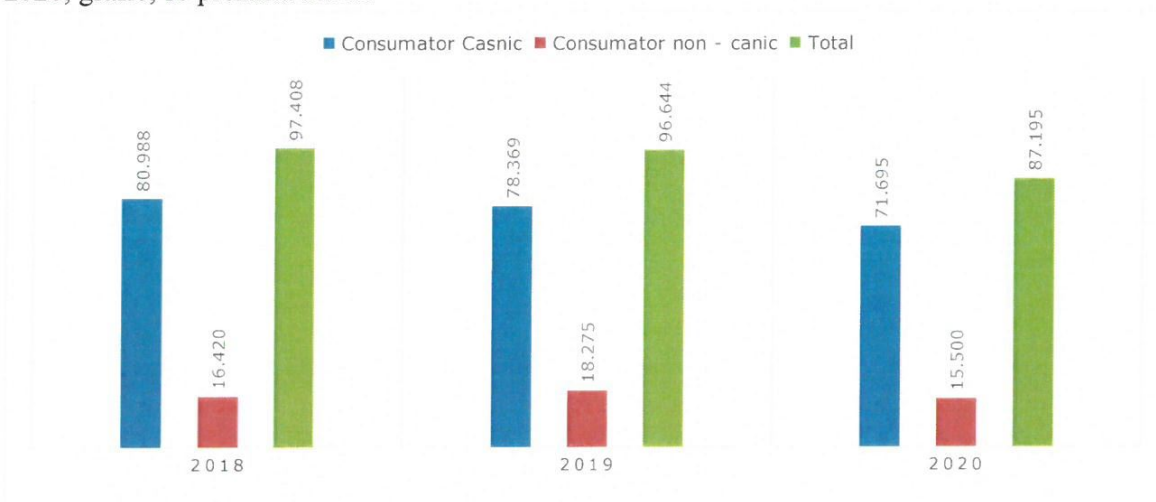


Figura nr. 5: Evoluția energiei termice livrate către consumatorii casnici și non - casnici (Gcal/an)

Pentru a se putea disemina evoluția consumului aferent consumatorilor casnici (populației) și consumatorilor non-casnici (agenților economici și instituții publice) se prezintă mai jos, evoluția consumului pentru aceste categorii de consum:

a) cantitate de căldură consumată de către populație:

Tabel nr. 7: Cantitate de căldură consumată de către populație

An	Cantitate de energie termică consumată sub formă de încălzire (Gcal/an)	Consum energie termică sub formă de apă caldă (Gcal/an)	Consum total de energie termică (Gcal/an)
2018	64.724	16.264	80.988
2019	63.924	14.445	78.369
2020	58.114	13.581	71.695

Cantitatea de energie termică vândută populației pentru încălzire a scăzut în anul 2020 comparativ cu anul 2019 cu 9,09% și cu 10,22 % comparativ cu anul 2018.

Cantitatea de energie termică consumată de populație sub formă de apă caldă a scăzut în anul 2020 comparativ cu anul 2019 cu 5,98% și cu 16,50 % comparativ cu anul 2018.

Consumul total (încălzire + apă caldă de consum) al populației a scăzut în anul 2020 comparativ cu anul 2019 cu 8,52 % și cu 11,48 % comparativ cu anul 2018.

b) Cantitatea de căldură consumată de către consumatori non casnici (agenții economici și instituțiile publice):

Tabel nr. 8: Cantitatea de căldură consumată de către consumatori non-casnici

An	Cantitate de energie termică consumată sub formă de încălzire (Gcal/an)	Consum energie termică sub formă de apă caldă (Gcal/an)	Consum total de energie termică (Gcal/an)
2018	15.437	983	16.420
2019	17.352	923	18.275
2020	15.108	392	15.500

Evoluția numărului de apartamente și consumatori non-casnici racordați la SACET în ultimii 3 ani se prezintă astfel:

Tabel nr. 9: Evoluția numărului de apartamente și consumatori non-casnici racordați la SACET

Specificație	An 2018	An 2019	An 2020
Asociații proprietari	95	94	93
Număr apartamente racordate la SACET	16.856	16.414	15.865
Număr consumatori casnici (case particulare)	109	105	106
Număr consumatori non-casnici – instituții bugetare	31	33	32
Număr consumatori non-casnici – agenți economici	507	460	448

După cum se constată din tabelul de mai sus în 2020 numărul consumatorilor non-casnici comparativ cu 2018 a scăzut cu 9,43 %, numărul de apartamente branșate la SACET au scăzut cu 5,88 % față de 2018.

Cauzele care au condus la debranșare populației de la SACET au fost:

- ✓ lipsa mijloacelor de reglaj a cantității de căldură consumată la nivelul dorit de către locatari. Numai reglajul centralizat din sursa de producere a căldurii nu asigură necesitățile consumatorilor care, cel puțin în perioadele de tranziție (de la sezonul de încălzire la cel de vară), cu diferențe mari de temperatură exterioară între zi și noapte, suportă fie un excedent de căldură, fie un deficit de căldură. În cadrul lucrărilor de reabilitare a rețelelor secundare se introduc elementele necesare unui reglaj de calitate, astfel încât locatarii să aibă posibilitatea să consume când și cât doresc. Odată cu rezolvarea tuturor problemelor precizate mai sus și care vor conduce la îmbunătățirea confortului populației alimentată cu căldură din SACET, ritmul rebranșărilor va crește. Odată cu finalizarea tuturor lucrărilor de

reabilitare a SACET și deci creșterea eficienței acestuia, se îndeplinesc condițiile ca cel puțin o mare parte din apartamentele debranșate să se rebranșeze la SACET. *Pentru rebranșarea consumatorilor la SACET, cel mai important element îl reprezintă eliminarea condițiilor privind concurența neloială la care este supusă SACET comparativ cu centralele termice de apartament, deoarece SACET plătește emisii CO₂ aferente consumului de gaze naturale, în condițiile în care locatarii nu plătesc aceste emisii. Prețul emisiilor pe piața liberă în anul 2018 a fost între 16-24 euro/tCO₂, iar la începutul anului 2019 prețul a crescut la peste 28 Euro/tCO₂, adică peste 5 euro/Gcal;*

- ✓ nerespectarea zonelor unitare de încălzire stabilite în conformitate cu prevederile Legii nr. 325/2006, precum și lipsa instituirii sancțiunilor pentru nerespectarea legislației în vigoare;
- ✓ lipsa sistemului de detectare și monitorizare a avariilor (spargerilor de conducte) la rețele nereabilitate nu permitea depistarea spargerilor și deci eliminarea acestora operativ, astfel că până la depistarea neetanșeităților pierderile de fluid și căldură conținută de acesta au fost mari. Eliminarea acestei deficiențe se va realiza prin înlocuirea conductelor existente cu conducte preizolate prevăzute cu sistem de control, depistare și localizare a avariilor, alcătuit din conductori electrici îngropați în termoizolație, aparate de măsură și avertizare cu posibilitatea transmiterii la distanță a acestor informații;

Prognoza necesarului de energie termică (caldura pentru încălzire și apa caldă de consum) pentru următorii 20 de ani pleacă de la consumul efectiv realizat în anul 2020.

Acest consum de căldură a fost influențat de următorii factori:

- debranșările ce s-au făcut în ultimii ani;
- deconectări necontrolate, modificări puteri radiatoare provocând dezechilibre cu efecte asupra calitatii serviciului în interiorul condominiului pentru ceilalți consumatori;
- înlocuiri ferestre și izolare termică a anvelopei unor apartamente, de către proprietari, dar nu pe blocuri/laturi de bloc întregi, ci apartamente dispersate, eficiența fiind mult mai scăzută decât cea estimată pentru asemenea lucrări, precum și izolarea termică și înlocuirea tamplăriei exterioare la blocuri întregi în cadrul „Programului de reabilitare termică a clădirilor de locuit multietajate”, coordonate și finanțate de către Consiliul Local și asociațiile de locatari;
- scăderea numărului de locuitori stabili ai orașului.

3.5. Necesarul local de răcire pentru asigurarea confortului termic al populației

Având în vedere localizarea geografică a municipiului Suceava și climatul temperat continental, nu sunt necesare sisteme de răcire pentru asigurarea confortului termic al populației. Pe termen scurt nu a fost abordat subiectul asigurării sistemelor de răcire în clădirile rezidențiale.

3.6. Situația SACET existent, dacă este cazul – descrierea componentelor de producere, transport, transformare și/sau distribuție de energie termică precum și date privind consumurile de energie primară, producțiile/livrările/pierderile de energie termică, randamentele de producere din anii precedenți.

Sistemul centralizat de transport, distribuție și furnizare din municipiul Suceava este compus din:

Stația de pompare a apei fierbinți în rețeaua termică primară și rețelele termice primare din incinta SC Termica SA. Stația de pompare este compusă din două trepte de pompare a apei de rețea (treapta I-a și treapta II-a), formate din 6 șiruri de pompe, din care 2 șiruri sunt cu turație variabilă și celelalte 4 sunt cu turație constantă.

CENTRALIZATOR POMPE TERMOFICARE TREAPTA I SI 2 – Tabel I

TREAPT A	NR. POMPA	TIP	H(mca)	Q (mc/h)	P _{motor} (kW)	Turatie (rpm)
I	1 (modernizata)	HSS 250-600-585	107	1300	500	1500
	2 (modernizata)	HSS 250-600-585	107	1300	500	1500
	3	TD 400-300-600	110	1300	500	1500
	4	TD 400-300-600	110	1150	500	1500
	5	TD 400-300-600	110	1150	500	1500
	6	TD 400-300-600	110	1150	500	1500
II	1	TD 400-300-600	125	1300	630	1500
	2	TD 400-300-600	125	1300	630	1500
	3	TD 400-300-600	125	1300	630	1500
	4	TD 400-300-600	125	1250	630	1500
	5 (modernizata)	HSS 250-600-614	125	1300	630	1500
	6 (modernizata)	HSS 250-600-614	125	1300	630	1500

Sub aspect hidraulic, existența celor 2 trepte de pompe de rețea permite reducerea consumului de energie electrică al acestora, treapta II-a intervenind iarna, când debitul de apă fierbinte necesar consumatorilor este mult mai mare decât cel de vară. În plus, existența pe fiecare treaptă atât a unor pompe cu turație variabilă, cât și a celor cu turație constantă permite reglajul debitului de apă fierbinte, care conduce la reducerea consumului de energie de pompare astfel: - reglajul grosier este asigurat prin variația numărului de șiruri de pompe cu turație constantă, menținând în funcțiune, simultan pe cele 2 trepte, același număr de pompe; Pentru reglajul fin de debit se utilizează variația turației pompelor cuturație variabilă, făcută simultan atât pe pompele din tr. I-a, cât și pe cele din tr. II-a (atunci când acestea din urmă funcționează).

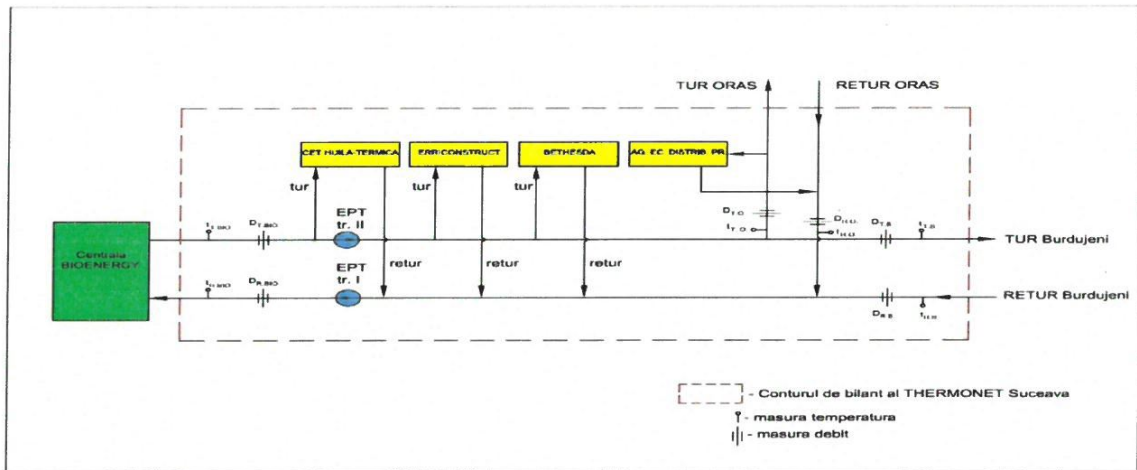
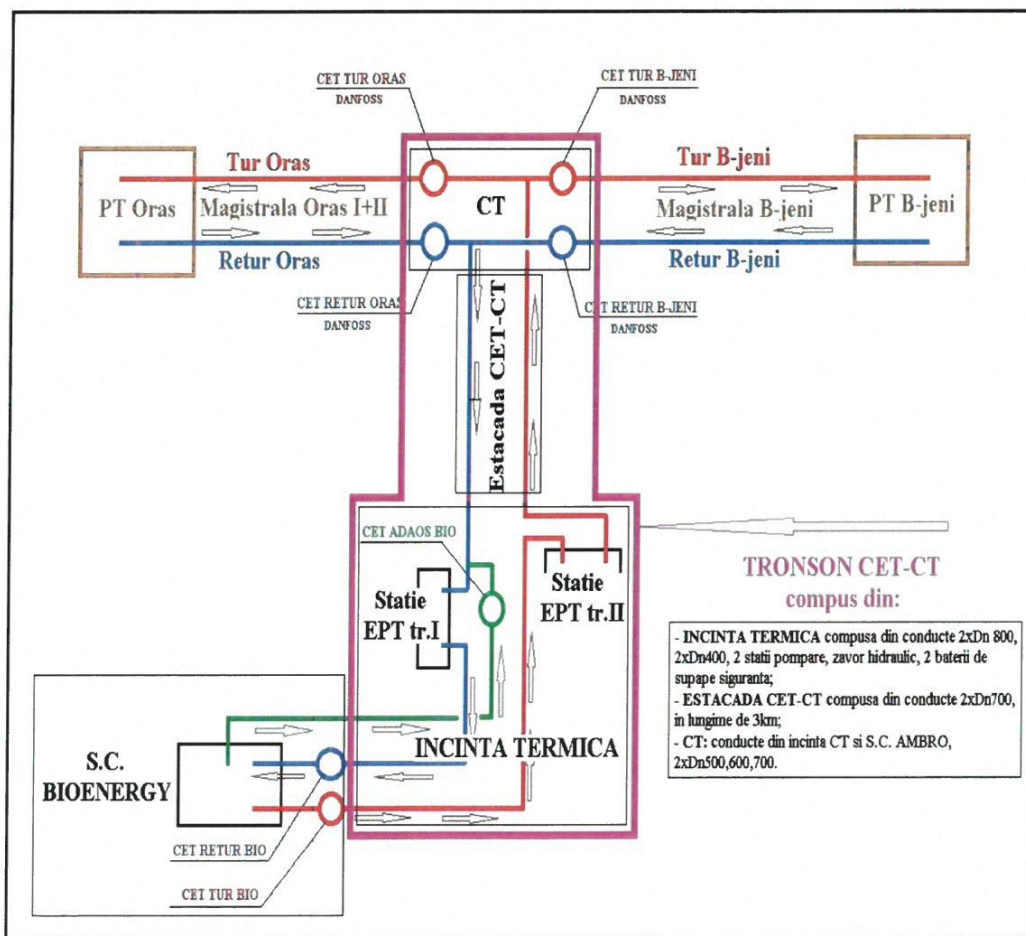


Figura nr. 6: Schema cu punctele și aparatele de măsură a energiei termice la centrala Bioenergy și pe magistralele de apă fierbinte



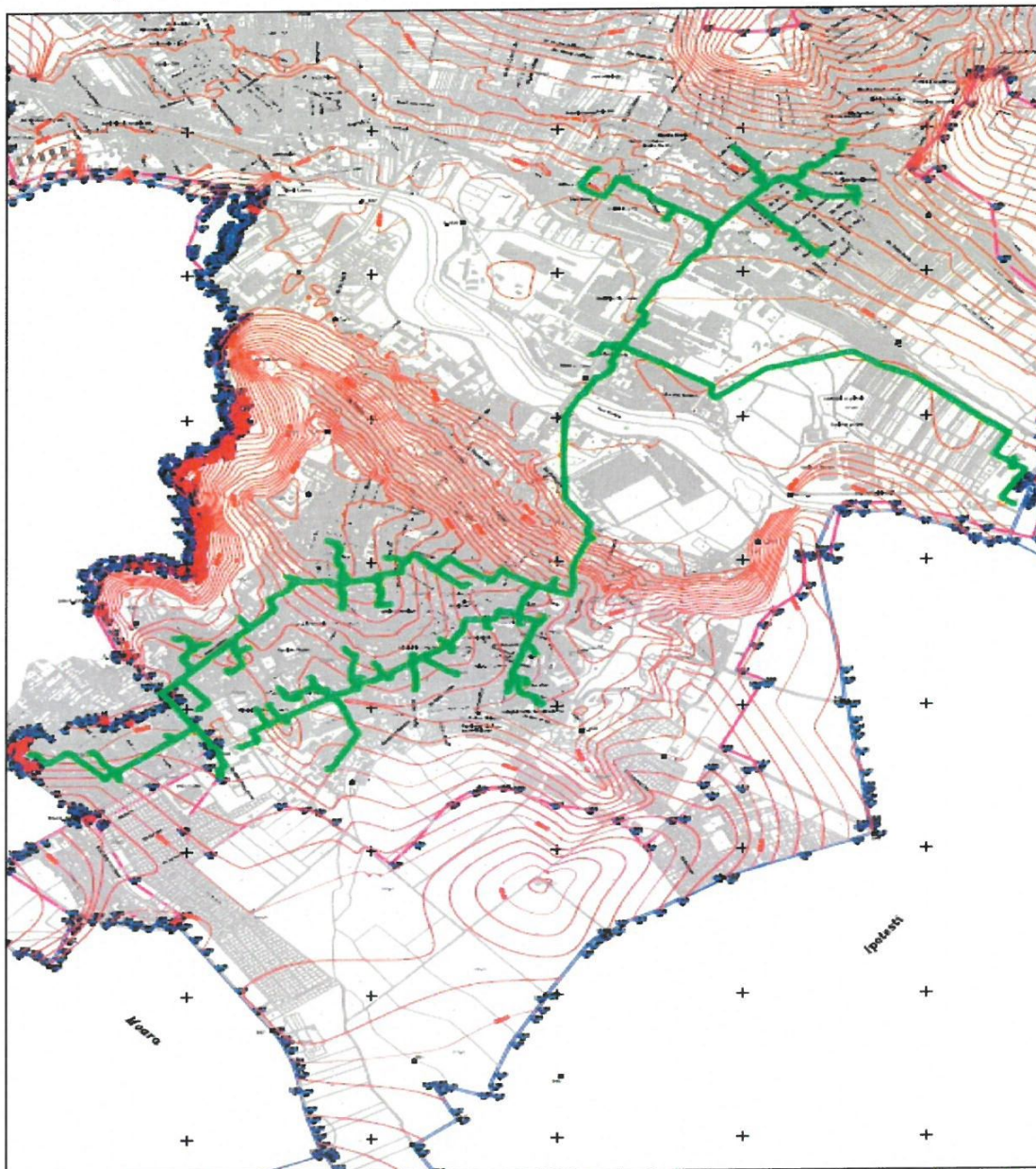
Schema de amplasare a aparatelor de măsurare a energiei termice la producătorul Bioenergy SUCEAVA și pe magistralele de transport apă fierbinte în Municipiul Suceava

În cadrul Programului de Reabilitare a SACET Suceava, s-a propus realizarea unui sistem de

pompare, cu pompe de termoficare având caracteristicile pompelor nr. 3, 4, 5, 6 TREAPTA I-a și pompele nr. 1, 2, 3, 4 TREAPTA II, prezentate în tabelul I.

Rețelele de termoficare primare, în lungime de circa 54,525 km conducte (tur+retur), din care cca. 68% traseu în amplasare subterană, iar restul în amplasare supraterană, sunt realizate din țevi de oțel cu diametre cuprinse între Dn 800 și Dn 50, izolate cu saltele din vată minerală protejate cu tablă neagră sau zincată (pentru conductele instalate suprateran) sau 2 straturi din împâslitură din fibră de sticlă bitumată pentru conductele montate în canale termice. Acestea au o vechime cuprinsă între 8-46 ani.

O parte din rețeaua termică primară a fost reabilitată prin înlocuirea conductelor clasice cu conducte preizolate.



Configurația rețelilor termice primare ale SACC din Municipiul Suceava

Rețelele termice secundare, aferente celor 48 PT urbane, în lungime de circa 322,1 km conducte, sunt compuse din 4 sau 3 conducte (două de încălzire și una de apă caldă de consum, de regulă există și o conductă de recirculare), cu diametre cuprinse între Dn 15 și Dn 300 și sunt pozate în canale termice. Izolația termică a acestora este realizată din vată minerală, protejată cu folie de polietilenă sau carton asfaltat, fie izolație din spumă poliuretanică pentru rețelele aferente a 19 puncte termice. Vechimea acestora este cuprinsă, de asemenea între 8 și 50 de ani. Din totalul de **322,1 km** conducte de distribuție, valori care au fost actualizate prin punerea în funcțiune a 2 puncte termice (ANL Burdujeni și respectiv ANL Metro) și care exclud conductele de distribuție din condominiu până la limita de delimitare a instalațiilor aflate în exploatarea operatorului delegat, în urma programului de reabilitare început în anul 2007.

3.7. Amplasamente pe hartă – zone de case/blocuri, centrale și rețele ale unor producători independenți de energie termică, instituții publice, operatori economici generatori de căldură reziduală sau frig rezidual, operatori economici mari consumatori de energie termică, rețele SACET de transport și distribuție a energiei termice etc .

Din sistemul de transport sunt racordate cele 11 PT cu distribuție proprie (la care se asigură transportul fără distribuția energiei termice) și anume:

- Universitatea Ștefan cel Mare Suceava, corp A
- Universitatea Ștefan cel Mare Suceava, corp B
- Universitatea Ștefan cel Mare Suceava, cantină și spălătorie
- Universitatea Ștefan cel Mare Suceava, corp E
- Centrul de transfuzii sanguine
- Municipiul Suceava - parcare subterană
- Policlinica Bethesda
- Tess House - sediu spital
- Colegiul Național Petru Rareș
- Municipiul Suceava - Piața Mare
- Centrul Militar Județean

De asemenea, din sistemul de transport - tronson Bioenergy – CT2 – este alimentat și agentul economic S.C. Termica S.A.

4. Identificarea problemelor și concluzii referitoare la situația actuală a alimentării cu energie termică a mun. Suceava;

Sistemul de transport și distribuție a căldurii s-a dezvoltat etapizat, începând cu anul 1965, astfel că în prezent, o mare parte din elementele componente au o vechime de peste 46 ani.

Pe parcursul timpului dificultățile s-au accentuat, ajungându-se la situația problematică în care se află SACET astăzi, generate fiind de un complex de cauze tehnice, financiare și manageriale care a condus la scăderea valorii serviciului public în percepția abonaților.

Rețelele de termoficare primare și secundare au o vechime cuprinsă între 8-46 ani. Din rețelele termice secundare 68,386 km de traseu conducte a fost înlocuit cu conducte preizolate cu fir de monitorizare avarii sau conducte tip Pex aferente pentru 18 puncte termice . Au mai rămas de reabilitat 253,714 km conducte, fiind în soluție clasică cu izolații cu randament scăzut, uzură fizică avansată .

Din totalul conductelor de distribuție 37,45% a fost reabilitat, urmând ca 62,55% să fie reabilitat.

Starea tehnică actuală a punctelor termice nereabilitate este nesatisfăcătoare, datorită, în principal, vechimii echipamentelor și instalațiilor, cuprinsă între 30 și 50 de ani. Uzate fizic și moral, acestea funcționează cu randamente scăzute (circa 52%), sunt prevăzute cu instalații de măsură și control minime (manometre, termometre, contoare de energie termică pe circuitul primar la intrarea în punctele termice, contoare de apă rece la intrarea în punctele termice), foarte puține dintre acestea fiind dotate cu instalații de contorizare și automatizare. Unele utilaje și echipamente din punctele termice au rămas neschimbate de la punerea în funcțiune, respectiv pompele de circulație încălzire, pompele de apă caldă (recirculație), pompele de adaos, sistemul de expansiune etc. Electropompele existente prezintă o durată de exploatare considerabilă, funcționează cu randamente scăzute, de circa 50%, ceea ce conduce la consumuri mari de energie electrică și performanțe scăzute și nu sunt adecvate caracteristicilor rețelelor de distribuție, modificabile în conformitate cu structura actuală a consumatorilor (ca urmare a debransărilor).

Schimbătoarele de căldură existente sunt în majoritate schimbătoare de căldură cu plăci, (185 buc respectiv pentru încălzire 99 buc din care 88 SCP și 11 tubulare iar pentru apă caldă 86 de buc din care 86 SCP-schimbătoare de căldură cu plăci) atât pentru încălzire, cât și pentru prepararea apei calde de consum.

Reabilitarea instalațiilor interioare s-a realizat la 18 puncte termice din totalul celor 48 aflate în administrarea operatorului delegat, în sensul înlocuirii tuturor utilajelor, echipamentelor și automatizarea instalațiilor interioare. Programul de reabilitare al rețelelor de transport și distribuție, precum și al punctelor termice din municipiul Suceava, a demarat în anul 2007. Programul a fost realizat după cum urmează :

-în anul 2007 s-au reabilitat 9 puncte termice (instalații interioare și rețele de distribuție aferente)și tronsonul C2-C18 rețele circuit primar (Magistrala I)

-în anul 2008 s-au reabilitat 2 puncte termice (instalații interioare și rețele de distribuție aferente)

-în anul 2009 s-au reabilitat 5 puncte termice (instalații interioare și rețele de distribuție) și 5,8 km traseu rețele circuit primar

-în anul 2010 s-au reabilitat 0,8 km traseu rețele circuit primar și s-au executat lucrările de modernizare la 2 puncte termice.

-în anul 2015 au fost executate lucrări de investiții în sistemul de transport în valoare de 2,5 mil. lei aferent:

-tronsoane C33-C34 în zona Obcini

-racord PT CVH

-racord PT CVI

-racord Dn150 pe tronsoane 190 m traseu în zona PT ANL Burdujeni

Deși s-a intenționat demararea lucrărilor de reabilitare a rețelelor de transport, rețelelor de distribuție și reabilitare a punctului termic Gară Burdujeni, obiectiv pentru care s-a obținut Avizul privind eficiența energetică, acesta a fost cuprins în Programul de reabilitare a 30 puncte termice în cadru unitar, pentru a asigura o abordare care să nu afecteze întreruperea furnizării pe o perioadă foarte mare a utilităților pentru utilizatorii sistemului centralizat racordați la punctul termic Gară Burdujeni, dar și din considerente financiare.

În anul 2021 a fost demarat obiectivul de investiții privind Devierea conductei de termoficare pe strada Apeductului, obiectiv în curs de finalizare în anul 2022.

5. Proiecții anuale, pe orizontul strategic de timp, privind evoluția necesarului local de încălzire, preparare apă caldă de consum și răcire.

Conform Legii nr. 325/2006 a serviciului public de alimentare cu energie termica, modificată și completată de Legea nr. 196/2021 operatorul serviciului are obligația să asigure întocmirea de către o persoană fizică/juridică autorizată de ANRE a bilanțului energiei termice, aferent fiecărei activități prevăzute în licență și aprobat de autoritatea administrației publice locale.

Tabelul de bilant termoeenergetic anual real pentru sistemul de transport si distributie al municipiului Suceava pentru anul 2021

Nr. Crt.	Denumirea componentei de bilant	Simbol	Valoarea	
			Gcal/an	%
A.	Energia termica intrata in contur, in sistemul de transport			
1.	Energia termica livrata de Centrala Bioenergy	$Q_{Bioenergy}$	167.253,00	100,00
2.	Energia termica utila pentru sistemul de transport	Q_{uST}	129.169,00	77,23

3.	Energia termica intrata in punctele termice		Q_{PT}	121.218,00	72,48
4.	Energia termica livrata PT cu distributie proprie		$Q_{PT}^{distrib. propr.}$	7.951,00	4,75
B.	Energia termica iesita din contur sub forma de pierderi				
5.	Energia termica pierduta in sistemul de transport din care:		ΔQ_{ST}	38.084,00	22,77
6.	- prin pierderi masice		ΔQ_{mST}	7.520,82	4,50
7.	- prin transfer de caldura in mediul ambiant		ΔQ_{icST}	30.563,18	18,27
C.	Energia termica intrata in sistemul de distributie				
8.	Energia termica intrata in conturul sistemului de distributie (in PT)		Q_{PT}	121.218,00	100,00
9.	Energia termica totala vanduta consumatorilor din PT, din care:		Q_{uSD}	85.408,00	70,46
10.	- pentru incalzire		$Q_{v.cons}^{inc}$	72.820,00	60,07
11.	- sub forma de apa calda menajera		$Q_{v.cons}^{acm}$	12.588,00	10,38
D.	Energia termica iesita din contur sub forma de pierderi				
12.	En. termica pierduta in sistemul de distributie din care:		ΔQ_{iSD}	35.810,00	29,54
13.	- prin pierderi masice in circuitele de incalzire		ΔQ_{mSD}^{inc}	2.223,57	1,83
14.	- prin pierderi masice in circuitele cu apa calda menajera		ΔQ_{mSD}^{acm}	4.218,94	3,48
15.	- prin pierderi masice totale (incalzire si acm)		ΔQ_{m+SD}	6.442,51	5,31
16.	- prin transfer de caldura in mediul ambiant, in retelele de incalzire si apa calda menajera		ΔQ_{icSD}	29.367,49	24,23
17.	Energia utila + pierderile in sistem		$Q_{uSD} + Q_{PT}^{distrib. propr.} + \Delta Q_{ST+SD}$	167.253,00	100,00

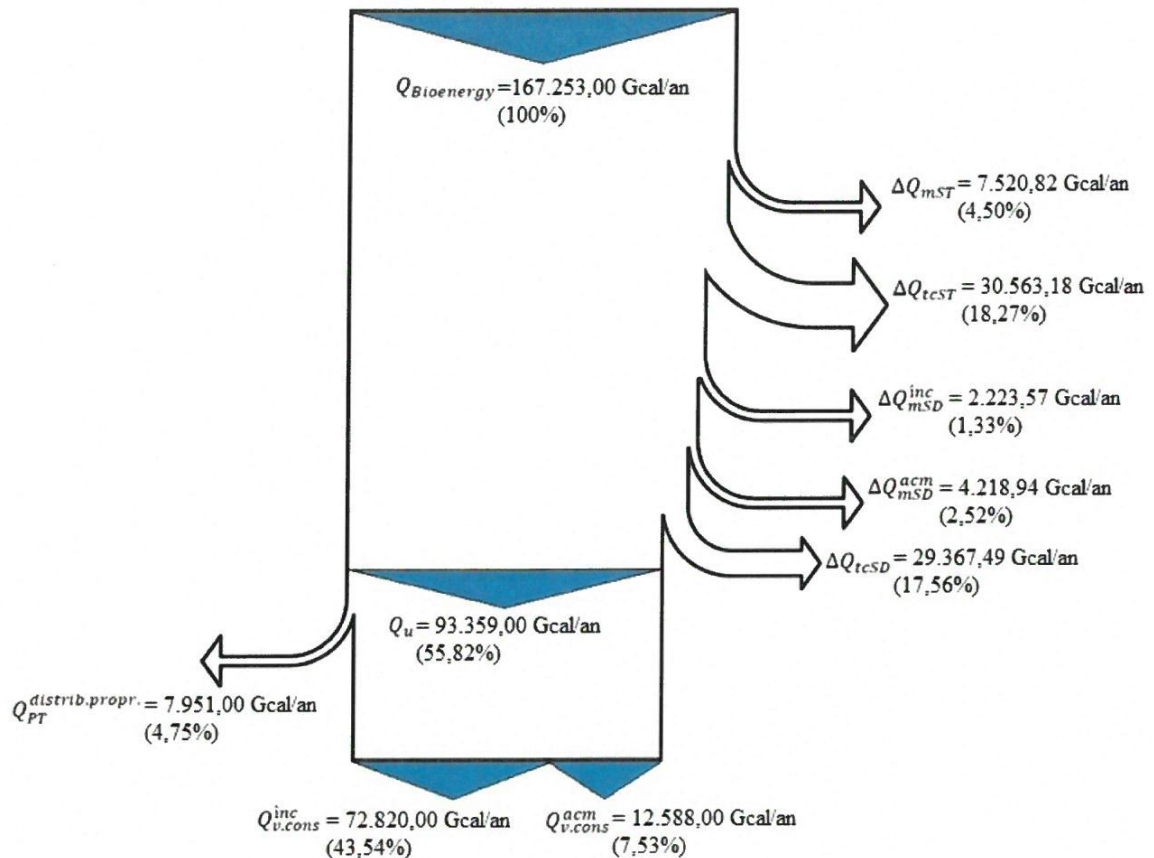


Diagrama Sankey pentru bilantul termooenergetic anual real pentru sistemul de transport si distributie din municipiul Suceava

6. Utilizarea SRE, a căldurii raziduale și a frigului rezidual valorificabile energetic, precum și a cogenrării de înaltă eficiență în sisteme de încălzire și răcire urbană:

Răcirea centralizată

La scară globală, *necesarul de frig, pentru răcire este mult mai mare decât necesarul de căldură pentru încălzire*. În acest context, este de așteptat să fie înlocuite practicile curente de aplicare a soluțiilor individuale de răcire pentru fiecare clădire sau pentru fiecare încăpere, cu *soluții de răcire centralizată*. Răcirea centralizată funcționează după aceleași principii ca și încălzirea centralizată. Metoda oferă o *eficiență energetică mai ridicată, eliberează mult spațiu* necesar în zonele urbane și face *operarea și întreținerea mai ușoare* pentru utilizatori. În prezent, răcirea centralizată se aplică mai ales în clădirile comerciale, iar piața pentru răcirea centralizată este în prezent mai mică decât cea pentru încălzirea centralizată. *Această piață este deja în creștere* rapidă fiind de așteptat să crească și în viitor - atât în țările cu climat temperat, cât și mai ales în țările mai calde, unde se preconizează și cele mai mare rate de creștere pentru: populație, clădiri construite si nivelul veniturilor. În aceste condiții este așteptată și cererea necesarului de frig.

Creșterea estimată a cererii de încălzire centralizată

Utilizarea încălzirii centralizate diferă foarte mult de la un stat la altul. Acest lucru se datorează doar parțial circumstanțelor existente, cum ar fi clima, densitatea urbană și resursele energetice disponibile. Diferențele în domeniul reglementărilor, tradițiile de construcție și politicile energetice explică, de asemenea, diferențele mari privind adoptarea termoficării. Potrivit Euroheat & Power, ***în Europa există aproximativ 6000 de sisteme de încălzire urbană care satisfac cca. 12% din cererea de căldură.***

În România, sistemele de încălzire centralizată, deservește în prezent cca. 20 % din populația țării.

Ponderea încălzirii centralizate în totalul căldurii furnizate în UE poate crește din mai multe motive. Se estimează că nivelul de urbanizare din UE va crește până la 75% în 2020 și aproape 84% în 2050, crescând piața de încălzire urbană, care funcționează cel mai eficient în zonele cu o densitate mare de populație. Chiar și în Danemarca, unde în prezent mai mult de 60% din gospodăriile au energia termică furnizată prin încălzire centralizată, studiile arată că este posibilă din punct de vedere economic creșterea cotei de piață. Potențialul constă atât în densificarea urbană sporită, cât și în utilizarea mai extinsă a încălzirii centralizate în zonele cu sisteme existente de termoficare.

Comisia Europeană susține că atât căldura produsă prin cogenerare de înaltă eficiență, cât și încălzirea, respectiv răcirea centralizată de înaltă eficiență, trebuie promovate în continuare de către statele membre. Astfel, eforturile UE pentru decarbonizarea economiei sunt orientate și spre încălzirea centralizată. În prezent, statele membre elaborează mai multe ***hărți naționale pentru necesarul de căldură***, precum și planuri de acțiune pentru încălzirea centralizată.

6.1. SRE disponibile la nivel local pentru producerea de energie termică;

La nivel local în situația actuală nu dispunem de informații cu privire la existența unor disponibilități cu privire la SRE.

6.2. oportunități locale de valorificare energetică a căldurii reziduale sau frigului rezidual;

La nivelul municipiului Suceava nu s-au identificat alte surse de căldură reziduală sau frig rezidual care să poată conduce la valorificarea energetică. Sigură sursă de căldură este producătorul Bioenergy cu producere energie electrică și termică pe biomasă, sau resurse individuale de asigurare cu căldură și apă caldă menajeră pe combustibil gazos sau combustibil solid.

6.3. Opțiuni strategice privind utilizarea SRE, a căldurii reziduale și a frigului rezidual valorificabile energetic, precum și de valorificare la nivel local a potențialului de cogenerare de înaltă eficiență și a potențialului de încălzire și răcire eficientă prin înființarea unui SACET nou sau, după caz, prin dezvoltarea/modernizarea/eficientizarea unui SACET existent;

În condițiile în care simultan cu reducerea emisiilor de CO₂, se urmărește și creșterea eficienței energetice a SACET, pe plan mondial se constată și tendința de reducere a temperaturii agentului termic. Pentru a fi posibil acest deziderat este necesară și reducerea corespunzătoare a temperaturii agentului termic din sistemele de încălzire amplasate în interiorul locuințelor. În prezent, sistemele de încălzire care pot să funcționeze cu agent termic având temperatură scăzută sunt sistemele de încălzire prin pardoseală și pereți, respectiv ventiloconvectoarele. Aceste sisteme de încălzire sunt utilizate în prezent în clădiri eficiente energetic, de tipul clădirilor nZEB (nearly Zero Energy Buildings). Legislația actuală, atât în UE, cât și în România, prevede obligativitatea ca toate clădirile noi să fie de tip nZEB. În plus, UE stimulează renovarea aprofundată a clădirilor, pentru a deveni compatibile cu caracteristicile nZEB.

În condițiile în care sistemele de încălzire ale clădirilor noi sau renovate aprofundat devin compatibile cu temperaturi scăzute ale agentului termic, devine posibilă și reducerea corespunzătoare a temperaturii agentului termic din SACET.

Odată cu scăderea temperaturii agentului termic, devine tot mai eficientă utilizarea pompelor de căldură, iar acestea funcționează cu electricitate, care dacă este produsă din surse regenerabile, sau în instalații nucleare electrice, nu emit nici CO₂, nici alte gaze cu efect de seră.

Reducerea treptată a temperaturii agentului termic în SACET, permite realizarea unor sisteme moderne de încălzire centralizată caracterizate prin:

- Eficiență energetică ridicată
- Pierderi reduse prin transport și distribuție a căldurii
- Emisii reduse de CO₂, datorită utilizării extinse a surselor regenerabile de energie

Adevărata provocare este de a stabili strategii coordonate la nivel european, național și local pentru a reduce complet utilizarea combustibililor fosili până în 2050. Fereastra îngustă de oportunitate datorită duratei lungi de viață a sistemelor de încălzire și răcire centralizată, impune autorităților publice să își maximizeze eforturile în următorul deceniu.

Sistemele solare termice, geotermale, bioenergetice, sistemele centralizate de încălzire și răcire, utilizarea căldurii disponibile în mediul ambiant și recuperarea căldurii în exces, împreună cu producerea energiei electrice din surse regenerabile, reprezintă coloana vertebrală a unei noi viziuni, orientate către utilizator, către neutralitate din punct de vedere al emisiilor de gaze cu efect de seră, către eficiență, fiabilitate și flexibilitate.

Asemenea sisteme vor utiliza surse de energie regenerabile disponibile la nivel local, oferind locuri de muncă și beneficii pentru economiile locale din Uniunea Europeană și presupun în același timp sfârșitul perioadei în care utilizatorii se confruntă cu sărăcia energetică.

Trecerea de la importurile de peste 400 de miliarde de metri cubi de combustibili fosili ai UE la realizarea acestor sisteme, care vor crea și numeroase locuri de muncă este extrem de importantă.

Funcționarea sistemelor de încălzire și răcire centralizată bazate 100 % pe SRE, va fi caracterizată de o mare amploare. Se vor realiza sisteme de încălzire centralizată bazate pe SRE de o mare diversitate, de la scala unor orașe întregi, până la micro rețele locale.

În acest context în municipiul Suceava producerea energiei termice se face dintr-o sursă nouă (pusă în funcțiune în octombrie 2015) cu producere în cogenerare de înaltă eficiență cu biomasă ca resursă regenerabilă.

Tehnologiile de încălzire și răcire centralizată sunt mature, disponibile din punct de vedere comercial și pregătite pentru piață. Acestea vor fi dezvoltate continuu pentru a le spori performanța și competitivitatea.

Cu toate acestea, fără un sprijin politic puternic pentru a accelera deciziile de orientare spre această piață, viziunea de reducere la zero a emisiilor până în 2050, va fi greu de realizat.

Încălzirea și răcirea centralizată, bazate pe SRE, reprezintă o viziune care poate fi atinsă numai printr-o politică foarte puternică și hotărâtă, împreună cu orientarea sectorului energiei electrice tot spre SRE, în condiții de concurență echitabile. Sunt necesare decizii politice curajoase și imediat pentru a accelera sfârșitul combustibililor fosili.

Directiva UE 2018/2001 din 2018 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, a stabilit obiectivul ca cel puțin 32% din energie, să provină din SRE până în 2030. În același document se menționează că „circa 40 % din consumul de energie din surse regenerabile ar trebui să provină din încălzirea și răcirea din surse regenerabile”.

De fapt, orașele sunt caracterizate de o varietate mare de particularități, fiecare dintre acestea necesitând implementarea de soluții tehnologice și abordări de management diferite pentru furnizarea centralizată de frig și căldură.

7. Etape și termene de realizare a unor lucrări în vederea completării datelor și informațiilor necesare pentru stabilirea opțiunilor strategice de încălzire și răcire în sistem centralizat, dacă este cazul;

În conformitate cu aprobarea prin HCL a programului de reabilitare a sistemului de transport și distribuție energie termică din municipiul Suceava, prin care se propune reabilitarea unui număr de 30 puncte termice, aferent rețelelor de transport, distribuție precum și al instalațiilor și echipamentelor din punctele termice, Programul se dosrește să fie finalizat în conformitate cu termenele stabilite prin actul normativ, respectiv cu finalizare până în anul 2027.

Toate dezvoltările imobiliare reprezintă câte o oportunitate pentru compania de termoficare, care prin promovarea de soluții bazate pe surse regenerabile de energie, poate să ofere soluții atractive din următoarele perspective:

- Permite îndeplinirea mai ușoară a criteriilor nZEB pentru toate aceste dezvoltări imobiliare, deoarece energia termică este produsă din surse regenerabile (iar ponderea acestora în noile clădiri trebuie să fie de minim 30%);
- Asigură costuri reduse de încălzire și chiar de răcire;
- Prezintă atractivitate ridicată pentru investitori, deoarece nivelul redus al emisiilor de CO2 și ponderea ridicată a surselor regenerabile de energie, reprezintă elemente importante de marketing, care cresc atractivitatea investițiilor pentru public.

PROIECTE ȘI INVESTIȚII PENTRU DEZVOLTAREA SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ

Anul	Valoarea totală a investiției [mil. lei]	Structura de finanțare	
		Bugetul de stat [mil lei]	Bugetul local [mil lei]
2006-2007	38.45	38.45	0
2008	21.34	10.00	11.34
2009	37.29	5.00	32.29
2010	10.11	7.99	2.12
2011	1.12	0	1.12
2012	0.016	0	0.016
2013	0.16	0	0.16
TOTAL	108.49	61.44 <i>(≈57%)</i>	47.05 <i>(≈43%)</i>

Investiții realizate în perioada 2006-2013, cantități valorice

Din tabelul anterior se constată că volumul cel mai mare de investiții a fost realizat în perioada 2006-2007 cu o structură de finanțare de 100% de la bugetul de stat. În anul 2009, investițiile s-au realizat în proporție de 87% de la bugetul local. Începând cu anul 2011, când bugetul de stat nu a mai finanțat aceste investiții, volumul lor, asigurat în întregime de la bugetul local a scăzut drastic, la valori incomparabile cu anii anteriori.

Aceasta arată, că posibilitățile financiare ale autorității locale, de a susține aceste investiții de la bugetul propriu sunt infime în raport cu volumul necesar.

În baza constatărilor rezultate din analiza comercială și financiară se pot identifica drept principale cauze care au condus la situația financiară extrem de precară a societății următoarele:

1) Fonduri insuficiente pentru realizarea și finalizarea lucrărilor de investiții care, în cazul finalizării ar fi condus la o reducere semnificativă a cheltuielilor cu pierderile de căldură.

2) Scăderea producției de energie termică vândute pe fondul reducerii numărului de consumatori.

3) Menținerea prețurilor pentru populație aprobate de către Primărie, la nivelul din 2016, în timp ce prețul utilităților achiziționate în scopul îndeplinirii obiectivului principal al activității de transport și distribuție au înregistrat creșteri de până la 100% .

4) Nivelul nejustificat de ridicat al cheltuielilor cu personalul, în condițiile în care indicatorii economici arătau extrem de clar că scăderea producției vândute nu are doar un caracter conjunctural ci unul cronic.

5) Neacordarea atenției cuvenite unor corelații de bază în teoria și practica economică, ce ar fi permis luarea unor măsuri imediate care ar fi putut conduce la corectarea unor dezechilibre și astfel la îndepărtarea efectelor negative ale acestora.

Investițiile necesare reabilitării sistemului de transport și distribuție a căldurii sunt eșalonate și prioritizate, pe o durată de 7 ani.

Stabilirea duratei de realizare a investițiilor, de 5 - 7 ani, a avut la bază următoarele aspecte:

- valoarea totală a investițiilor necesare a fi realizate în continuare, precum și volumul investițiilor realizate în perioada 2009-2016, respectiv în ultimii 7 ani care acoperă cca. 35% din totalul necesar;

- lucrările de reabilitare se pot executa numai în perioada în care nu se livrează căldură pentru încălzire, respectiv în perioada aprilie-octombrie, deci maxim 6 luni pe an.

Ca urmare, eșalonarea investițiilor pe o perioadă mai mică de 5 - 7 ani ar fi fost imposibil de realizat având în vedere durata anuală relativ scurtă, disponibilă pentru lucrări (maxim 6 luni pe an) precum și volumul mare al investițiilor necesare, pentru a cărui realizare trebuie să se țină seama și unele aspecte tehnice specifice cu privire la prioritizare și stabilirea zonelor de lucru.

Valorile investițiilor necesare și eșalonarea, respectiv prioritizarea lor a avut la bază următoarele criterii:

1. Investițiile realizate până în prezent, pentru rețelele termice primare, pentru rețelele termice secundare și punctele termice.
2. Investițiile necesare pentru continuarea reabilitării sistemului de transport și distribuție a căldurii sunt calculate pentru actuala configurație a acestuia, respectiv pentru traseele și dimensiunile actuale ale elementelor componente ale sistemului.
3. Elementul prioritar de care s-a ținut seama la eșalonarea investițiilor: rețelele termice primare, unde procentul de pierderi este cel mai mare
4. Prioritizarea investițiilor pentru rețelele termice primare s-a realizat funcție de numărul mediu de avarii înregistrate în perioada 2014, 2015
5. Investițiile pentru reabilitarea punctelor termice și rețelelor de distribuție aferente, au fost

prioritizate și eșalonate după două criterii principale:

a. zonele de lucru pentru rețelele termice de distribuție să nu fie în vecinătatea zonelor de lucru la rețelele primare pentru a evita blocarea traficului în zonă;

b. numărul mediu de avarii înregistrate în sistemul de distribuție în perioada 2014, 2015

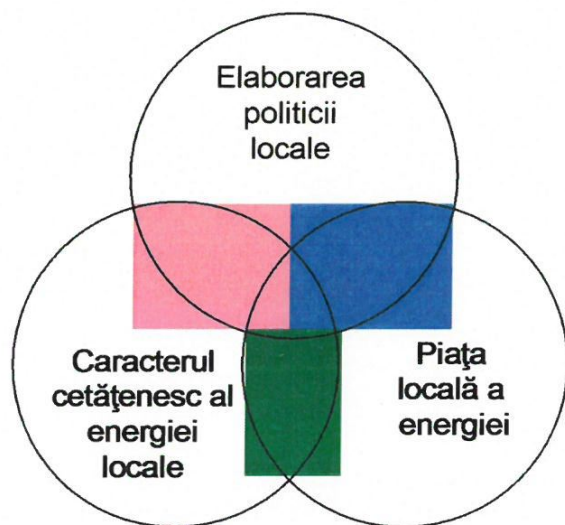
6. Reabilitarea punctelor termice a fost planificată împreună cu rețelele de distribuție aferente.

7. Tronsonul de rețea primară de la CET până în oraș (denumit CET-CT) a fost planificat în anii 6 și 7 având în vedere faptul că acesta are dimensiunile cele mai mari.

8. Pentru valoarea investițiilor în rețelele termice primare, puncte termice și rețele de distribuție, s-au utilizat valori ale investițiilor specifice, practicate în mod curent pentru astfel de estimări.

8. *Prezentarea opțiunilor strategice de asigurare a necesarului de energie termică pentru încălzire, preparare acc și răcire din municipiul Suceava, în sistem centralizat și/sau individual.*

Domeniile țintă ale planificării energetice corespund cu 3 axe principale: elaborarea politicii locale, caracterul cetățenesc al energiei locale și piața locală de energie.



Domeniile țintă ale planificării energetice

Obiectivele care trebuie abordate sunt :

- Promovarea caracterului cetățenesc al energiei și mobilizarea participanților locali din sectorul energetic;
- Planificarea comunității locale pentru utilizarea eficientă a surselor de energie convențională, administrarea cererii și mobilitatea asociată;
- Crearea de condiții favorabile pentru piețele și serviciile de energie locale, centru accesul la

grupurile de consumatori cei mai defavorizați.

Strategia locală de asigurare a energiei termice în municipiul Suceava a fost aprobată prin **HCL nr.69/2005**. Pornind de la această strategie un obiectiv important îl constituie accesarea Programului „**Termoficare 2006-2020 – căldură și confort**” (cu prelungire până în 2027), urmare a aprobării Studiului de fezabilitate, indicatorilor tehnico-economici și calendarului privind derularea lucrărilor de investiții aferente obiectivului **Reabilitare sistem de transport și distribuție energie termică în municipiul Suceava**.

În conformitate cu legislația actuală, clădiri nou construite trebuie să fie de tip nZEB, deci trebuie să prezinte nivel scăzut al necesarului specific de energie (inclusiv termică) și minim 30 % din energia consumată trebuie să fie produsă din surse regenerabile de energie. Una din soluțiile de eficientizare energetică a acestor clădiri, care poate fi estimată, este reprezentată de implementarea în aceste clădiri a unor sisteme de încălzire de joasă temperatură, respectiv încălzire în pardoseală sau cu ventiloconvectoare.

În aceste condiții devine posibilă atât reducerea temperaturilor pe tur și retur în aceste sisteme de încălzire, cât și reducerea corespunzătoare a temperaturilor pe tur și retur ale agentului termic din SACET.

Scăderea temperaturii agentului termic, permite și realizarea unor rețele de transport și distribuție a agentului termic, de temperatură scăzută. Aceste rețele termice moderne, asociate și cu producția căldurii din surse regenerabile în pondere ridicată, sunt clasificate în generația a IV-a și prezintă câteva caracteristici importante:

- Eficiență energetică ridicată
- Pierderi reduse prin transport și distribuție a căldurii
- Emisii reduse de CO₂, datorită utilizării extinse a surselor regenerabile de energie - Sisteme solare termice
- Pompe de căldură
- Cogenerare
- Sisteme fotovoltaice

Utilizarea ventiloconvectoarelor în clădirile noi, permite nu numai încălzirea cu ajutorul agentului termic de temperatură scăzută, prin intermediul unui sistem de încălzire centralizată, dar și răcirea centralizată. Agentul termic din rețelele termice ale SACET care permit atât încălzirea cât și răcirea centralizată se găsesc la temperaturi apropiate de ale mediului ambiant. O altă caracteristică importantă a acestor sisteme este aceea că fiecare clădire este deservită de una sau mai multe pompe de căldură reversibile, care pot produce atât căldură cât și frig. Aceste sisteme de încălzire și răcire centralizată sunt clasificate în generația a V-a și sunt cele mai avansate sisteme de acest tip, care au fost concepute până în prezent.

În vederea eficientizării energetice, respectiv a reducerii costurilor de producere a energiei termice, în zonele rezidențiale noi se consideră implementarea următoarelor tehnologii existente în prezent pe piață și aflate într-un stadiu avansat de maturitate tehnologică.

Odată cu scăderea temperaturii agentului termic din rețelele de distribuție, devine tot mai eficientă utilizarea pompelor de căldură, iar acestea funcționează cu electricitate, care dacă este produsă din surse regenerabile, sau în instalații nucleare electrice, nu emit nici CO₂, nici alte gaze cu efect de seră.

Pentru extinderea domeniului de utilizare a pompelor de căldură apă-apă, eficiente, dar cu limitări privind posibilitățile de amplasament, se propune și un sistem alternativ, bazat pe o rețea termică de joasă temperatură (în buclă). Acest sistem este propus pentru noile dezvoltări imobiliare. Acest sistem a fost propus pentru a fi realizate în zone caracterizate printr-un număr relativ ridicat de apartamente branșate.

Sistemul propus, permite cuplarea prin intermediul rețelei termice (RT) de joasă temperatură, a unor pompe de căldură apă-apă și a unui sistem de cogenerare.

Clădirile rezidențiale sunt deservite de pompele de căldură apă-apă care absorb căldură din rețeaua termică de joasă temperatură, ridică potențialul termic al acestei călduri și o cedează în clădiri. Având în vedere că la funcționarea continuă a acestui sistem, temperatura agentului termic din RT de joasă temperatură ar scădea continuu, această „buclă” este încălzită cu ajutorul unei părți din căldura produsă în sistemul de cogenerare bazat pe unul sau mai multe motoare cu ardere internă și funcționare pe gaz natural.

În mod tradițional, aceste RT sunt încălzite cu ajutorul energiei geotermale provenite dintr-un acvifer cald și sunt răcite cu ajutorul apei reci provenite dintr-un acvifer rece. Soluția tehnică prezentată anterior, reprezintă o alternativă, pentru situația existentă și în municipiul Suceava, situație în care nu există acvifere naturale calde și reci. Pompele de căldură vor fi de joasă temperatură. Cu cât temperatura din sistemul de încălzire al clădirilor permite funcționarea cu o temperatură mai scăzută, cu atât sunt mai eficiente pompele de căldură apă-apă care echipează sistemul. Un astfel de sistem a fost implementat începând cu anul 2021 pentru clădirea sediului administrației publice locale – Primăria Municipiului Suceava.

9. Evaluarea efortului investițional aferent opțiunilor strategice prezentate, total și pe fiecare dintre componentele SACET, după caz, și identificarea posibilelor surse de finanțare, inclusiv fonduri europene, programe de cofinanțare, scheme de ajutor de stat.

Valorile investițiilor necesare și eșalonarea, respectiv prioritizarea lor a avut la bază următoarele criterii:

1. Investițiile realizate până în prezent, pentru rețelele termice primare, pentru rețelele termice secundare și punctele termice;
2. Investițiile necesare pentru continuarea reabilitării sistemului de transport și distribuție a căldurii sunt calculate pentru actuala configurație a acestuia, respectiv pentru traseele și dimensiunile actuale ale elementelor componente ale sistemului;
3. Elementul prioritar de care s-a ținut seama la eșalonarea investițiilor: rețelele termice primare, unde procentul de pierderi este cel mai mare;
4. Investițiile pentru reabilitarea punctelor termice și rețelelor de distribuție aferente, au fost prioritizate și eșalonate ținând seama ca zonele de lucru pentru rețelele termice de distribuție să fie în vecinătatea zonelor de lucru la rețelele primare pentru a evita blocarea traficului în zonă.
5. Reabilitarea punctelor termice a fost planificată împreună cu rețelele de distribuție aferente;
6. Tronsonul de rețea primară de la CET până în oraș (denumit CET-CT) a fost planificat în anii 6 și 7 având în vedere faptul că acesta are dimensiunile cele mai mari;
7. **Pentru valoarea investițiilor în rețelele termice primare, puncte termice și rețele de distribuție, s-au utilizat valori ale investițiilor, practicate în mod curent pentru lucrări similare;**

Direcțiile de acțiune prezentate în Strategie sunt:

a) Reabilitarea rețelei, punctelor termice, reducerea pierderilor de căldură.

Studiile de specialitate recomandă modernizarea integrală a rețelelor cu conducte preizolate.

Costul reabilitării rețelei de termoficare cu conducte preizolate cu o secțiune a conductei cu diametrul nominal 2Dn100 – 2Dn500, estimat pe baza costurilor standard importate.

Prin realizarea modernizării integrale a sistemului de termoficare indicatorii tehnici vor avea valorile:

- pierderi specifice de apă calculate ca pierderi anuale de apă împărțite la lungimea totală a conductelor – $0,05 \div 0,1 \text{ m}^3/\text{h} / \text{km}$;
- pierderi specifice de căldură – calculate ca pierderi anuale de căldură raportate la cantitatea anuală de căldură vândută - $8 \div 10 \%$.

Precizăm că, având în vedere lucrările deja executate și cerințele precizate în Ordinul nr. 471 din 8 mai 2008 privind aprobarea regulamentului pentru implementarea programului „TERMOFICARE 2006-2020, CALDURĂ ȘI CONFORT”, precum și prevederile HG nr. 28/09.01.2008, a fost elaborată lucrarea” Studiu de fezabilitate privind modernizarea sistemului de transport și distribuție energie termică – 40 PT și rețele termice aferente, din Municipiul Suceava”.

Acest studiu de fezabilitate actualizat a fost aprobat prin hotărârea Consiliului Local al municipiului Suceava nr. 153/28.08.2008.

Proiectul privind modernizarea sistemului de transport și distribuție energie termică – 40 PT și rețele termice aferente, din Municipiul Suceava are drept obiectiv reabilitarea și modernizarea rețelelor de transport și distribuție a energiei termice existente în municipiul Suceava, prin utilizarea de conducte preizolate care asigură un regim de lucru sigur cu pierderi minime de energie termică și agent primar.

Proiectul de reabilitare și modernizare a rețelelor de transport și distribuție a energiei termice din municipiul Suceava cuprinde:

- reabilitarea sistemului de transport și distribuție a căldurii;
- reabilitarea și modernizarea punctelor termice;
- contorizarea la nivel de scară de bloc a apei calde de consum și a încălzirii.

Efectele realizării acestui proiect vor fi următoarele:

- reducerea pierderilor de energie termică în sistemul primar și secundar la nivelul pierderilor normate;
- reducerea pierderilor de apă de adaos la nivelul pierderilor normate;
- dimensionarea punctelor termice pentru asigurarea confortului termic în apartamente;
- asigurarea apei calde de consum conform standardelor în vigoare.

Noul sistem va fi echipat cu conducte noi preizolate. Vor fi modernizate complet cele 49 de puncte termice prin înlocuirea echipamentelor existente cu echipamente noi:

- schimbătoare de căldură; grupuri de pompare; contoare de energie termică.

b) Stabilizarea și extinderea pieței sistemului de încălzire urbană

Acest deziderat se poate realiza prin implementarea următoarelor concepte:

- generalizarea contorizării individuale și, pe această bază, a contractelor individuale;
- flexibilitatea metodelor de tarifare și facturare a energiei termice și a apei calde de consum, introducerea tarifului binom;
- reanalizarea utilizării în același condominiu a unor sisteme de încălzire diferite;
- **legiferarea dreptului operatorilor, de a se deconecta de la rețelele publice de distribuție a utilizatorilor rău platnici;**

- executarea silită a consumatorilor cu datorii la plata facturii energetice de către asociațiile de proprietari, respectiv de către operatori, după caz.
 - Pentru a deschide piața serviciilor de încălzire urbană și a stimula atragerea investitorilor străini și a capitalului privat în sector sunt necesare o serie de măsuri după cum urmează:
- garantarea de către stat a creditelor externe pentru proiectele importante din domeniu;
- recunoașterea prin lege a dreptului de proprietate asupra bunurilor realizate cu capital propriu al investitorului în cadrul contractelor de delegare a gestiunii, până la expirarea contractelor;
- reglementări mai flexibile privind modul de aprobare a tarifelor; legislație mai dură pentru sancționarea rău platnicilor;
- scutirea de taxe vamale, comisioane vamale și TVA la importul de echipamente destinate sectorului încălzirii urbane;
- scutirea la plata impozitului pe profit pe durata rambursării creditelor;
- asigurarea unor condiții echitabile de vânzare a energiei electrice produse în sistem de cogenerare.
 - *c) Măsuri prioritare de economisire a energiei la consumatori în sistemul de termoficare*
 - *i) Contorizarea și controlul consumului energiei termice, montarea de repartitoare de costuri de căldură și de robinete de reglaj termostatic.*
 - Practica, în toate țările din Europa Centrală și de Est, unde au fost instalate robinete de reglaj termostatic și repartitoare de costuri de căldură, a demonstrat efecte din care a rezultat reduceri ale consumului de energie termică de 15 – 25 %.
 - Rezultatele obținute au fost benefice, iar în urma realizării acestei contorizări s-au obținut:
- economii de energie în fiecare apartament;
- creșterea nivelului de încălziri prin reducerea costurilor la consumatori;
- reducerea subvențiilor care sunt plătite din buget pentru a acoperi diferența între costul facturat (bazat pe capacitatea populației de a plăti) și costul real al energiei termice;
- un „efect demonstrativ” cu privire la viabilitatea tehnică și financiară a acestei abordări pentru îmbunătățirea calității serviciilor de termoficare.
 - *ii) Izolația termică a clădirilor*

- Performanța energetică a clădirilor pentru a reduce consumul de energie pentru încălzirea camerelor, care este cea mai mare utilizare finală de energie a consumatorilor casnici din statele membre UE (57 %), este de importanță majoră.
- Caracteristicile constructive ale clădirilor din România generează o mare cerere de căldură care este de 2-3 ori mai mare pe metru pătrat decât cea din UE, în principal din cauza tipurilor de izolații necorespunzătoare.
- Un program de măsuri luate pentru izolația termică a clădirilor a avut ca rezultat o reducere semnificativă a consumului de energie termică.
- Obiectivele principale care trebuie să fie asigurate gradual sunt:
 - acordarea deducerilor fiscale pentru investițiile destinate reabilitării termice a imobilelor;
 - acordarea de facilități pentru asociațiile de proprietari care realizează proiecte de reabilitare termică a locuințelor: scutirea de taxe pentru autorizații, reduceri la impozitul pe locuințe.
 - Domeniile țintă ale planificării energetice corespund cu 3 axe principale: elaborarea politicii locale, caracterul cetățenesc al energiei locale și piața locală de energie.
- **Ca urmare a analizei a rezultat ca fiind soluție optimă și recomandată menținerea în continuare a SACET, cu executare de lucrări de reabilitare în sistemul de transport, cel de distribuție - inclusiv punctele termice. Preluarea de noi consumatori pentru alimentare în cadrul SACET reprezintă o acțiune de creștere a eficienței sistemului și reducerea cheltuielilor cu asigurarea energiei termice a consumatorilor preluați în SACET,**
 - condițiile producerii energiei în instalații cu eficiență ridicată și emisii reduse de gaze cu efect de seră și alți poluanți.
 - Măsurile de creștere a eficienței energetice a SACET Suceava, respectiv reducerea emisiilor se încadrează în prevederile directivei 2012/27/CE, precum și a Directivei 2010/75/CE.
 - Municipiul Suceava, va asigura revizuirea Strategiei ori de câte ori vor apărea elemente noi cantitative, calitative și legislative (europene sau naționale) și care nu au fost cunoscute la data întocmirii acestui document. Oricum, aceasta se va revizui obligatoriu la 5 ani.

▪ **Lucrările de reabilitare ce se propun a se executa**

- În cadrul studiu de fezabilitate se propun pentru reabilitare tronsoanele de rețele termice primare și secundare rămase de reabilitat și prin urmare nu mai este necesară prioritizarea lucrărilor.
- Tronsoanele de rețea primară, care nu sunt reabilitate și vor face parte din obiectul prezentului studiu de fezabilitate sunt următoarele:

Tabel nr. 10: Tronsoane rețeaua termică primară ce urmează a fi reabilitate

MAGISTRALA	Denumire tronson	Diametru nominal existent	Diametr u nominal nou	Lungime traseu
		mm	mm	m
BURDUJENI	C IV (267) - C16	250	250	155
	C16 - C17 (279)	200	200	290
	C III - C V	250	250	90
	C V - C racord PT Cuza Voda 1	200	200	300
	CII (F12) - C III	500	400	130
	CII (F12) - 27 (236)	300	300	405
	CII (F12) CV - C I (FA 139)	500	400	330
	C I (FA 139) - C1J6 (274)	200	200	730
	C I (FA 139) - F3 (208)	600	400	700
	CT - F3 (208)	700	400	450
	PT Cuza Vodă 1	200	200	25
	PT Cuza Vodă 2	150	150	45
	PT Cuza Vodă 4	200	200	95
	PT Cuza Vodă 5	200	200	105
	PT Gară	150	150	220
CT - C I	CT2 - CT	1x700, 2x500	700	105
	CT2 - F9A (199)	1x700, 2x500	700	540
	F9A (199) - F15	1x700, 2x500	700	650
	F15 - C 1	700	700	1040
MAGISTRALAI	C9A (217) - C10A (216)	200	200	310
	C1A - C2A	250	250	70
	C2A - C3A	250	250	200
	C10A (216) - PT Centrul de Transfuzii	80	80	60
	C10A - C11	200	200	125
	C11 - PT 26 Spital Nou	200	200	130
	PT Arini 1	150	150	75
	PT Arini 2	125	125	120
	PT Arini 3	150	150	110
	PT Parc	150	150	100
	PT Centru 1	150	150	80
	PT Mihai Viteazul 2	150	150	75
	PT Școala Generală 1	100	100	65
	C22 nou - C22vechi	250	500	115
	C22 vechi - Crac. PT Zamca 1	600	500	230
	Crac. PT Zamca 1 - Crac. PT Liceu Alimentar	600	500	220
	Crac. PT Zamca 1 - C22A	600	300	95

MAGISTRALA II	Crac. PT Liceu Alimentar - C26	600	500	230
	C28 - C28a	250	250	100
	PT George Enescu 4/3	200	200	20
	PT George Enescu 4/1	200	200	110
	PT Zamca 1	200	200	125
	PT Zamca 3	150	150	50
	PT Obcini 4	200	200	660
	PT George Enescu 1	150	150	85
	PT George Enescu 2	250	250	215
	PT Liceu Alimentar	150	150	260
	SURSA - CT	CET - CT	800	700
CT - Contor Burdujeni		700	400	25
CT - Contor Oraş vechi		700	700	45
TOTAL				13.760 m

Tabel nr. 11: Puncte termice ale căror rețele termice secundare vor fi reabilitate

Nr. crt.	Magistrala	Punct termic	Locație
1	Burdujeni	Punct termic Cuza Vodă H	Strada Bujorilor
2		Punct termic Cuza Vodă I	Strada Amurgului
3		Punct termic Cuza Vodă 1	Strada Șoimului
4		Punct termic Cuza Vodă 2	Strada Celulozei
5		Punct termic Cuza Vodă 4	Strada Prieteniei
6		Punct termic Cuza Vodă 5	Strada Calea Burdujeni
7		Punct termic Școala Specială	Strada Calea Unirii
8		Punct termic Gară	Strada Jean Bart
9		* Punct termic ANL Gară (se vor reabilitata doar echipamentele din PT)	Strada Putna
10	CT – C1	* Punct termic Petru Rareș (se vor dezafecta utilajele, instalațiile și echipamentele interioare)	Strada Prunului
11	Magistrala I	Punct termic Arini 1	Strada 6 Noiembrie
12		Punct termic Arini 2	Strada Leca Murariu
13		Punct termic Arini 3	Strada 6 Noiembrie
14		Punct termic Parc	Strada Ana Ipătescu
15		Punct termic George Enescu 3	Strada Scurta
16		Punct termic Centru 1	Strada Nicolae Bălcescu
17		Punct termic Mihai Viteazul 2	Strada Aleea Nucului
18		Punct termic Obor	Strada Mihai Viteazul
19		Punct termic Șc. Generală 1	Strada Samoil Isopescu
20	Magistrala II	Punct termic George Enescu 4/3	Strada Lalelelor
21		Punct termic George Enescu 4/1	Strada George Enescu
22		Punct termic George Enescu 4/3/2	Strada Jupiter
23		Punct termic Zamca 1	Strada Oituz
24		Punct termic Zamca 3	Strada Dimitrie Cantemir
25		Punct termic Obcini 2	Strada Dornelor
26		Punct termic George Enescu 1	Aleea Saturn
27		Punct termic George Enescu 2	Strada Lazăr Vicol

28		Punct termic TRC	Strada Zimbrului
29		Punct termic Liceu Alimentar	Strada Narciselor
30		* Punct termic ANL Metro (se vor reabilitata doar echipamentele din PT)	B-dul 1 Decembrie 1918

Lucrările de reabilitare a punctelor termice constau în:

- demontarea instalațiilor existente în punctul termic, inclusiv a suporturilor aferenți instalațiilor;
- modernizarea și eficientizarea funcționării punctului termic prin adoptarea schemei tehnologice a punctului termic, în conformitate cu schema termomecanică și de automatizare anexată prezentei documentații. Se va asigura prepararea, cu prioritate, a apei calde de consum în perioadele de vârf de consum; temperatura apei calde de consum se va regla la o valoare de 55°C.

Se vor procura echipamente cât mai compacte, complet echipate și automatizate, care prezintă următoarele avantaje:

- economie de spațiu în punctul termic, acesta se va compartimenta rezultând astfel un spațiu de închiriat sau atelier și restul va rămâne cu funcțiunea actuală;
- reducerea la minimum a lucrărilor de montaj;
- performante funcționale superioare – armonizarea funcționării ansamblului și probele de funcționare sunt făcute de producător;
- **exploatare simplă, datorită echipamentelor complet automatizate.**

Tabel nr. 12: Puncte termice ale căror rețele termice secundare vor fi reabilitate

Nr. crt.	Magistrala	Punct termic	Lungime traseu
1	Burdujeni	Punct termic Cuza Vodă H	2.410 m
2		Punct termic Cuza Vodă I	2.410 m
3		Punct termic Cuza Vodă 1	1.605 m
4		Punct termic Cuza Vodă 2	1.300 m
5		Punct termic Cuza Vodă 4	1.480 m
6		Punct termic Cuza Vodă 5	985 m
7		Punct termic Școala Specială	985 m
8		Punct termic Gară	1.785 m
9	Magistrala I	Punct termic Arini 1	1.505 m
10		Punct termic Arini 2	1.685 m
11		Punct termic Arini 3	1.275 m
12		Punct termic Parc	1.080 m
13		Punct termic George Enescu 3	685 m
14		Punct termic Centru 1	855 m

15	Magistrala II	Punct termic Mihai Viteazul 2	1.855 m
16		Punct termic Obor	600 m
17		Punct termic George Enescu 4/3	830 m
18		Punct termic George Enescu 4/1	1.385 m
19		Punct termic George Enescu 4/3/2	935 m
20		Punct termic Zamca 1	1.150 m
21		Punct termic Zamca 3	625 m
22		Punct termic Obcini 2	1.300 m
23		Punct termic Obcini 4	1.145 m
24		Punct termic George Enescu 1	2.185 m
25		Punct termic George Enescu 2	1.865 m
26		Punct termic TRC	945 m
27		Punct termic Liceu Alimentar	190 m
		TOTAL	35.055 m

Tabel nr. 13: Sarcini termice puncte termice ce urmează a fi reabilitate

Nr. crt.	Punct termic	Sarcina termică	Sarcina termică	Sarcina termică
		încălzire	a.c.c.	totală
		kW	kW	kW
1	Punct termic Cuza Vodă H	6.650	1.700	8.350
2	Punct termic Cuza Vodă I	6.300	1.600	7.900
3	Punct termic Cuza Vodă 1	4.950	1.300	6.250
4	Punct termic Cuza Vodă 2	2.600	700	3.300
5	Punct termic Cuza Vodă 4	4.650	1.200	5.850
6	Punct termic Cuza Vodă 5	2.400	600	3.000
7	Punct termic Școala Specială	1.950	500	2.450
8	Punct termic Gară	10.000	2.550	12.550
9	Punct termic ANL Gară	2.000	550	2.550
10	Punct termic Arini 1	2.300	600	2.900
11	Punct termic Arini 2	2.900	750	3.650
12	Punct termic Arini 3	3.200	800	4.000
13	Punct termic Parc	2.000	500	2.500
14	Punct termic George Enescu 3	1.100	300	1.400
15	Punct termic Centru 1	1.200	300	1.500
16	Punct termic Mihai Viteazul 2	1.950	500	2.450
17	Punct termic Obor	1.050	300	1.350
18	Punct termic Școala Generală 1	800	0	800
19	Punct termic George Enescu 4/3	2.000	550	2.550
20	Punct termic George Enescu 4/1	4.600	1.200	5.800
21	Punct termic George Enescu 4/3/2	3.800	1.000	4.800
22	Punct termic Zamca 1	4.800	1.250	6.050
23	Punct termic Zamca 3	2.100	550	2.650
24	Punct termic Obcini 2	3.300	850	4.150
25	Punct termic George Enescu 1	6.700	1.700	8.400
26	Punct termic George Enescu 2	6.750	1.750	8.500
27	Punct termic TRC	2.000	500	2.500
28	Punct termic Liceu Alimentar	750	200	950

29	Punct termic ANL Metro	1.500	400	1.900
----	------------------------	-------	-----	-------

10. Compararea opțiunilor strategice și alegerea scenariului optim, inclusiv, dacă este cazul, etape și termene de realizare a unor studii de fezabilitate pentru proiectele de investiții aferente scenariului optim:

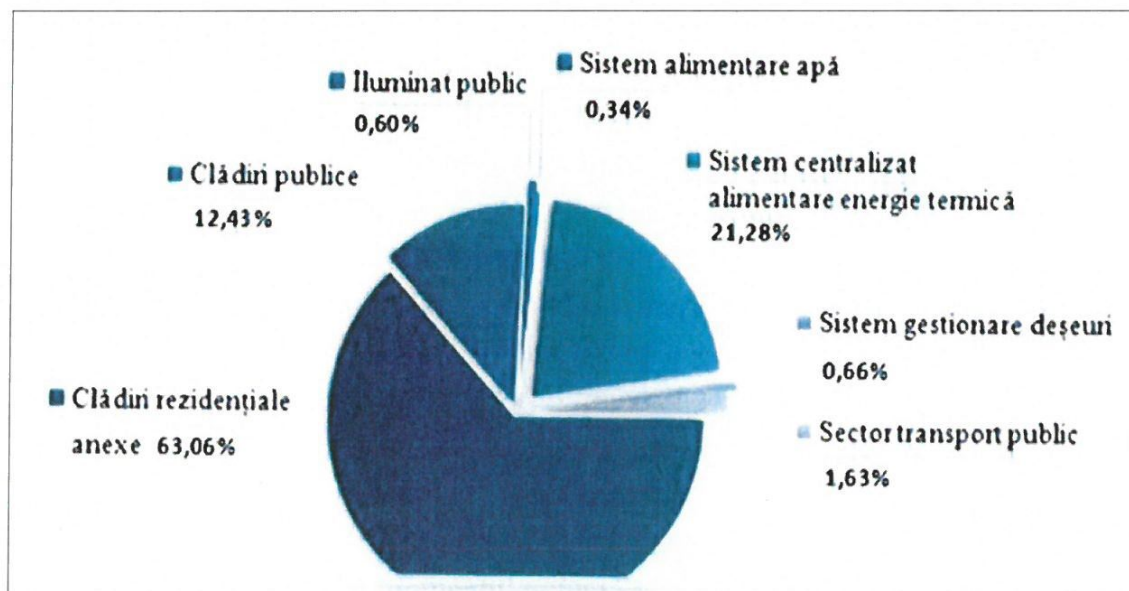
10.1. Analiza cost-beneficiu a opțiunilor strategice de asigurare, în sistem centralizat și/sau individual, a necesarului de energie termică pentru încălzire, preparare acc și răcire din municipiul Suceava;

MANAGEMENTUL SERVICIULUI DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ

În prezent în municipiul Suceava, aproximativ 46,275 % din unitățile locative (apartamente) sunt racordate la sistemul centralizat de alimentare cu energie termică, restul de 53,724 % au soluții individuale de producere a agentului termic pentru încălzire și de producere a apei calde menajere (centrale pe gaz natural, centrale electrice, convectoare, etc).

La momentul actual municipiul Suceava nu are un sistem de baze de date cu informații referitoare la consumurile de energie ale principalilor consumatori, ale principalelor sectoare de activitate, însă aceste consumuri sunt contabilizate, centralizate, de managerul energetic, prin intermediul facturilor plătite către furnizorii de utilități.

Consumul anual de resurse energetice este de 59,358 tep/an iar consumul anual specific de energie este de 0,510 tep/locuitor



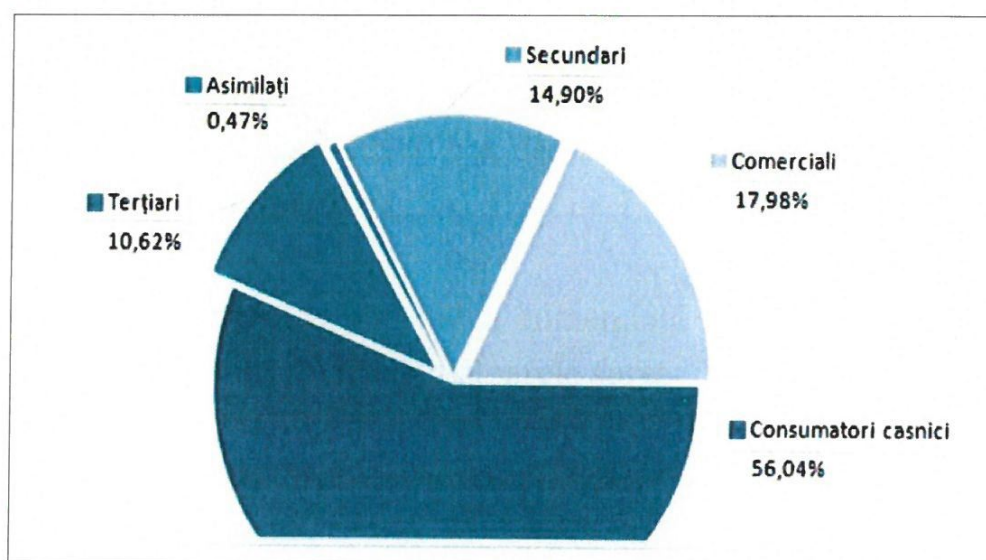
Ponderea tipurilor de consumatori în consumul energetic anual total aferent municipiului Suceava

Clădirile rezidențiale și nerezidențiale sunt caracterizate de consumuri specifice de energie termică pentru încălzire relativ ridicate (162 – 326 kWh/an m²). De asemenea, în general, gradul de izolare termică a clădirilor este necorespunzător fapt ce conduce la pierderi mari de energie termică cu influență directă asupra consumului de combustibil și al noxelor emise în atmosferă.

În municipiul Suceava aproximativ 43 % din fondul de locuințe este racordat la sistemul centralizat de alimentare cu energie termică, restul gospodăriilor având soluții individuale de producere a agentului termic pentru încălzirea și producerea de apă caldă menajeră (în principal centrale murale pe gaze naturale). Ca urmare, o parte importantă din consumul de gaz natural (aproximativ 80 – 90 %) aferent consumatorilor din municipiul Suceava este utilizat pentru prepararea apei calde de consum și pentru încălzire.

Consumul mediu anual de gaz natural aferent consumatorilor casnici este de 9.300 (kWh/an)/consumator casnic.

Consumurile medii anuale aferente consumului de gaz natural al consumatorilor casnici este de 1.162 (lei/an)/consumator casnic.



Pondere tip consumatori gaz natural în consumul total de gaz natural din municipiul Suceava (fără a avea în vedere consumatorii industriali)

MANAGEMENTUL SERVICIULUI DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ ÎN SISTEM CENTRALIZAT

În fig. 1.i se poate vedea o reprezentare mai sugestivă a structurii sistemului de alimentare cu energie termică sub formă de căldură și apă caldă.

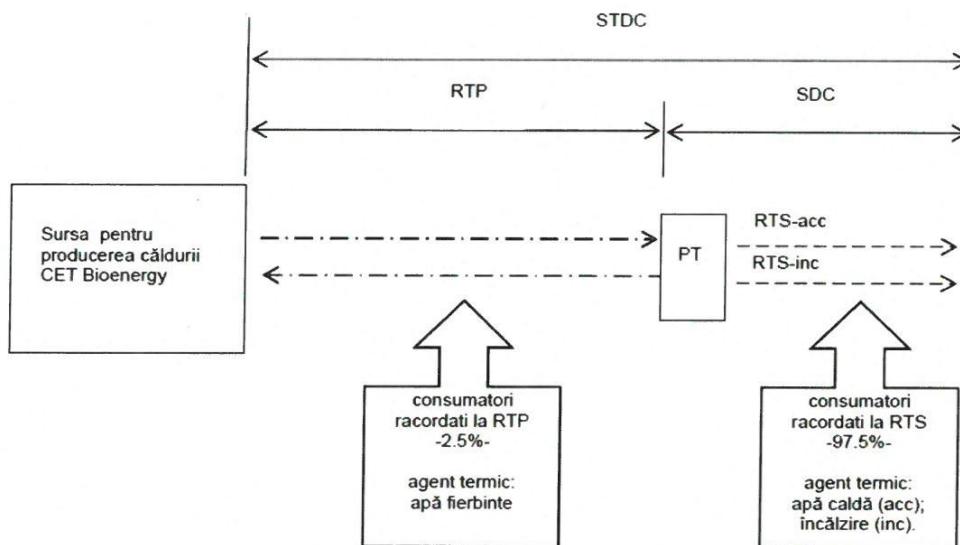


Fig. 1.1 - Structura SACC al Municipiului Suceava

Din punctul de vedere al structurii consumului de energie termică aproximativ 15% din consumul total îl reprezintă apa caldă de consum, în timp ce energia termică pentru încălzire reprezintă aproximativ 85%.

Serviciul de transport, distribuție și furnizare energie termică în sistem centralizat din Municipiul Suceava este concesionat către **S.C. THERMONET SRL Suceava** în baza **HCL nr. 273/14.10.2015** fiind încheiat *Contractul de delegare a gestiunii serviciului public de transport, distribuție și furnizare a energiei termice din municipiul Suceava nr. 30104 din 15.10.2015*. Operatorul SC THERMONET SRL achiziționează energia termică de la SC BIOENERGY Suceava S.A., energie produsă de centrala electrică de cogenerare de înaltă eficiență pe biomasă.

Consumurile anuale de energie termică

✓ **Structura consumatorilor deserviți:** analiza realizată prin prisma consumurilor anuale de energie termica arată că structura consumatorilor de căldură deserviți de SACET al orașului Suceava este compusă din **populație, reprezentând consumatorul majoritar, cu o pondere de 80% și agenți economici cu o pondere de 20%**.

✓ Structura consumului de energie termică:

- consumul de energie termică pentru populație, ca segment majoritar în structura consumatorilor, este compusă din **energie termică pentru încălzire, cu o pondere de cca. 85%** și cea pentru prepararea **apei calde de consum, cu o pondere de 15%** în consumurile anuale de energie termică.

10.2. Analiza de suportabilitate din punctul de vedere al prețului energiei termice la consumatori și al subvențiilor acordate consumatorilor vulnerabili.

TARIFE/PREȚURI /GRADUL DE SUPTABILITATE

Prețul energiei termice furnizate populației din sistemul centralizat de alimentare cu energie termică este integral reglementat prin sistemul de prețuri locale de referință, principalele acte normative fiind:

OG nr. 36/2006 privind instituirea prețurilor locale de referință pentru energia termică furnizată populației prin sisteme centralizate, Ordinul MAI nr. 125/2007 privind aprobarea Schemei de ajutor de stat pentru compensarea pierderilor înregistrate ca urmare a prestării serviciilor de energie termică și Ordinul ANRE /ANRSC nr. 66/2007 privind aprobarea Metodologiei de stabilire a prețurilor locale de referință și a sumelor necesare pentru compensarea combustibilului folosit pentru energia termică furnizată populației prin sisteme centralizate .

În actele normative există următoarele tipuri de prețuri pentru energia termică :

✓ prețul local de referință: prețul local pentru energia termică furnizată populației prin sisteme centralizate, în scopul încălzirii locuințelor și al preparării apei calde menajere, stabilit de autoritățile de reglementare competente (ANRSC și/ sau ANRE)

✓ prețul local al energiei termice facturată populației : Prețul local pentru energia termică furnizată și facturată populației prin sisteme centralizate, aprobat de autoritățile administrației publice locale implicate cu respectarea legislației

✓ prețul local : preț format din prețul de producere a energiei termice și tarifelor serviciilor de transport , distribuție și furnizare , aprobat de aotoritatea administrației publice locale, cu avizul autorității de reglementare competente, pentru fiecare operator care are și calitatea de furnizor

Prețurile locale pentru energia termică furnizată consumatorilor din municipiul Suceava de către SC THERMONET SRL , sunt:

Prețul local pentru energia termică destinată **populației** este de 511,99 lei/Gcal, (exclusiv TVA) (244,75 lei/Gcal producător + 267,24 lei/Gcal transport, distribuție si furnizare) și de 609,27 lei/Gcal (inclusiv TVA de 19%).

● prin **HCL nr. 368/27.10.2022** s-a stabilit prețul de 244,75 lei/Gcal (exclusiv TVA) pentru energia termică produsă de către **SC Bioenergy Suceava SA**.

● prin **HCL nr. 282/25.08.2022**, hotărâre privind aprobarea tarifelor serviciilor de transport distribuție și furnizare a energiei termice în municipiul Suceava prin S.A.C.E.T., precum și pentru aprobarea prețului local al energiei termice, s-a stabilit prețul de 267,24 lei/Gcal (inclusiv TVA) pentru energia termică transportată, distribuită și furnizată consumatorilor de către **SC THERMONET SRL** conform Contractului nr. 30104/15.10.2015 dintre Municipiul Suceava și SC THERMONET SRL;

Prețul local pentru energia termică destinată **agenților economici** este de 511,99 lei/Gcal (exclusiv TVA), respectiv 609,27 lei/Gcal (inclusiv TVA de 19%), conform aceluiași documente prin care s-a stabilit și prețul local pentru energia termică destinată populației.

Prețul local de facturare pentru energia termică furnizată populației este de 240 lei/Gcal preț (inclusiv TVA 5% sau 19%), conform **HCL nr. 368/27.10.2022**.

10.3. Analiza de sensibilitate/risc

ANALIZA SWOT A SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ

PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
<ol style="list-style-type: none"> 1. Flexibilitatea echipei manageriale ale operatorului la situații noi/schimbare; 2. Forță de muncă calificată și stabilă; 3. Forță de muncă capabilă de a rezolva majoritatea lucrărilor de întreținere, reparații; 4. Contorizare la nivel de branșament de aproximativ 100%; 5. Numărul de consumatori beneficiari de energie termică în sistem centralizat destul de mare; 6. Monitorizare de la distanță pentru punctele termice modernizare, contorizare și automatizare. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uzură morală și fizică a echipamentelor și instalațiilor aflate în administrarea societății preluate prin contractul de concesiune; 2. Uzura medie a rețelelor de transport și distribuție este de aproximativ de 65%; 3. Puncte termice – 60% prevăzute cu aparate de măsură și control, automatizare minime; 4. Imposibilitatea estimării volumului avariilor din rețele; 5. Depășirea capacității operative de intervenție în caz de avarii, cu efecte în gestionarea activităților curente și a costurilor implicate; 6. Prețurile sunt reglementate de autoritate competentă; 7. Relația deficitară cu clienții; 8. Aptitudini tehnologice modeste; 9. Capacitate limitată de accesare a fondurilor comunitare atât din punct de vedere financiar cât și tehnic; 10. Pierderi energetice mare în sistemul de transport și distribuție.
OPORTUNITĂȚI	RISURI
<ol style="list-style-type: none"> 1. Accesarea de fonduri europene pentru reabilitarea termică a blocurilor de locuințe; 2. Reabilitarea rețelelor sistemului de transport și distribuție a agentului termic; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scăderea veniturilor populației care va conduce la scăderea gradului de încasare a facturilor; 2. Creșterea gradului de debranșare ca urmare a trendului de individualizare a consumului;

3. Atragerea de noi clienți sau existența unor potențiali clienți urmare a recâștigării încrederii;	3. Legislația deficitară privind drepturile și obligațiile locatarilor din clădirile condominiale;
4. Creșterea prețului gazului natural în perioada următoare ca o consecință a liberalizării acestuia.	4. Practicarea unui marketing agresiv din partea vânzătorilor de centrale termice individuale pe gaz;
	5. Furnizorul de gaze naturale, prin practicarea unor relații directe cu proprietarii, ignoră fostul operator al serviciilor ce asigurau pentru tot imobilul același tip de servicii.

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

- ✓ Sistemul de încălzire centralizată din municipiul Suceava se confruntă în ultima perioadă cu o reducere a eficienței energetice, datorate în principal debransărilor de la sistem a populației, cu efect negativ asupra randamentelor surselor de producere a energiei termice și a pierderilor de energie termică.
- ✓ Deși există Hotărârea CL Suceava privind stabilirea zonelor unitare de încălzire în cadrul municipiului, respectiv sunt specificate cartierele aflate sub influența SACET, totuși în aceste zone s-au permis și realizat debransări de la sistemul centralizat.
- ✓ Există totuși posibilitatea de transformare a sistemului centralizat existent într-un sistem eficient energetic și economic și suportabil pentru populație, în primul rând prin stoparea debransărilor de la sistemul centralizat, prin găsirea unei soluții optime de alimentarea cu energie termică a clienților rămași conectați la sistemul centralizat și prin implementarea unei campanii de atragere a unor noi consumatori sau încercarea de reconectare a clienților debransați.

10.4. Recomandarea scenariului optim, prin compararea valorilor indicatorilor tehnico-economici specifici (inclusiv VNA, RIR, durata de recuperare a investiției), scenariu care să conducă la creșterea eficienței energetice și la reducerea emisiilor de GES;

Reabilitarea rețelei, punctelor termice, reducerea pierderilor de căldură.

Studiile de specialitate recomandă modernizarea integrală a rețelelor cu conducte preizolate.

Costul reabilitării rețelei de termoficare cu conducte preizolate cu o secțiune a conductei de 100 mm și 500 mm (atât conducta tur cât și cea de retur) estimat pe baza costurilor standard importate este :

pentru $d = 100 \text{ mm} \rightarrow 112,5 \text{ €/ml}$

pentru $d = 500 \text{ mm} \rightarrow 377 \text{ €/ml}$

Prin realizarea modernizării integrale a sistemului de termoficare indicatorii tehnici vor avea valorile :

- pierderi specifice masică de agent termic, medie anuală orară, în condiții normale de funcționare, nu trebuie să depășească 0,2% din volumul instalației în funcțiune de apă
- pierderi specifice prin transfer în mediul ambiant – calculate ca pierderi anuale de energie termică ca urmare a pierderilor de căldură prin transfer termic nu trebuie să fie mai mare de $0,5 \text{ }^\circ\text{C}$, iar randamentul izolației termice trebuie să fie mai mare de 80%.

Precizăm că, având în vedere lucrările deja executate și cerințele precizate în Ordinul nr. 471 din 8 mai 2008 privind aprobarea regulamentului pentru implementarea programului „TERMOFICARE 2006-2020, CALDURĂ ȘI CONFORT”, precum și prevederile HG nr. 28/09.01.2008, a fost elaborată lucrarea” **Studiu de fezabilitate privind modernizarea sistemului de transport și distribuție energie termică – 40 PT și rețele termice aferente, din Municipiul Suceava**” care reprezintă o actualizare a „Studiului de fezabilitate și calendarului privind derularea lucrărilor de investiții”. Acest studiu de fezabilitate actualizat a fost aprobat prin hotărârea Consiliului Local al municipiului Suceava nr. 153/28.08.2008.

Proiectul privind modernizarea sistemului de transport și distribuție energie termică – 40 PT și rețele termice aferente, din Municipiul Suceava are drept obiectiv reabilitarea și modernizarea rețelelor de transport și distribuție a energiei termice existente în municipiul Suceava, prin utilizarea de conducte preizolate care asigură un regim de lucru sigur cu pierderi minime de energie termică și agent primar.

Proiectul de reabilitare și modernizare a rețelelor de transport și distribuție a energiei termice din municipiul Suceava cuprinde :

- reabilitarea sistemului de transport și distribuție a energiei termice;
- reabilitarea și modernizarea punctelor termice;
- contorizarea la nivel de scară de bloc a apei calde menajere și a încălzirii

Efectele realizării acestui proiect vor fi următoarele :

- reducerea pierderilor de energie termică în sistemul primar și secundar la nivelul pierderilor normate;
- reducerea pierderilor de apă de adaos la nivelul pierderilor normate;
- dimensionarea punctelor termice pentru asigurarea confortului termic în apartamente;
- asigurarea apei calde menajere conform standardelor în vigoare.

Noul sistem va fi echipat cu conducte noi preizolate.

Vor fi modernizate complet cele 30 puncte termice prin înlocuirea echipamentelor existente

cu echipamente noi:

- schimbătoare de căldură;
- grupuri de pompare;
- contoare de energie termică.

10.5. Planul de acțiuni și măsuri specifice pentru implementarea scenariului optim.

Stabilizarea și extinderea pieței sistemului de încălzire urbană

Acest deziderat se poate realiza prin implementarea următoarelor concepte:

- generalizarea contorizării individuale și, pe această bază, a contractelor individuale;
- flexibilitatea metodelor de tarifare și facturare a energiei termice și a apei calde de consum, introducerea tarifului binom;
- reanalizarea utilizării în același condominiu a unor sisteme de încălzire diferite;
- legiferarea dreptului operatorilor de a deconecta de la rețelele publice de distribuție a utilizatorilor rău platnici;
- executarea silită a consumatorilor cu datorii la plata facturii energetice de către asociațiile de proprietari, respectiv de către operatori, după caz.

Pentru a deschide piața serviciilor de încălzire urbană și a stimula atragerea investitorilor străini și a capitalului privat în sector sunt necesare o serie de măsuri după cum urmează :

- garantarea de către stat a creditelor externe pentru proiectele importante din domeniu;
- recunoașterea prin lege a dreptului de proprietate asupra bunurilor realizate cu capital propriu al investitorului în cadrul contractelor de delegare a gestiunii, până la expirarea contractelor;
- reglementări mai flexibile privind modul de aprobare a tarifelor; legislație mai dură pentru sancționarea rău platnicilor;
- scutirea de taxe vamale, comisioane vamale și TVA la importul de echipamente destinate sectorului încălzirii urbane;
- scutirea la plata impozitului pe profit pe durata rambursării creditelor;
- asigurarea unor condiții echitabile de vânzare a energiei electrice produse în sistem de cogenerare.

Măsuri prioritare de economisire a energiei la consumatori în sistemul de termoficare

a) Contorizarea și controlul consumului energiei termice, montarea de repartitoare de costuri de căldură și de robinete de reglaj termostatic.

Practica, în toate țările din Europa Centrală și de Est, unde au fost instalate robinete de reglaj termostatic și repartitoare de costuri de căldură, a demonstrat efecte din care a rezultat reduceri ale consumului de energie termică de 15 – 25 %.

Rezultatele obținute au fost benefice, iar în urma realizării acestei contorizări s-au obținut:

- economii de energie în fiecare apartament;

- creșterea nivelului de încălzire prin reducerea costurilor la consumatori;
- reducerea subvențiilor care sunt plătite din buget pentru a acoperi diferența între costul facturat (bazat pe capacitatea populației de a plăti) și costul real al energiei termice;
- un „efect demonstrativ” cu privire la viabilitatea tehnică și financiară a acestei abordări pentru îmbunătățirea calității serviciilor de termoficare.

Investiția medie pe apartament estimată este :

- pentru repartitoare de costuri a căldurii – 150 Euro
- pentru contoare de apă caldă și rece – 45 Euro

b) Izolația termică a clădirilor

Performanța energetică a clădirilor pentru a reduce consumul de energie pentru încălzirea camerelor, care este cea mai mare utilizare finală de energie a consumatorilor casnici din statele membre UE (57 %), este de importanță majoră.

Caracteristicile constructive ale clădirilor din România generează o mare cerere de căldură care este de 2-3 ori mai mare pe metru pătrat decât cea din UE, în principal din cauza tipurilor de izolații necorespunzătoare.

Un program de măsuri luate pentru izolația termică a clădirilor a avut ca rezultat o reducere semnificativă a consumului de energie termică.

Obiectivele principale care trebuie să fie asigurate gradual sunt:

- acordarea deducerilor fiscale pentru investițiile destinate reabilitării termice a imobilelor;
- acordarea de facilități pentru asociațiile de proprietari care realizează proiecte de reabilitare termică a locuințelor: scutirea de taxe pentru autorizații, reduceri la impozitul pe locuințe.

11. Plan de acțiuni, măsuri administrative și etape de implementare a strategiei în vederea asigurării necesarului local de încălzire, preparare acc și răcire.

Surse de finanțare prin care se realizează obiectivele propuse

Sursele de finanțare sunt următoarele:

1. Fonduri de la Uniunea Europeană.

Asistența financiară primită de la Uniunea Europeană operează pe baza următoarelor principii-cheie:

- a)** programarea - principiu care implică diagnosticarea situației existente, formularea unei strategii multianuale integrate și coerente și definirea de obiective concrete și fezabile;
- b)** subsidiaritatea - principiu de bază a funcționării UE. care se traduce prin faptul că o autoritate

superioară nu trebuie și nu poate prelua activitățile unei autorități inferioare, atât timp cât aceasta poate să atingă scopul în mod eficient (de aceea, fondurile structurale nu sunt direct alocate de Comisia Europeană, principalele priorități ale unui program de dezvoltare fiind definite de autorități naționale/regionale în cooperare cu Comisia Europeană, iar selecția și managementul proiectelor rămân în responsabilitatea exclusivă a autorităților naționale/regionale);

- c) concentrarea resurselor - principiu care asigură direcționarea celei mai mari părți a resurselor financiare pe câteva obiective prioritare către regiunile cu cele mai critice situații economice și către grupurile sociale cele mai dezavantajate;
- d) adiționalitatea - principiu care implică faptul că asistența furnizată de U.E. este complementară celei asigurate de un stat membru (ajutorul comunitar trebuie să fie suplimentar și nu un substitut pentru activitățile și cheltuielile naționale);
- e) parteneriatul - principiu-cheie care implică cooperarea strânsă între Comisia Europeană și autoritățile corespunzătoare, naționale/regionale/locale, inclusiv parteneri economici și sociali.

2. Resurse de la instituțiile financiare locale, de la instituții financiare internaționale.

Programul Termoficare 2006 – 2020, Căldură și Confort are următoarele obiective de bază:

- ✓ revigorarea soluțiilor de cogenerare, în condițiile socio-economice noi și de perspectivă ale României;
- ✓ promovarea soluțiilor de cogenerare de cea mai înaltă performanță tehnică;
- ✓ promovarea soluțiilor de cogenerare în condițiile reale de eficiență energetică și economică;
- ✓ încercarea, pe baze tehnice, de eficiență economică bazată pe criteriul final al facturii energetice minime (căldură + energie + apă + combustibil) la nivelul consumatorului, de a demonstra și stabili domeniile de eficiență ale sistemelor de alimentare cu căldură bazate pe cogenerare, față de producerea separată a căldurii și a energiei electrice.

Prin acest program, se pot cofinanța investiții în sistemele publice de alimentare cu energie termică pentru:

- a) reabilitarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termică:
 1. unitatea/unitățile de producere a căldurii;
 2. rețeaua termică de transport a căldurii;
 3. punctele termice sau modulele termice la nivel de imobil, acolo unde se justifică economic;

- b) reabilitarea termică a clădirilor (rețeaua interioară a imobilului, contorizarea individuală și robinetele termostactice, reabilitarea termică a anvelopei clădirii).

Ele constau în următoarele:

- a) împrumuturi de la băncile comerciale;
- b) obligațiuni municipale;
- c) alte instrumente financiare.

3. Bugetul de stat.

Destinația fondurilor de la bugetul de stat constă, fără a se limita la acestea, în următoarele:

- a) co-finanțarea proiectelor de investiții finanțate de UE;
- b) finanțarea proiectelor de sine - stătătoare în cazurile în care alte surse nu sunt accesibile datorită diferitelor constrângeri (constrângerile suportabilității, constrângerile limitării serviciului datoriei, etc.).

4. Bugetul local.

Autoritățile administrației publice locale pot contribui la finanțarea proiectelor de investiții luând în considerare următoarele opțiuni:

- a) alocarea fondurilor de la bugetul local;
- b) contractarea împrumuturilor;
- c) garantarea împrumuturilor.

5. Alte surse de finanțare.

Autoritățile administrației publice locale pot folosi alte surse de finanțare a necesarului de investiții, dacă studiile realizate arată că folosirea acestor fonduri este fezabilă.

Având în vedere resursele bugetare limitate ale administrațiilor locale, se recomandă o analiză detaliată a investițiilor și a soluțiilor tehnice în ceea ce privește sistemul de transport și distribuție centralizat local și în angajarea contractuală cu diverși operatori / posibili investitori, pentru modernizarea sistemelor locale de iluminat public.

Strategia locală privind dezvoltarea și funcționarea serviciului de alimentare cu energie termică este un document care permite să se stabilească, pe termen mediu și lung, modul de gestionare durabilă a serviciului pe teritoriul municipiului Suceava. Abordarea integrală a tuturor aspectelor din acest proces este o modalitate prin care se identifică, cuantifică și evaluează activitățile în vederea adoptării celor mai bune decizii.

Municipiul Suceava, va asigura revizuirea Strategiei ori de câte ori vor apărea elemente noi cantitative, calitative și legislative (europene sau naționale) și care nu au fost cunoscute la data întocmirii acestui document.

Lucrările de reabilitare , modernizare a sistemului de alimentare cu energie termică

din Municipiul Suceava au fost finanțate , în principal, de la Bugetul de Stat, potrivit prevederilor O.U.G. Nr. 48/2004 și ale H.G. nr. 433/2006; H.G. nr. 915/2006; dar și din surse proprii ale Municipiului Suceava

12. ANALIZA SCENARIILOR TEHNICO ECONOMICE PROPUSE

12.1. Analiza vulnerabilității și riscurilor aferente schimbărilor climatice. Identificarea măsurilor de atenuare și/sau de adaptare

Evaluarea sensibilității

În context global, schimbările climatice pot avea atât efecte directe cât și indirecte, dintre care cele mai importante sunt:

- *Hazarde primare:*
 - Schimbarea temperaturii medii;
 - Temperaturi extreme;
 - Schimbarea precipitațiilor medii;
 - Precipitații extreme;
 - Viteza medie a vântului;
 - Umiditate;
- *Efecte secundare/Hazarde asociate:*
 - Secetă/Disponibilitatea resurselor de apă;
 - Inundații;
 - Alunecări de teren;
 - Cutremure;
 - Eroziunea solului;
 - Fenomene extreme/Dezastre climatice;
 - Creșterea temperaturii;
 - Incendii.

Sensibilitatea în raport cu schimbările climatice și efectele adverse ale acestora s-a făcut separat, considerând faza de construcție și faza de operare/exploatare a proiectului în Sistemul de Alimentare Centralizat cu Energie Termică (SACET) al municipiului Suceava.

Pentru evaluarea sensibilității proiectului la schimbările climatice s-a acordat un scor, conform clasificării de mai jos, rezultând astfel matricea de evaluare a sensibilității.

Tabel nr. 14: Matrice de evaluare a sensibilității

Sensibilitate nulă Scor 0	Schimbările climatice / Hazardele nu au impact asupra componentelor proiectului
Sensibilitate scăzută	Schimbările climatice / Hazardele pot avea impact minim asupra proiectului, cum ar fi scoaterea din funcțiune a sistemului de

Scor 1	monitorizare avarii.
Senzitivitate medie Scor 2	Schimbările climatice / Hazardele pot avea impact negativ asupra proiectului – sistemul de termoficare afectat și anume pot exista întreruperi ale alimentării cu energie termică a consumatorilor
Senzitivitate ridicată Scor 3	Schimbările climatice / Hazardele pot avea impact semnificativ asupra componentelor proiectului, cum ar fi conducte sparte

Evaluarea sensibilității pentru proiectul de reabilitare a elementelor SACET din municipiul Suceava, este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabel nr. 15: Evaluarea sensibilității pentru proiectul de reabilitare elemente SACET

Hazarde	Construcție	Operare	Scor general
Schimbarea temperaturii medii	0	2	2
Temperaturi extreme	0	0	0
Schimbarea precipitațiilor medii	0	0	0
Precipitații extreme	0	0	0
Viteza medie a vântului	0	0	0
Umiditate	1	1	1
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apă	0	0	0
Inundații	0	0	0
Alunecări de teren	0	0	0
Cutremure	2	2	2
Eroziunea solului	0	0	0
Fenomene extreme/Dezastre climatice	0	0	0
Creșterea temperaturii	0	2	2
Incendii	0	0	0

Evaluarea expunerii

După identificarea și evaluarea punctelor sensibile ale componentelor proiectului, pasul următor este evaluarea expunerii proiectului la fenomenele date de efectele schimbărilor climatice în zonele în care vor fi amplasate. Evaluarea expunerii se face conform tabelului următor. Scara de evaluare a expunerii lucrărilor propuse la schimbările climatice și riscurilor asociate acestora se prezintă astfel:

Tabel nr. 16: Scara de evaluare a expunerii lucrărilor propuse la schimbările climatice și riscurilor asociate acestora

Expunere ridicată scor 3	Expunere medie scor 2	Expunere scăzută scor 1	Expunere scor 0
-----------------------------	--------------------------	----------------------------	--------------------

- apariția a unui cutremur distrugător, respectiv gradul 8, conform scării MSK	- apariția a unui cutremur foarte puternic, respectiv gradul 7, conform scării MSK;	- apariția a unui cutremur puternic, respectiv gradul 6, conform scării MSK	Nu există hazarde în zona de amplasare a proiectului, în prezent și nici în intervalul preconizat (2023 - 2040);
- creșterea temperaturii medii anuale cu mai mult de 1,31 grade;	- creșterea temperaturii medii anuale cu mai mult de 1,25 grade;	- creșterea temperaturii medii anuale cu mai mult de 1,13 grade;	
- umiditatea excesivă	- umiditatea excesivă la adâncime mai mare de 0,6	- umiditatea excesivă	

Evaluarea Expunerii actuale și viitoare pentru proiectul de reabilitare a elementelor din sistemul de termoficare al municipiului Suceava se prezintă astfel:

Tabel nr. 17: Evaluarea expunerii actuală și viitoare pentru proiectul de reabilitare

Hazarde	Expunere curentă (2021 - 2023)	Expunere viitoare (2023 - 2040)
Schimbarea temperaturii medii	0	2
Temperaturi extreme	0	0
Schimbarea precipitațiilor medii	0	0
Precipitații extreme	0	0
Viteza medie a vântului	0	0
Umiditate	0	1
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apă	0	0
Inundații	0	0
Alunecări de teren	0	0
Cutremure	2	2
Eroziunea solului	0	0
Fenomene extreme/Dezastre climatice	0	0
Creșterea temperaturii minime anuale	0	2
Incendii	0	0

Vulnerabilitatea reprezintă rezultatul produsului dintre Senzitivitatea proiectului și probabilitatea de expunere la hazardele climatice identificate.

Tabel nr. 18: Nivel de vulnerabilitate

EXPUNERE					
SENZITIVITATE		0	1	2	3
	0	0	0	0	0
	1	0	1	2	3
	2	0	2	4	6
	3	0	3	6	9

Legendă:

scor 0	Vulnerabilitate nulă
scor (1,2)	Vulnerabilitate scăzută

scor (3,4)	Vulnerabilitate medie
scor (6,9)	Vulnerabilitate ridicată

Evaluarea vulnerabilității curente și viitoare pentru proiectul de reabilitare a elementelor din sistemul de termoficare al municipiului Suceava se prezintă astfel:

Tabel nr. 19: Evaluarea vulnerabilității curente și viitoare pentru proiectul de reabilitare

Hazarde	Senzitivitate generală	Expunere curentă	Vulnerabilitate curentă	Expunere viitoare	Vulnerabilitate viitoare
Schimbarea temperaturii exterioare medii anuale	2	0	0	2	4
Temperaturi extreme	0	0	0	0	0
Schimbarea precipitațiilor medii	0	0	0	0	0
Precipitații extreme	0	0	0	0	0
Viteza medie a vântului	0	0	0	0	0
Umiditate	1	0	0	1	1
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa	0	0	0	0	0
Inundații	0	0	0	0	0
Alunecări de teren	1	0	0	0	0
Cutremure	2	2	4	2	4
Eroziunea solului	1	0	0	0	0
Fenomene extreme /Dezastre climatice	0	0	0	0	0
Creșterea temperaturii minime anuale	2	0	0	2	4
Incendii	0	0	0	0	0

Din analiza tabelului de mai sus rezultă că proiectul de reabilitare a elementelor din SACET al municipiului Suceava prezintă:

- Vulnerabilitatea medie, atât în prezent cât și în viitor, reprezentată de mișcările seismice (cutremure) care pot produce defecțiuni în sistemul de rețele termice și chiar și în punctele termice prin ruperi sau fisuri a conductelor, funcție de intensitatea cutremurului și astfel întreruperea totală sau parțială a livrării energiei termice până la eliminarea defecțiunilor, adică pentru o perioadă redusă de timp.
- Vulnerabilitate medie în viitor reprezentată de Schimbarea/creșterea temperaturii exterioare medii anuale și de creșterea temperaturii exterioare minime, cu consecință directă de reducere a cantității de energie termică ce trebuie livrată consumatorilor alimentați din SACET, respectiv în dimensionarea instalațiilor de producere a energiei termice, a conductelor de transport și de distribuție și a echipamentelor din punctele termice.

- Vulnerabilitate scăzută în viitor în cazul umidității excesive a solului în care se montează conductele preizolate, consecința fiind riscul de infiltrare a umidității în zona manșoanelor ce se montează în zonele de îmbinare a conductelor și sau elementelor sistemului preizolat pentru realizarea izolării în zonele respective. În acest mod se afectează sistemul de monitorizare a stării conductelor deoarece umiditatea poate ajunge la îmbinările firelor de detecție a avariilor putând astfel a se sesiza fals defecțiuni a conductelor și deci necesitatea execuției unor intervenții care în fond nu sunt necesare.

12.2. Situația utilităților și analiza de consum

Rețelele termice primare și secundare făcând parte dintr-un sistem și fiind folosite la transportul unor fluide purtătoare de căldură nu necesită utilități, toate utilitățile necesare funcționării întregului sistem se asigură la sursa de producere a energiei termice și la punctele termice.

Pentru punctele termice, pompele de termoficare și sistemul SCADA se mențin alimentările cu utilități existente în incintele unde vor fi amplasate noile echipamente.

12.3. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Toate beneficiile rezultate în urma reabilitării rețelelor termice și punctelor termice, contribuie direct și indirect la dezvoltarea socio-economică a Municipiului Suceava, prin:

- îmbunătățirea calității aerului, ceea ce va avea un impact pozitiv asupra sănătății populației municipiului; reducerea impactului major produs de gazele de ardere emise din centralele termice de apartament care emit noxe și produc poluare la mică înălțime, fără posibilitatea de dispersie;
- scăderea cantității de energie termică ce ar trebui produsă, ca urmare a reducerii pierderilor, are impact asupra creșterii eficienței energetice prin utilizarea rațională a resurselor epuizabile;
- creșterea calității serviciului de alimentare cu energie termică pentru încălzire și apă caldă de consum va conduce la creșterea gradului de rebranșare a locuințelor și instituțiilor la sistemul centralizat de termoficare, aceasta conducând la creșterea sustenabilității sistemului de termoficare și la reducerea costurilor cu încălzirea;
- creșterea gradului de confort a populației și instituțiilor racordate la SACET;
- creșterea veniturilor populației, urmare a posibilității de reducere costurilor ca urmare a instalării echipamentelor pentru reglarea consumului de căldură la nivelul solicitat de fiecare consumator;
- creșterea nivelului de rentabilitate economică a operatorului și implicit reducerea subvențiilor pentru energia termică și astfel sumele ce se disponibilizează, vor putea fi utilizate de către Municipiul Suceava pentru investiții în infrastructura și serviciile publice de la nivelul municipiului și implicit dezvoltarea socio-economică a orașului;
- în mod similar paragrafului anterior, prin mărirea redevenței încasate de municipalitate de la operator, pentru a recupera sprijinul acordat din fonduri nerambursabile, se vor realiza investiții suplimentare de interes public, cu impact direct asupra calității vieții locuitorilor și a dezvoltării socio-economice a zonei;

- reducerea efectului de încălzire globală determinat de reducerea emisiilor de CO₂;
- reducerea costurilor de întreținere a clădirilor prin reducerea emisiilor de NO_x și SO₂;
- reducerea costurilor cu sănătatea datorită reducerii emisiilor echivalente de CO₂;

Reabilitarea rețelelor termice, a punctelor termice și realizarea unui sistem de pompare, ce face obiectul prezentului studiu de fezabilitate asigură egalitatea de șanse a tuturor locuitorilor Municipiului Suceava racordați/care se pot racorda la sistemul centralizat de alimentare cu căldură, prin aceea că vor avea asigurat un serviciu de alimentare cu energie termică, sigur, la prețuri suportabile, astfel încât să aibă confortul termic funcție de necesitatea acestora.

În ceea ce privește prezentul proiect, ca principiu de elaborare, implementare, management și identificare a grupurilor țintă, va asigura în toate etapele sale egalitatea de șanse și egalitatea de gen, luându-se în considerare toate politicile și practicile prin care să nu se realizeze nicio deosebire, excludere, restricție sau preferință pe bază de rasă, naționalitate, etnie, limba, religie, categorie socială, convingeri, sex, orientare sexuală, vârstă, handicap, boală cronică contagioasă, infectare HIV, apartenența la o categorie defavorizată precum și orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrângerea, înlăturarea recunoașterii, folosinței sau exercitării, în condiții de egalitate, a drepturilor omului și a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege în domeniul politic, economic, social și cultural sau în orice alte domenii ale vieții publice.

Principiul egalității de șanse este respectat în cadrul acestui proiect în toate fazele sale de derulare, astfel:

- în faza de implementare a proiectului, va fi luată în considerare egalitatea de șanse atât la nivelul constituirii echipei de proiect, cât și în ceea ce privește implicarea resurselor umane în diferite momente de derulare a proiectului;
- în ceea ce privește managementul proiectului, în stabilirea echipei de management vor fi utilizate aceleași criterii de competență pentru selecție, urmărindu-se pe cât posibil realizarea unui echilibru între numărul de bărbați și femei participanți;
- în stabilirea grupurilor țintă ale proiectului, s-au luat în considerare toți cetățenii, indiferent de etnie, sex, religie, dizabilități, vârstă. De rezultatele implementării proiectului vor putea beneficia toate aceste categorii de populație, fără discriminare și fără a li se îngredi în vreun fel drepturile și libertățile fundamentale;
- în atribuirea contractelor de achiziții publice ce se vor încheia pentru execuția proiectului, se vor respecta principiile de nediscriminare, tratament egal, transparență, conform OUG 34/2006 cu modificările și completările ulterioare. Aceste principii de egalitate, nediscriminare și transparență în faza de achiziții sunt respectate prin aceea că la procedurile de contractare ce se vor organiza, vor putea participa toate persoanele fizice și juridice care îndeplinesc prevederile legislației române și europene în domeniul achizițiilor publice. Pe parcursul pregătirii și desfășurării procedurilor de contractare, egalitatea de șanse se va manifesta prin:
 - ✓ *în elaborarea caietelor de sarcini, se respectă principiul neutralității tehnologice astfel că nu se vor face referiri la producători sau mărci ale echipamentelor/materialelor necesare pentru implementarea proiectului;*

- ✓ *criteriile de calificare a ofertanților la procedurile de contractare (licitații, cereri de ofertă, etc.) nu vor fi restrictive și vor ține seama numai de natura și complexitatea contractului ce urmează a se încheia; acestea vor fi publice;*
- ✓ *toată documentația de atribuire aferentă achizițiilor prevăzute prin proiect va fi făcută public pe SICAP (www.e-licitatie.ro), astfel încât toți operatorii care îndeplinesc condițiile vor avea acces la informație;*
- ✓ *în cazul primirii de clarificări asupra documentației, Autoritatea Contractantă (Municipiul Suceava) va face public pe SICAP răspunsurile la clarificări;*
- ✓ *pentru evaluarea ofertelor se va întruni o Comisie de evaluare, pentru evaluarea obiectivă a ofertelor primite;*
- ✓ *evaluarea ofertelor se va face numai pe baza cerințelor din caietul de sarcinii și a criteriilor de evaluare care sunt precizate în Documentația de atribuire ce a fost făcută publică prin postare pe SICAP;*
- ✓ *orice persoană care este sau poate fi lezată că urmare a deciziilor Autorității Contractante (Municipiul Suceava), pe parcursul derulării procedurii de contractare are dreptul să conteste aceste decizii;*
- ✓ *anunțul de atribuire pentru fiecare contract va fi postat pe SICAP.*

În faza de execuție a lucrărilor, egalitatea de șanse se manifestă prin:

- generarea de noi locuri de muncă, ce vor putea fi ocupate fără restricții de sex, etnie, rasă, religie, etc, de către orice persoană care are calificările și îndeplinește cerințele specifice locurilor de muncă noi create;
- se implementează măsuri pentru evitarea accidentării populației riverane zonelor în care se execută lucrările și a accesului normal în locuințe. Astfel, se vor monta platforme și podețe de acces peste canalele deschise la intrările în scările de bloc/locuințe, platforme care vor avea mâna curentă și vor fi astfel montate încât să poată fi folosite și de către persoanele cu handicap. Canalele termice deschise pe perioada lucrărilor vor fi semnalizate;
- toate materialele rezultate din desfacerea canalelor termice și a conductelor vechi care se scot din canale vor fi transportate zilnic astfel încât să nu fie deranjată circulația pietonală și/sau auto;
- programul de lucru în timpul execuției lucrărilor se va stabili astfel încât populația să nu fie deranjată de zgomot în timpul orelor de odihnă, iar în restul timpului nivelul zgomotului nu va depăși valoarea de 60 db;
- **identificarea de către Antreprenor a tuturor riscurile potențiale de accidentare și îmbolnăvirii profesionale a personalului care execută lucrarea și să ia măsurile necesare pentru evitarea acestora, începând cu instruirea personalului, asigurarea acestuia cu echipament specific de muncă, respectarea orelor de program și de odihnă.**

13. Proceduri de monitorizare și actualizare.

Monitorizarea și evaluarea strategiei locale.

Conform HG. nr. 246/2006 privind aprobarea Strategiei naționale privind accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilități publice , art. 6 , alin (3) , în cazul comunelor și orașelor sarcina monitorizării, coordonării și implementării strategiilor locale privind accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilități publice, precum și a planurilor de implementare aferente revine unităților județene pentru monitorizarea serviciilor comunitare de utilități publice, în cooperare cu autoritățile administrației publice locale vizate. Strategia locala elaborata este supusa unor ajustări întrucât factorii interni și externi pot determina schimbări în cursul timpului, în special factorii financiari. În conformitate cu HG. nr. 246/2006 , modificările aduse strategiei locale vor fi comunicate Unității Județene de Monitorizare în maxim de 30 de zile după aprobarea acestora . Elaborarea strategiei privind accelerarea S.C.U.P. se dovedește a fi necesara pentru absorbția cât mai rapidă a fondurilor Structurale și de Coeziune, în vederea utilizării lor pentru investiții durabile, ce duc la crearea unei calități mai bune a vieții cetățenilor.

În conformitate cu prevederile art. 10 alin. 1), din cadrul Instrucțiunilor din 29 decembrie 2021 privind principiile, conținutul și întocmirea strategiilor locale pentru serviciul de alimentare cu energie termică a populației, Strategia Locală trebuie să cuprindă și proceduri de monitorizare și **actualizare**. Art. 16 precizează că Strategia trebuie să cuprindă datele și informațiile relevante actualizate, precum și, după caz, măsurile/acțiunile și termenele necesare pentru identificarea și compararea opțiunilor strategice de asigurare, în sistem centralizat și/sau individual, a necesarului de energie termică pentru încălzire, preparare apă caldă pentru consum menajer și răcire din localitate/localități, care conduc la creșterea eficienței energetice și reducerea emisiilor de GES (gaze cu efect de seră), în vederea alegerii scenariului optim.

Conform Articolului 17

- (1) Strategia elaborată sau actualizată trebuie să fie coerentă și consistentă, aliniată cu legislația europeană și națională.
- (2) Orizontul strategic de timp va fi de minimum 10 ani, cu o periodicitate a actualizării strategiei de 6 ani.
- (3) În funcție de evoluțiile din mediul extern apropiat și/sau îndepărtat, la nivel local, național sau european, strategia poate fi actualizată după o perioadă de timp mai scurtă decât cea prevăzută la alin. (2).

14. CONCLUZII FINALE PRIVIND MODELELE FINANCIARE ANALIZATE:

Din analiza rezultatelor obținute pe baza modelelor financiare elaborate, varianta optimă – din punct de vedere economic – este varianta prezentată de scenariul conform căruia Autoritatea

Locală suportă integral investițiile (din fonduri atrase) în sistemul de transport și distribuție, iar valoarea estimată a subvenției este cea mai redusă.

Decizia care urmează a fi luată trebuie să se bazeze pe un set de criterii care să permită alegerea soluției optime nu numai prin prisma optimului economic ci și din punct de vedere al asigurării funcționalității serviciului.

Ca urmare, condițiile pe care ar trebui să le întrunească soluția optimă ar trebui să fie următoarele:

- 1) Să asigure funcționalitatea sistemului pe termen lung.
- 2) Să asigure minimizarea eforturilor financiare ale Autorității Locale, luând în considerație investiția și subvențiile necesare a fi suportate pe perioada de previziune.
- 3) Să asigure stimularea și cointeresarea operatorului în operarea cât mai eficientă a sistemului.
- 4) Să evite o nouă situație de insolvență a operatorului, întrucât aceasta ar însemna, compromiterea sistemului centralizat de încălzire.

Masuri cu costuri reduse

1. Respectarea graficelor de reglaj a temperaturii pe turul apei fierbinti și ale sarcinii termice la punctele termice pentru asigurarea necesarului la parametrii corespunzători ai agentului termic la consumatorii finali
2. Verificarea vanelor de închidere de pe conductele de distribuție
3. Verificarea metrologică periodică a aparaturii de măsură la consumatori, și a contoarelor de energie termică conform instrucțiunilor metrologice
4. Controlul periodic al pierderilor de agent termic, controlul etansărilor schimbătoarelor de căldură cu plăci în scopul eliminării pierderilor de agenți termici, curățarea și spălarea frecventă a acestor schimbătoare
5. Intervenția rapidă în caz de avarie prin respectarea procedurilor de lucru
6. Instruirea personalului pentru intervenții.

Masuri care necesită cheltuieli de investiții

1. Analizarea soluțiilor de „contorizare pe orizontală a consumatorilor” care are efecte benefice asupra consumatorilor (prin reducerea pierderilor de agent termic în subsoluri și facturarea exactă a consumului individual de energie termică). Soluția este agreată și de alți operatori de sisteme de alimentare centralizată cu energie termică din alte orașe.
2. Reabilitarea rețelelor termice primare și secundare prin înlocuirea conductelor termice clasice cu conducte preizolate
3. Refacerea sistemului de contorizare pe rețelele de transport, respectiv refacerea buclelor de contorizare aferente ieșirilor din CT2 (ca interfață cu sistemul concesionat) pentru fiecare

Magistrala si anume Magistrala Oras si Magistrala Burdujeni

4. Inlocuirea vanelor de pe conducte, cu vane automate modernizate cu inchidere rapida in vederea scurtarii timpului pentru operatia de izolare a defectelor
5. Reconsiderarea, evaluarea dimensionarii retelei primare
6. Retehnologizarea echipamentelor si instalatiilor din punctele termice pentru functionarea eficienta la capacitatile necesare, automatizarea PT-urilor la nivel de dispecer
7. Trecerea actionarii electropompelor de circulatie pe motoare cu turatie variabila
8. Modernizarea instalatiilor electrice de iluminat si forta, TGD, pentru asigurarea calitativa si economia de energie
9. Eliminarea pierderilor de caldura prin izolarea, reabilitarea constructiilor punctelor termice (anvelope cladiri PT, compartimentari, terase)
10. Achizitionarea unui sistem de detectare, localizare si monitorizare a avariilor, de depistare a spargerilor in faza incipienta si eliminarea operativa a acestora pentru reducerea pierderilor de agent termic si pentru protejarea conductelor din canalele termice care altfel sunt supuse coroziunii
11. Reabilitarea retelelor de recirculare a apei calde menajere pentru asigurarea si cresterea confortului termic la consumatori
12. Sustinerea si aplicarea unei politici de stat privind bransarea si rebransarea de consumatori.

Masurile recomandate pentru cresterea eficientei se aplica la nivel de retea de termoficare si la nivel de consumatori.

Luând în considerație situația creată prin montajul repartitoarelor de cost în condominiu s-a impus montajul la nivelul bransamentelor a echipamentelor de echilibrare hidraulică, coroborat cu montajul de pompe cu convertizoare de frecvență la nivelul punctelor termice. Nu în ultimul rând se are în vedere că până în anul 2007 nu existau instalații de recirculare a apei calde menajere și implicit apăreau probleme privind calitatea furnizării acestui serviciu la consumatori. Din acest motiv o data cu reabilitarea rețelelor de distribuție s-au montat și conducte de recirculare a apei calde și instalațiile aferente la nivelul punctului termic.

Prin montajul noilor rețele s-au montat și cabluri pentru transmiterea datelor din sistemul de termoficare la nivelul unui dispecerat central, pentru monitorizarea permanentă a parametrilor și pentru luarea deciziilor operative.

Din motivele anterior prezentate, se impune continuarea programului investițional cu privire la reabilitarea rețelelor de transport și distribuție, precum și al instalațiilor și echipamentelor din punctele termice. Lucrările impun menținerea locațiilor clădirilor punctelor termice existente și într-

o proporție foarte mare a traseelor conductelor existente, cu excepția cazurilor în care sunt evitate zonele de proprietate privată sau a altor conducte pentru utilități subterane.

Nu în ultimul rând trebuie avută în vedere strategia de abordare a lucrărilor de reabilitare a instalațiilor interioare ale imobilelor, respectiv a soluțiilor de distribuție pe orizontală, a contorizării individuale și a perspectivei încheierii de contracte individuale. Starea tehnică a instalațiilor interioare poate să afecteze siguranța în funcționare a punctelor termice reabilite.

În cadrul acțiunii de reabilitare și modernizare a sistemului de alimentare centralizată cu căldură a consumatorilor urbani din municipiul Suceava, s-a realizat un *sistem de monitorizare complex*, principalele avantaje oferite de acesta fiind sesizarea, semnalizarea și localizarea defectelor pentru conductele preizolate, transmiterea și centralizarea indicațiilor sistemelor de contorizare a consumului de energie termică de la nivelul scărilor de bloc (caselor) la nivelul punctelor termice, precum și înregistrarea și transmiterea datelor de consum și de funcționare la punctul local de supraveghere, automatizarea funcționării instalațiilor termomecanice din punctele termice, corelată cu instalarea elementelor primare de reglare la consumatori (robinete de echilibrare).

Menționăm că în cadrul acțiunii de reabilitare/ modernizare a sistemului de alimentare centralizată cu energie termică din municipiul Suceava, în perioada 2007-2010 au fost realizate lucrări de modernizare a 18 puncte din cele 48 existente, a rețelelor termice de distribuție aferente la 16 dintre aceste puncte termice, precum și a cca. 6,3 Km de rețele de transport a energiei termice.

Furnizarea energiei termice către populație, agenți economici, instituții publice se realizează prin intermediul celor **48 puncte termice**, a rețelelor de transport și distribuție în lungime de:

- **54,525 km conducte primare (27,2625 km traseu)** – de transport (RT – cu diametre cuprinse între Dn 50-Dn 800 mm);
- **322,10 km conducte secundare (103,33 km traseu)** – de distribuție (RD – cu diametre cuprinse între Dn 15-Dn 250 mm).

În prezent, sistemul centralizat de alimentare cu energie termică din municipiul Suceava dispune de 48 puncte termice urbane (prin intermediul cărora sunt alimentate circa 15.380 apartamente în blocuri de locuințe, 104 case particulare, 455 agenți economici și 36 unități bugetare) și 11 puncte termice cu distribuție proprie.

Impactul asupra factorilor de mediu

Emisii în aer

Din cauza eficienței scăzute a sistemului de transport/distribuție, ca urmare a pierderilor mari în acest sistem, aferent rețelelor nereabilite, se generează o cantitate mai mare de CO₂ decât cea normală, aceasta având impact negativ asupra schimbărilor climatice.

Măsurile de creștere a eficienței energetice a SACET Suceava, respectiv reducerea emisiilor se încadrează în prevederile directivei 2012/27/CE, precum și a Directivei 2010/75/CE.

Reducerea pierderilor în rețele de transport/distribuție/punct termic conduce la reducerea consumului de combustibil în sursa/CET și corespunzător a cantităților de emisii de CO₂ și CO_{2echiv.}, deci se reduce impactul asupra mediului.

Sursa producere a energiei termice, prin producătorul S.C. Bioenergy Suceava S.A., produce energie termică într-un mixt de combustibil format din: 82,01% biomasă lemnoasă și 17,99% gaze naturale.

Cantitățile de emisii produse cu ajutorul combustibilului lemnos sunt considerate zero.

Astfel, prin realizarea investiției care face obiectul acestui studiu de fezabilitate, pierderile în rețele se reduc cu 120,89 TJ/an, ceea ce conduce la o economie de combustibil de gaze naturale de 700,42 mii mc ($120,89 \text{ TJ} \cdot 17,99\% \cdot 1000 / 8,240 \text{ Gcal} / 4,1868 \text{ Gcal/TJ} / 0,90$) calculate la un randament de producere al energiei termice de 90% și o putere calorifică a gazelor naturale de 8.240 kcal/1000Nm³.

Cantitatea de combustibil economisit și cantitățile de emisii de gaze cu efect de seră și alți poluanți care se reduc ca urmare a reducerii consumului de combustibil, datorită reducerii pierderilor în rețele termice, respectiv punctul termic, se prezintă astfel:

Tabel nr. 20: Cantități economisite în urma reducerii consumului de combustibil

Specificație	U.M.	Cantitate redusă
Consum de combustibil (gaze naturale)	TJ/1000 Nmc/an	24,16/700,42
Bioxid de carbon (CO ₂)	t/an	1.355,60
Gaze cu efect de seră (t CO ₂ echiv.)	t/an	1.355,96

Cantitățile de mai sus s-au calculat pe baza cantității de combustibil și a factorilor de emisie pentru fiecare poluant ($Q_{\text{poluant}} [\text{t}] = Q_{\text{gaze nat.}} [\text{TJ}] \times FE [\text{tCO}_2/\text{TJ}]$). Cantitatea de căldură conținută de combustibil este de: 24,16 [TJ] /an.

Calculul cantității de emisii, reduse ca urmare a reducerii pierderilor în rețele termice și creșterea eficienței globale se prezintă astfel:

- Arderea gazelor naturale, într-o proporție de 17,99% din total consum de combustibil, restul de consum de combustibil fiind biomasa, care se presupune că prin ardere nu creează emisii:
 - ✓ pentru calculul cantității de bioxid de carbon: $FE = 56,1 [\text{tCO}_2/\text{TJ}]$, conform anexa VI la regulamentul 2012/601/CE, privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE;
 - ✓ pentru calculul cantității de gaze cu efect de seră: $FE = 56,115 [\text{tCO}_{2\text{echiv.}}/\text{TJ}]$, sursa fiind Metodologia ampretei de carbon a Băncii Europene de Investiții.

Economiile cantitative anuale ce se obțin sunt:

- reducere consum gaze naturale: 24,69 TJ, adica 700,42 mii mc, la o putere calorifica de 8.240 Kcal/mc;
- reducere emisii CO₂ – 1.355,60 t;
- reducere emisii gaze cu efect de seră CO_{2echiv.} – 1.355,96 t.

Ținând seama de prevederile Directivei 2009/29/CE de modificare a Directivei 2003/87/CE privind comercializarea emisiilor de gaze cu efect de sera (respectiv reducerea graduala a certificatelor alocate gratuit pentru energia termica pentru populație), rezulta ca pe lângă reducerea impactului asupra mediului prin reducerea cantității de gaze cu efect de sera se reduce si impactul asupra costului si pretului energiei termice, pentru ca operatorul, nu va mai trebui sa cumpere pentru conformare certificate pentru cantitatea de 1.355,60 t CO₂/an.

Chiar dacă producerea de energie termică se realizează de către un producător privat, reducerea pierderilor de energie termică în rețelele termice și punctul termic ce se reabilitează au un efect pozitiv asupra costurilor acestuia și deci asupra prețului de cost, respectiv asupra prețului de vânzare către operatorului SACET. Chiar dacă la producătorul S.C. Bioenergy Suceava S.A. scad veniturile ca urmare a livrării unei cantități de energie termică egală cu cantitatea ce reprezintă reducere de pierderi, reducerea de costuri este mai mare decât aceste venituri deoarece, producerea de energie termică se face dintr-un mixt de combustibil format din: 82,01% biomasa și 17,99% gaze naturale. Aceasta proportie este determinata de posibilitatile de achiziție a biomasei. Deci, în condițiile în care scade cantitatea livrată de energie termică, consumul de biomasă al acesteia conduce la creșterea ponderii biomasei în “mixtul” de combustibil și reducerea consumului de gaze natural. Deci, reducerea cantității de energie termică produsă cu 28.873,29 Gcal/an, corespunzător reducerii de pierderi în rețele termice și puncte termice ce fac obiectul investiției se poate considera ca este produsă numai din gaze naturale.

Reducerea de costuri la producător pentru restul de cantitate ce trebuie să o producă este compusa din:

- diferenta între prețul gazelor naturale și a biomasei;
- reducerea cantității de CO₂ ce trebuie plătită.

Pe perioada executării lucrărilor de reabilitare, sursele de poluare vor fi:

- zgomotul si vibrațiile produse de utilajele de executie;
- emisii fugitive de praf provenite din manipularea materialelor si din alte activități de montaj specifice (ex. taiere, șlefuire, perforare etc.);
- emisiile de bioxid de carbon produs de utilajele de executie care folosesc motoare cu ardere interna (ex. camioane, excavatoare etc.), sau de mici echipamente (aparate de sudură cu flacăra

oxiacetilenică).

Datorită faptului ca sursele acestor emisii neregulate, cu înălțimi reduse, sunt aflate în general aproape de nivelul solului, zona de impact maxim a acestora va fi în general extrem de restrânsă și va fi reprezentată de zonele în care vor fi reabilitate tronsoanele de rețele termice primare/secundare sau puncte termice care fac obiectul proiectului „*Reabilitarea sistemului de transport și distribuție energie termică în Municipiul Suceava*”.

Valorile concentrațiilor poluanților generați ca urmare a lucrărilor pentru înlocuirea conductelor (pulberi din manevrarea pământului și altor materiale pulverulente și emisii de la utilaje și mijloacele de transport) vor scădea rapid odată cu creșterea distanței față de zonele în care vor fi reabilitate tronsoanele de rețele termice primare.

Chiar dacă lucrările de reabilitare a tronsoanelor de rețele termice primare/secundare/punct termic/sistem pompare a SACET care fac obiectul proiectului „*Reabilitarea sistemului de transport și distribuție energie termică în Municipiul Suceava*” se desfășoară în intravilanul Municipiului Suceava (zone cu receptori sensibili), impactul asupra calității aerului va fi redus, va avea loc la nivel local și va avea un caracter temporar, fiind limitat la perioada de desfășurare a lucrărilor la tronsoanele respective. De asemenea, schimbarea în timp a poziției surselor de emisie (schimbarea zonei de lucru) va determina un impact local neglijabil pe termen lung și o probabilitate scăzută de apariție a unor valori mari ale concentrațiilor pe termen scurt.

Emisii în apă

În rețelele termice nici în perioada de exploatare și nici în perioada de execuție a lucrărilor de reabilitare nu vor fi generate ape uzate.

Trebuie menționat că, în caz de intervenții, reparații, reabilitare, rețelele termice primare și secundare se vor goli în sistemul de canalizare al Municipiului Suceava. Apa din rețea este dedurizată și degazată, încadrându-se în valorile limită ale indicatorilor de calitate pentru evacuarea apelor în sisteme de canalizare.

Prin realizarea lucrărilor de reabilitare, indirect, ca urmare a reducerii pierderilor de fluid din rețele se reduce și debitul de apă de adaos care se face în CET și puncte termice pentru completarea pierderilor, astfel că se diminuează cantitatea de apă evacuată la canalizare atât cu cantitatea pierdută cât și cu cantitatea folosită în CET în procesul de tratare/dedurizare al apei de adaos.

Emisii în sol

Pe perioada executării lucrărilor de înlocuire a tronsoanelor de rețea termică primară și secundară, de extindere a rețelei termice primare și pe perioada de reabilitare a punctelor termice care fac obiectul proiectului „*Reabilitarea sistemului de transport și distribuție energie termică în Municipiul Suceava*”, formele de impact identificate asupra solului și subsolului pot fi:

- înlăturarea stratului de sol vegetal și pierderea caracteristicilor naturale ale stratului de sol fertil în cazul unei depozitari neadecvate;
- deteriorarea profilului de sol pe o adâncime de maxim 1,5 m prin săparea de șanțuri pentru înlocuirea conductelor și săparea de noi șanțuri pentru devierea anumitor tronsoane de rețea termică secundară (mutarea de pe domeniul privat pe domeniul public, mutarea din subsolurile blocurilor în exteriorul blocurilor);
- deversări accidentale ale unor substanțe/compuși direct pe sol.

Deși se va produce o ocupare provizorie a terenului pentru realizarea lucrărilor, impactul este considerat unul minim, reconstrucția ecologică a zonelor ocupate fiind obligatorie. Precizăm că nu vor fi suprafețe de teren ocupate definitiv ca urmare a reabilitării tronsoanelor de rețea termică primară și secundară și extindere rețea termică primară care fac obiectul proiectului.

Solul vegetal (fertil) decopertat va fi depozitat separat de solul care va rezulta din săparea șanțurilor, fie în cadrul organizării de șantier, fie în altă locație stabilită de comun acord cu autoritățile locale și va fi utilizat la finalizarea lucrărilor pentru reconstrucția ecologică a zonelor. De asemenea, solul care va rezulta din săparea șanțurilor va fi depozitat, fie în cadrul organizării de șantier, fie în altă locație stabilită de comun acord cu autoritățile locale și va fi utilizat după montare noilor conducte la umplerea șanțurilor, în vederea aducerii terenului la starea inițială.

Activitățile specifice șantierului implică manipularea unor substanțe poluante pentru sol și subsol. În categoria acestor substanțe trebuie incluși carburanții, pulberile antrenate de apele din precipitații și/sau curenții de aer etc. Aprovizionarea, depozitarea și alimentarea utilajelor cu carburanți reprezintă activități potențial poluatoare pentru sol și subsol, în cazul pierderilor de carburant și infiltrarea acestuia în teren.

O altă sursă potențială de poluare dispersă a solului și subsolului este reprezentată de activitatea utilajelor în zonele de lucru. Utilajele, din cauza defecțiunilor tehnice, pot pierde carburant și ulei. Neobservate și neremediate, aceste pierderi reprezintă surse de poluare a solului și subsolului.

Având în vedere cele menționate anterior, impactul global asupra solului și subsolului pentru perioada de realizare a investiției, poate fi caracterizat ca fiind moderat, pe termen scurt, local ca arie de manifestare, cu efecte reversibile.

În activitatea de exploatare a rețelelor termice nu se produce poluarea solului în nici un mod.

Având în vedere cele menționate anterior, impactul global asupra solului și subsolului pentru perioada de realizare a investiției, poate fi caracterizat că fiind moderat, pe termen scurt, local ca arie de manifestare, cu efecte reversibile.

În activitatea de exploatare a rețelelor termice nu se produce poluarea solului în niciun mod.

Zgomot

Se apreciază că lucrările care fac obiectul proiectului, vor constitui o sursă de poluare fonică locală pe de o parte datorită realizării propriu-zise a lucrărilor de reabilitare, iar pe de altă parte datorită transportului materialelor. Aceste surse se vor suprapune peste fondul existent în intravilanul Municipiului Suceava (trafic).

Lucrările vor implica folosirea de utilaje (excavatoare, polizoare, apărate de tăiat, compactoare, etc.) și mijloace de transport (camioane) care, prin deplasările lor, provoacă zgomot și vibrații. Aceste utilaje și mijloace de transport generează între 75 dB(A) și 90 dB(A) în regim normal de funcționare.

În aceste condiții, nivelul de zgomot generat poate depăși cu maxim 35 dB(A), în anumite perioade de lucru, în timpul zilei, valoarea limită de 55 dB(A) impusă de Ordin nr. 119/2014 al ministrului sănătății pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației (nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (AeqT), măsurat la exteriorul locuinței conform standardului SR ISO 1996/2-08, la 1,5 m înălțime față de sol).

În condițiile în care lucrările de execuție se vor desfășura numai în cursul zilei, valoarea limită de 45 dB(A) impusă de Ordinul nr. 119/2014 în timpul nopții (23⁰⁰ – 7⁰⁰) va fi respectată.

Deșeuri și gestionarea deșeurilor

Categoriile de deșeuri care vor rezulta ca urmare a realizării lucrărilor care fac obiectul proiectului, precum și modul lor de gestionare este prezentat în cele ce urmează:

- resturi vegetale rezultate de la curățarea spațiilor verzi în vederea realizării lucrărilor de execuție care vor fi transportate la o stație de compostare din vecinătatea Municipiului Suceava;
- deșeurile de asfalt rezultate de la îndepărtarea sistemului rutier în vederea realizării lucrărilor de reabilitare care vor fi transportate la o stație de preparare asfalt pentru introducerea lui în procesul de fabricație;
- pământul rezultat din săparea șanțurilor pentru înlocuirea conductelor/montarea conductelor noi, va fi transportat în cadrul organizării de șantier sau într-o locație stabilită de comun acord cu autoritățile locale și ulterior va fi retransportat în zonele de lucru pentru realizarea umpluturilor;
- pământul vegetal se va depozita separat de restul pământului pentru umplutură și se va utiliza în vederea aducerii terenului la starea inițială în zonele cu spații verzi;
- dacă pământul rezultat din săpăturile necesare înlocuirii conductelor va fi în cantitate mai mare decât necesarul pentru realizarea umpluturilor, acesta va fi transportat într-un depozit indicat de către

beneficiar;

- deșeuri de beton rezultate de la îndepărtarea sistemului rutier/aleilor, în vederea realizării lucrărilor de reabilitare, precum și de la reabilitarea canalelor termice și căminelor de vizitare vor fi transportate la un depozit de deșeuri inerte cel mai apropiat de Municipiul Suceava;
- deșeuri de materiale izolante (vată minerală, carton asfaltat) rezultate de la demontarea conductelor vor fi transportate la un depozit de deșeuri cel mai apropiat de Municipiul Suceava;
- deșeuri metalice rezultate de la demontarea conductelor (țevi și armături) care se vor transporta la depozitul operatorului și se vor preda pe bază de proces-verbal de predare-primire;
- deșeuri de lemn rezultate de la realizarea cofrajelor pentru noile cămine de vizitare și reabilitarea canalelor termice vor fi reutilizate;
- deșeuri menajere rezultate de la angajații care vor realiza lucrările de execuție vor fi transportate la un depozit de deșeuri, cel mai apropiat de Municipiul Suceava.

Direcția Generală Tehnică și de Investiții
Frunzaru Neculai Liviu



B.E.U.P
Ion Maciuc





Investiții

HOTĂRÂRE

privind aprobarea actualizării „Strategiei de alimentare cu energie termică a municipiului Suceava”

Consiliul Local al municipiului Suceava,

Având în vedere Referatul de aprobare al Primarului municipiului Suceava înregistrat cu nr. 43594 din 17.11.2022, Raportul Direcției Generale Tehnică și de Investiții înregistrat cu nr. 43595 din 17.11.2022 și Avizul Comisiei de servicii publice;

În temeiul prevederilor Legii nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice republicată, modificată și completată prin Legea nr. 225/2016 și prin Legea nr. 131/2018; Legii nr. 325/2006 a serviciului public de alimentare cu energie termică, modificată și completată prin Legea nr. 196/2021;

În baza prevederilor art. 6 din HG nr. 246/2006 pentru aprobarea Strategiei naționale privind accelerarea serviciilor comunitare de utilități publice și prevederilor Legii nr. 121/2014 privind eficiența energetică cu completările și modificările ulterioare;

În conformitate cu HG nr. 882/2004 cu privire la aprobarea Strategiei naționale privind alimentarea cu energie termică a localităților; Ordinul ANRE nr. 146/29.12.2021 pentru aprobarea Instrucțiunilor privind principiile, conținutul și întocmirea strategiilor locale pentru serviciul de alimentare cu energie termică a populației; Ordinul nr.146 din 29 decembrie 2021 pentru aprobarea instrucțiunilor privind principiile, conținutul și întocmirea strategiilor locale pentru serviciul de alimentare cu energie termică a populației și HCL nr. 188/26.05.2022 privind aprobarea „Strategiei de alimentare cu energie termică a municipiului Suceava”;

În temeiul dispozițiilor art. 129 alin. (7) lit.n), art. 139 alin. (1) și art.196 alin. (1) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ.

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă actualizarea „Strategiei de alimentare cu energie termică a municipiului Suceava”, conținută în Anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Primarul municipiului Suceava prin aparatul de specialitate va duce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
BOGDAN-GEORGE PĂSTRĂV

CONTRAȘEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL AL MUNICIPIULUI
Jrs. IOAN CIUTAC

Nr. 409 din 23 noiembrie 2022

Nr. HCL	Nr. consilieri în funcție	Nr. consilieri prezenți	Nr. consilieri care NU și-au exercitat dreptul de vot	Nr. voturi PENTRU	Nr. voturi ÎMPOTRIVĂ	Nr. voturi ABȚINERE
409	23	22	---	19	---	3