



**ELSACO**  
ESCO

str. Pacea 45A, Botoșani

+40 231 507 060

esco@elsaco.com

www.elsaco-esco.ro



# STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ PRODUSĂ ÎN SISTEM CENTRALIZAT PENTRU MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC – pentru perioada 2025-2050

Beneficiar: **Municipiul Odorheiu Secuiesc**

Elaborator: **Elsaco ESCo S.R.L.**  
*Autorizație Ministerul Energiei nr. 0061/16.10.2024*  
*Auditor energetic autorizat clasa II Complex*

*Decembrie 2025*



**ELSACO**  
ESCO

**Întocmit**

Ing. Laura ENACHE

**Verificat**

Dr. Ing. Ioan BITIR-ISTRATE

**Aprobat**

Dr. Ing. Ioan BITIR-ISTRATE



**CUPRINS**

|                                                                                                                                                                                            |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>CUPRINS.....</b>                                                                                                                                                                        | <b>1</b>  |
| <b>1. INTRODUCERE .....</b>                                                                                                                                                                | <b>3</b>  |
| 1.1. Legislația specifică sectorului energiei termice și protecției mediului: europeană și națională, primară și secundară .....                                                           | 3         |
| 1.2. Prezentarea localității și a părților interesate/implicate.....                                                                                                                       | 5         |
| 1.3. Atribuțiile și responsabilitățile AAPL/ADI în sectorul încălzirii și răcirii urbane.....                                                                                              | 15        |
| <b>2. OBIECTIVELE STRATEGIEI.....</b>                                                                                                                                                      | <b>19</b> |
| 2.1. Date privind obiectivele și țintele de eficiență energetică.....                                                                                                                      | 19        |
| 2.2. Informații privind obiectivele de protecție a consumatorilor vulnerabili .....                                                                                                        | 19        |
| <b>3. SITUAȚIA ACTUALĂ A ÎNCĂLZIRII, PREPARĂRII ACC ȘI RĂCIRII DIN LOCALITATE.....</b>                                                                                                     | <b>21</b> |
| 3.1. Necesarul local de energie termică pentru încălzire și preparare acc al populației și modalitățile de asigurare a acestuia .....                                                      | 21        |
| 3.2. Resurse energetice primare și alte categorii de energie utilizate pentru acoperirea necesarului local de energie termică pentru încălzire și preparare acc al populației.....         | 23        |
| 3.3. Estimarea necesarului local total de încălzire și preparare acc.....                                                                                                                  | 23        |
| 3.4. Necesarul local de răcire pentru asigurarea confortului termic al populației.....                                                                                                     | 26        |
| 3.5. Tehnologii și categorii de energie utilizate pentru acoperirea necesarului local de răcire al populației .....                                                                        | 27        |
| 3.6. Alte aspecte cu relevanță în opțiunea strategică de răcire în sistem centralizat.....                                                                                                 | 27        |
| 3.7. Estimarea necesarului local total de răcire.....                                                                                                                                      | 27        |
| 3.8. Curba clasată a cererii anuale, aferentă necesarului local de încălzire, preparare acc și răcire .....                                                                                | 27        |
| 3.9. Tehnologii utilizate pentru producerea, transportul și distribuția energiei termice și situația SACET existent.....                                                                   | 28        |
| 3.10. Amplasamente pe hartă – rețele SACET de distribuție a energiei termice.....                                                                                                          | 31        |
| <b>4. IDENTIFICAREA PROBLEMELOR ȘI CONCLUZII REFERITOARE LA SITUAȚIA ACTUALĂ A ALIMENTĂRII CU ENERGIE TERMICĂ A LOCALITĂȚII .....</b>                                                      | <b>36</b> |
| <b>5. PROIECȚII PE ORIZONTUL STRATEGIC DE TIMP PRIVIND EVOLUȚIA NECESARULUI LOCAL DE ÎNCĂLZIRE, PREPARARE ACC ȘI RĂCIRE .....</b>                                                          | <b>38</b> |
| <b>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 .....</b> | <b>40</b> |
| 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 .....                                                                                       | 43        |

*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 modernizarea și eficientizarea SACET existent* 43

**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 ..... 45**

**8. PREZENTAREA OPȚIUNILOR STRATEGICE DE ASIGURARE A NECESARULUI DE ENERGIE TERMICĂ PENTRU ÎNCĂLZIRE, PREPARARE ACC ȘI RĂCIRE DIN LOCALITATE ..... 46**

**9. EVALUAREA EFORTULUI INVESTIȚIONAL AFERENT OPȚIUNILOR STRATEGICE PREZENTATE ȘI IDENTIFICAREA POSIBILELOR SURSE DE FINANȚARE..... 49**

*9.1. Evaluarea efortului investițional ..... 49*

*9.2. Identificarea posibilelor surse de finanțare ..... 50*

**10. COMPARAREA OPȚIUNILOR STRATEGICE ȘI ALEGEREA SCENARIULUI OPTIM..... 52**

*10.1. Analiza de sensibilitate și cost-beneficiu ..... 54*

*10.2. Analiza de suportabilitate din punctul de vedere al prețului energiei termice la consumatori și al subvențiilor acordate consumatorilor vulnerabili ..... 62*

*10.3. Recomandarea scenariului optim, prin compararea valorilor indicatorilor tehnico-economici specifici scenariu care să conducă la creșterea eficienței energetice și la reducerea emisiilor de GES ..... 64*

*10.4. Planul de acțiuni și măsuri specifice pentru implementarea scenariului optim..... 64*

**11. PLAN DE ACȚIUNI, MĂSURI ADMINISTRATIVE ȘI ETAPE DE IMPLEMENTARE A STRATEGIEI ÎN VEDEREA ASIGURĂRII NECESARULUI LOCAL DE ÎNCĂLZIRE, PREPARARE ACC ȘI RĂCIRE ..... 66**

**12. PROCEDURI DE MONITORIZARE ȘI ACTUALIZARE..... 68**



## CAPITOLUL 1 INTRODUCERE

Sistemul de termoficare din municipiul Odorheiu Secuiesc este un sistem de alimentare centralizată cu energie termică. Acesta asigură necesarul de energie termică pentru încălzire și preparare apă caldă de consum pentru consumatorii casnici, instituții publice și agenți economici racordați la rețeaua de distribuție.

**Strategia de alimentare cu energie termică produsă în sistem centralizat pentru municipiul Odorheiu Secuiesc, pentru perioada 2025-2050** este elaborată în acord cu prevederile Ordinului nr. 146/2021 pentru aprobarea *Instrucțiunilor privind principiile, conținutul și întocmirea strategiilor locale pentru serviciul de alimentare cu energie termică a populației*, emis de Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei, care a fost publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 1255 din 31 decembrie 2021.

Scopul actualizării strategiei este de a identifica și prioritiza necesitățile investiționale, astfel încât să respecte conformarea cu politicile naționale și europene în domeniul energiei și mediului, luând în considerare suportabilitatea investițiilor de către populație și capacitatea locală de implementare a proiectului.

La nivel local, strategia va urmări atingerea unor obiective precum:

- continuitate, calitate, siguranță și eficiență în alimentarea cu energie termică a populației;
- dezvoltarea durabilă a UAT;
- utilizarea eficientă a resurselor energetice pentru producerea energiei termice, corelată cu eficientizarea consumului, în special la nivel rezidențial;
- reducerea emisiilor de poluanți și îmbunătățirea calității mediului (apă, aer, sol);
- asigurarea accesibilității energiei termice pentru populație;
- asigurarea conformității cu prevederile legislației UE aplicabile, valorificarea experienței internaționale și adoptarea celor mai bune practici în domeniul încălzirii și răcirii urbane.

### 1.1. LEGISLAȚIA SPECIFICĂ SECTORULUI ENERGIEI TERMICE ȘI PROTECȚIEI MEDIULUI: EUROPEANĂ ȘI NAȚIONALĂ, PRIMARĂ ȘI SECUNDARĂ

Elaborarea prezentei strategii locale pentru alimentarea cu energie termică a Municipiului Odorheiu Secuiesc se realizează în conformitate cu legislația națională și europeană în vigoare, care reglementează serviciile publice de utilități, eficiența energetică, utilizarea surselor regenerabile de energie, protecția consumatorilor vulnerabili și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

*Legislația națională primară relevantă:*

- Legea nr. 325/2006 privind serviciul public de alimentare cu energie termică, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 226/2021 privind stabilirea măsurilor de protecție socială pentru consumatorul vulnerabil de energie, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată;

- Legea nr. 123/2012 a energiei electrice și a gazelor naturale, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările și completările ulterioare;
- Codul fiscal – Legea nr. 227/2015, art. 291 alin. (3), cu privire la facilitățile fiscale pentru energia termică livrată în sistem centralizat;
- Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare.

*Legislația națională secundară (Hotărâri și Ordine):*

- Ordinul ANRE nr. 146/2021 pentru aprobarea Instrucțiunilor privind principiile, conținutul și întocmirea strategiilor locale pentru serviciul de alimentare cu energie termică a populației;
- Ordinul ANRE nr. 11/2021 privind Metodologia de monitorizare a serviciului public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat;
- Ordinul ANRE nr. 78/2022 privind stabilirea prețurilor și bonusurilor aplicabile energiei produse în cogenerare de înaltă eficiență;
- Ordinul ANRE nr. 71/2024 privind metodologia de stabilire a tarifelor în SACET;
- Hotărârea Guvernului nr. 882/2004 privind strategia națională pentru alimentarea cu energie termică a localităților;
- Hotărârea Guvernului nr. 1034/2020 privind Strategia națională de renovare pe termen lung a fondului construit;
- Hotărârea Guvernului nr. 1076/2021 privind Planul Național Integrat Energie și Schimbări Climatice 2021–2030;
- OUG nr. 53/2019 privind Programul multianual de finanțare pentru modernizarea SACET;
- HG nr. 1215/2009 și HG nr. 219/2007 privind promovarea cogenerării de înaltă eficiență.

*Legislația și politicile europene relevante:*

- Directiva (UE) 2012/27 privind eficiența energetică, modificată prin Directiva (UE) 2018/2002;
- Directiva (UE) 2018/2001 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;
- Directiva 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor;
- Regulamentul (UE) 2018/1999 privind guvernanța Uniunii Energetice și a acțiunilor climatice;
- Regulamentul delegat (UE) 2019/826 privind conținutul evaluărilor de încălzire și răcire eficiente;

## 1.2. PREZENTAREA LOCALITĂȚII ȘI A PĂRȚILOR INTERESATE/IMPLICATE

### 1.2.1. Poziționare geografică, organizarea administrativ-teritorială, clima, geologia

Municipiul Odorheiu Secuiesc este amplasat în sud-estul Depresiunii Transilvaniei, pe cursul superior al râului Târnava Mare, la o altitudine medie de 477 m.

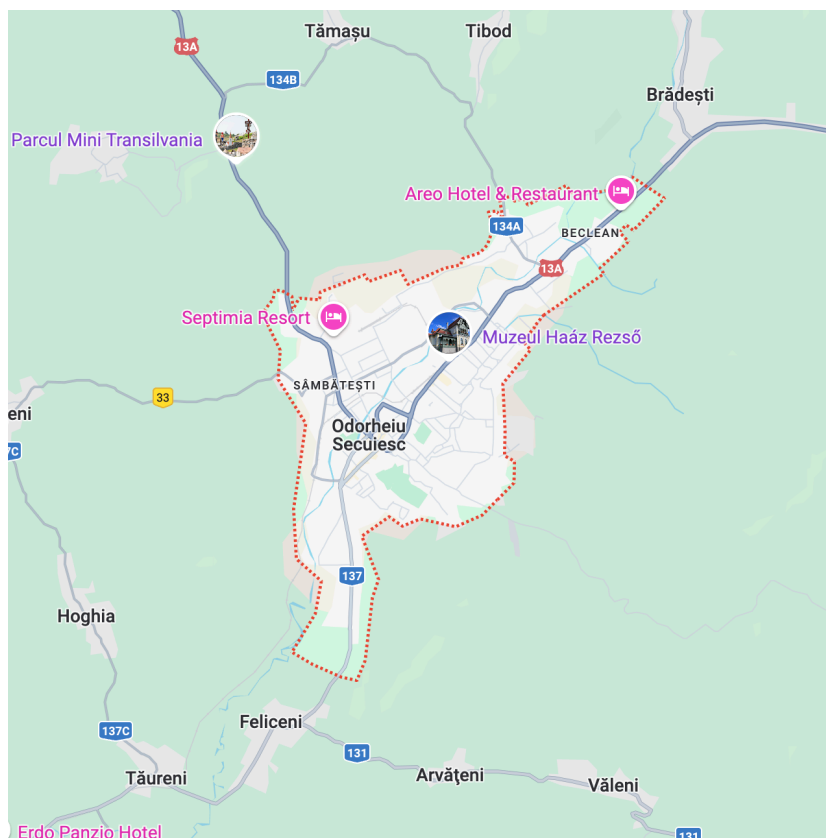


Figura 1.1 – Amplasarea geografică a municipiului Odorheiu Secuiesc

Accesibilitatea orașului este asigurată prin poziționarea sa la confluența unor importante artere de circulație regională, în special DN 13A, care leagă orașul de Miercurea Ciuc (~50 km), Cristuru Secuiesc (~25 km) și zona balneară Sovata (~50 km), facilitând astfel fluxurile de persoane, bunuri și servicii.

Conform datelor statistice recente, municipiul are o populație stabilă de aproximativ 36.000 locuitori, cu o ușoară tendință de scădere demografică în ultimele decenii, în linie cu dinamica națională a orașelor mijlocii. Populația este preponderent maghiară, reflectând specificul etnic și cultural al regiunii, iar structura demografică indică un grad moderat de îmbătrânire a populației și o pondere importantă a gospodăriilor cu venituri medii și mici.

Din punct de vedere administrativ, Odorheiu Secuiesc are o suprafață de 47,79 km<sup>2</sup>, din care circa 10,97 km<sup>2</sup> sunt situați în intravilan. Teritoriul administrativ include și o serie de zone periferice cu funcțiuni mixte (rezidențial, economic, agricol și turistic), în care se regăsesc peste 12.900 de locuințe și 13.000 de gospodării, precum și numeroase instituții publice, unități de învățământ, centre medicale și obiective culturale.

Municipiul dispune de o infrastructură economică diversificată, axată pe industrii ușoare (textile, mobilă, prelucrare lemn, construcții), servicii, comerț și turism. Este prezent un sector antreprenorial activ, susținut de prezența unui parc industrial și a unor facilități pentru

întreprinderi mici și mijlocii. Economia locală beneficiază de proximitatea unor resurse naturale (lemn, apă minerală), dar și de tradiții meșteșugărești bine conservate.

Pe plan turistic, Odorheiu Secuiesc se remarcă prin patrimoniul său istoric, arhitectura specifică, evenimentele culturale și apropierea de atracții naturale și balneare. Printre punctele de interes se numără Cetatea Székely Támadt, Muzeul Haáz Rezső, băile Szejke și parcurile memoriale și etnografice. Orașul este inclus pe traseul internațional Via Transilvanica, ceea ce îi conferă vizibilitate în rândul turiștilor interesați de ecoturism, cicloturism și turism cultural.

Toate aceste caracteristici conferă municipiului Odorheiu Secuiesc un profil urban echilibrat, cu un potențial semnificativ de dezvoltare sustenabilă în domenii precum energia, eficiența clădirilor, mobilitatea și economia circulară.

Municipiul Odorheiu Secuiesc se află în zona de climă temperat-continentală moderată, specifică depresiunilor intramontane din estul Transilvaniei, caracterizată prin veri relativ răcoroase, ierni reci și o amplitudine termică anuală moderată. Clima este influențată de altitudinea moderată (aprox. 477 m), de relieful colinar înconjurător și de circulația maselor de aer din vest și nord-est.

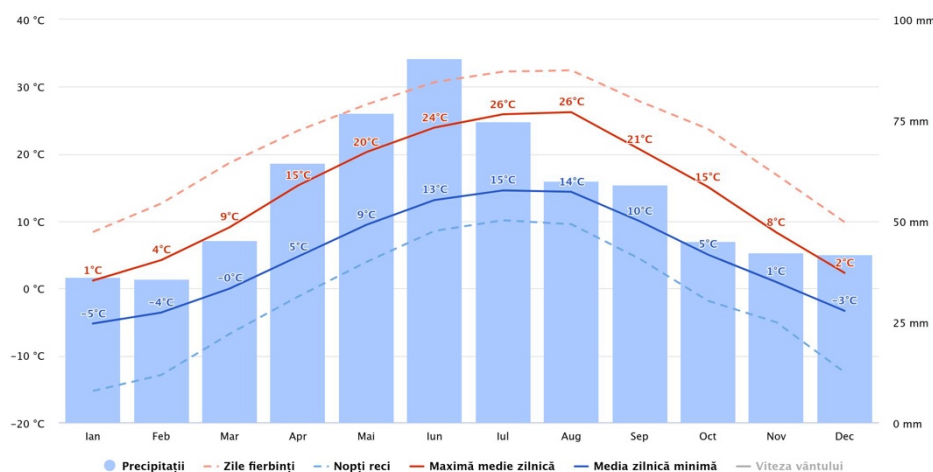
Temperatura medie anuală se situează în jurul valorii de 8°C, cu variații sezoniere semnificative:

- În lunile de vară, temperaturile medii lunare ating valori de 18–20°C, cu maxime care pot depăși ocazional 30°C în perioadele caniculare.
- Iarna, temperaturile medii scad frecvent sub 0°C, iar în nopțile geroase pot atinge minime sub –15°C.

Durata sezonului rece (cu temperaturi sub 5°C) se întinde adesea din noiembrie până în martie.

Cantitatea medie anuală de precipitații este de aproximativ 600–700 mm, distribuită relativ uniform pe parcursul anului, cu un ușor maxim în lunile mai–iunie și minime în ianuarie–februarie. Precipitațiile sub formă de ninsoare sunt frecvente în sezonul rece, contribuind la acumulări moderate de zăpadă în lunile de iarnă.

Regimul eolian este moderat, vânturile dominante având direcții din vest și nord-vest. Umiditatea relativă a aerului se menține în general ridicată, în special în sezonul rece și în timpul nopților, ceea ce influențează confortul termic perceput și performanța energetică a clădirilor.



*Figura 1.2 – Temperatura și precipitațiile medii lunare înregistrate în municipiul Odorheiu Secuiesc, în ultimii 30 de ani<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> [www.meteoblue.com/ro](http://www.meteoblue.com/ro)

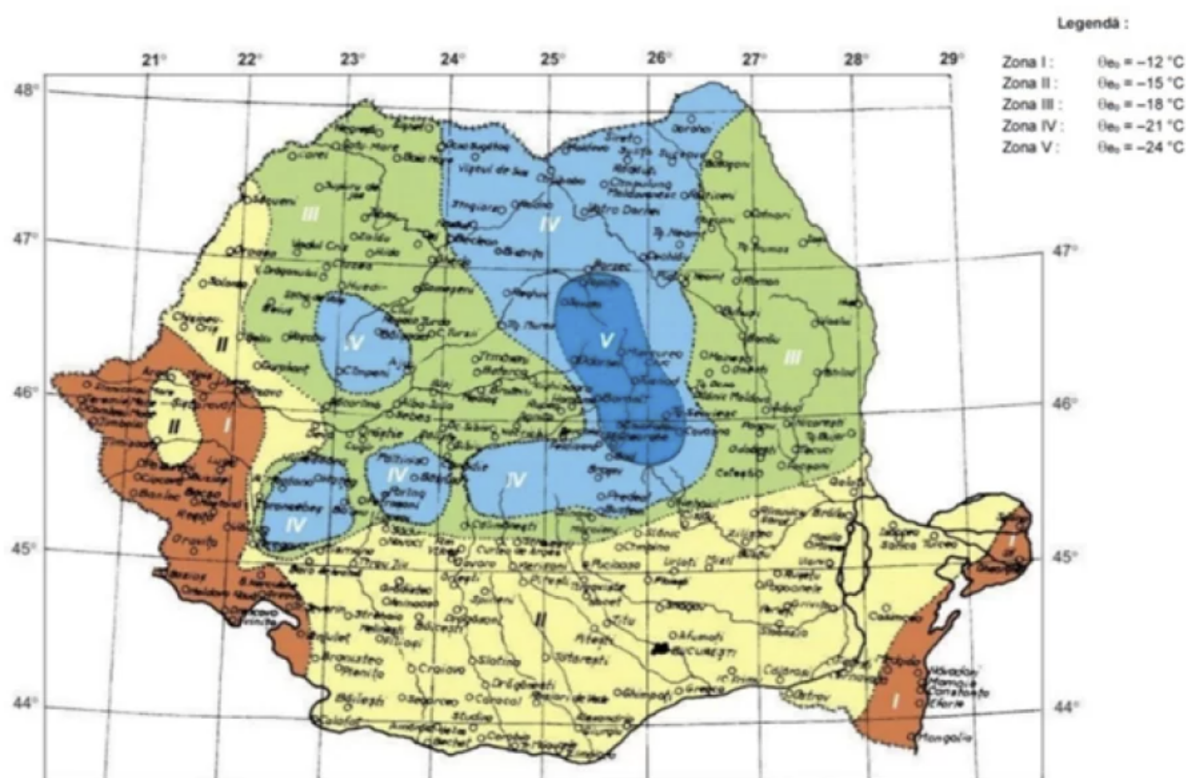


Figura 1.3 – Harta zonelor climatice din România

Conform figurii 1.3, municipiul Odorheiu Secuiesc este plasat în zona climatică V, cu o temperatură exterioară de calcul de  $t_e = -24\text{ }^{\circ}\text{C}$ , fapt care duce la un necesar foarte ridicat de energie termică pentru alimentarea clădirilor din Municipiu.

În ceea ce privește geologia, municipiul Odorheiu Secuiesc este situat într-o zonă de contact între câmpia depresionară a Transilvaniei și dealurile aflate la poalele Munților Harghita. Această poziționare face ca terenurile din zonă să fie formate dintr-o combinație de soluri moi și roci mai dure, provenite din activitatea geologică a munților din apropiere.

În partea joasă a orașului, terenul este alcătuit în principal din argile, nisipuri și marne – roci moi, depuse în timp, care formează un sol relativ stabil, dar care necesită atenție la construcții, mai ales când vine vorba despre rețele subterane sau clădiri mari.

În zonele periferice și mai înalte, apar și roci mai vechi și mai dure, provenite din vechi activități vulcanice sau montane. Acestea sunt adesea fisurate, ceea ce permite apei să circule ușor prin ele – un aspect important pentru resursele de apă subterană și pentru stabilitatea versanților.

O caracteristică geologică importantă a zonei este prezența izvoarelor minerale naturale. Acestea apar acolo unde apa din adâncime se întâlnește cu rocile fisurate și se încarcă cu minerale. Unele dintre aceste izvoare sunt carbogazoase (cu dioxid de carbon) sau au proprietăți terapeutice – cum este cazul băilor Szejke, aflate în apropierea orașului.

Există și un potențial geotermal modest, care ar putea fi valorificat în viitor pentru încălzirea clădirilor sau pentru alimentarea cu apă caldă, prin sisteme eficiente energetic.



## 1.2.2. Analiza potențialului de dezvoltare economică a localității

### 1.2.2.1. Structura populației

Conform recensământului realizat la nivel național în 2022, populația municipiului Odorheiu Secuiesc este de 31.335 de locuitori. Față de recensământul din 2011, populația municipiului Odorheiu Secuiesc a crescut cu 17.406 locuitori, ceea ce reprezintă o creștere de 124,96% a numărului de locuitori.

Dintre cele 102 municipii din România, municipiul Odorheiu Secuiesc se situează pe locul 54 în clasamentul municipiilor după numărul de locuitori.

**Tabel 1.1 – Evoluția populației cu domiciliul în municipiul Odorheiu Secuiesc, în perioada 2020-2024, pe grupe de vârstă<sup>2</sup>**

| Indicator / Anul       | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>TOTAL</b>           | 37.930 | 37.559 | 37.066 | 36.653 | 36.355 |
| <b>0-9 ani</b>         | 3.465  | 3.390  | 3.266  | 3.122  | 2.975  |
| <b>10-19 ani</b>       | 3.717  | 3.708  | 3.690  | 3.660  | 3.688  |
| <b>20-29 ani</b>       | 3.463  | 3.370  | 3.216  | 3.203  | 3.222  |
| <b>30-39 ani</b>       | 5.751  | 5.411  | 5.111  | 4.826  | 4.525  |
| <b>40-49 ani</b>       | 6.478  | 6.575  | 6.594  | 6.458  | 6.333  |
| <b>50-59 ani</b>       | 5.162  | 5.158  | 5.199  | 5.314  | 5.482  |
| <b>60-69 ani</b>       | 5.182  | 5.102  | 4.950  | 4.817  | 4.650  |
| <b>70-79 ani</b>       | 3.194  | 3.323  | 3.409  | 3.543  | 3.624  |
| <b>80 ani și peste</b> | 1.518  | 1.522  | 1.631  | 1.710  | 1.856  |

În perioada 2020–2024, populația orașului a scăzut cu aproximativ 1.575 de persoane, adică o reducere de 4,15%. Această tendință descrescătoare este moderată, dar constantă, reflectând un spor natural negativ (mai multe decese decât nașteri), posibil combinat cu un fenomen de migrație externă sau rurală.

Populația tânără (0–19 ani) este în ușoară scădere, mai accentuată la grupa 0–9 ani. Acest lucru sugerează un declin al natalității și un posibil impact viitor asupra sistemului educațional și forței de muncă.

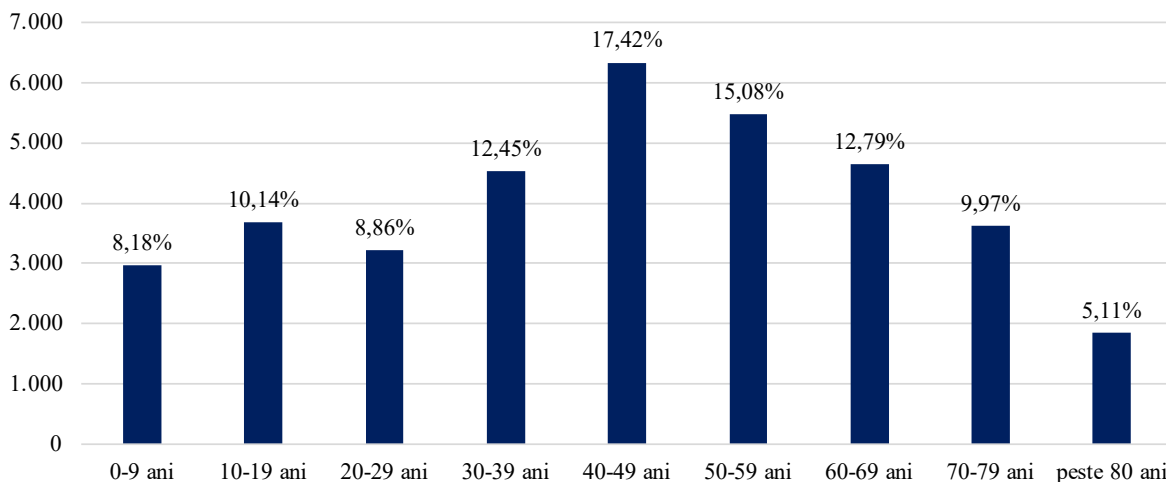
Adulții tineri (20–39 ani) sunt în scădere semnificativă, indicând o posibilă migrație a populației active către alte localități sau țări.

Grupa 50–59 ani este în creștere, sugerând o îmbătrânire a populației active.

Vârstnicii (70+ ani) sunt în creștere semnificativă, ceea ce implică presiuni asupra sistemului de sănătate și servicii sociale.

Populația de 80+ ani a crescut cu 22,3%, reflectând îmbunătățirea speranței de viață, dar și nevoia de adaptare a politicilor sociale și de locuire.

<sup>2</sup> Date INS, <http://statistici.INSSE.ro>



*Figura 1.4 – Repartiția populației cu domiciliul în municipiul Odorheiu Secuiesc pe grupe de vârstă, în anul 2024*

Populația tânără (sub 20 ani) este doar 18,32%, ceea ce poate afecta sustenabilitatea sistemelor publice pe termen lung.

Populația activă (20–59 ani) reprezintă în jur de 54%, dar este în scădere.

Populația vârstnică (60+ ani) reprezintă aproape 28%, cu tendință clară de creștere.

Un indicator demografic esențial este sporul natural al populației, care exprimă diferența dintre numărul de nașteri (născuți vii) și numărul de decese înregistrate într-o anumită perioadă. Acesta reflectă evoluția naturală a populației, în absența migrației, și indică dacă populația este în creștere sau în scădere pe cale biologică.

Un spor natural pozitiv sugerează o populație în expansiune, în timp ce un spor natural negativ semnalează un proces de îmbătrânire și reducere demografică, specific multor orașe din România, inclusiv municipiului Odorheiu Secuiesc.

**Tabel 1.2 – Situația sporului natural în municipiul Odorheiu Secuiesc, în perioada 2020-2024<sup>3</sup>**

| Indicator / Anul      | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|-----------------------|------|------|------|------|------|
| <b>Născuți vii</b>    | 285  | 273  | 258  | 242  | 230  |
| <b>Decedați</b>       | 402  | 476  | 395  | 350  | 359  |
| <b>Sporul natural</b> | -117 | -203 | -137 | -108 | -129 |

Pe întreaga perioadă analizată, sporul natural este negativ, ceea ce înseamnă că numărul de decese a fost constant mai mare decât cel al nașterilor. În total, în perioada 2020–2024, s-au înregistrat 1.288 de nașteri și 1.982 de decese, rezultând un spor natural negativ cumulat de -694 persoane. Această evoluție confirmă un trend demografic de descreștere naturală a populației în lipsa unui aport migrator pozitiv. Fenomenul afectează cererea de locuințe, necesarul de servicii publice, mărimea forței de muncă și sustenabilitatea pe termen lung a sistemelor de utilitate publică.

**Tabel 1.3 – Numărul de șomeri din municipiul Odorheiu Secuiesc, în perioada 2020-2024<sup>4</sup>**

| Indicator / Anul | 2020  | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|------------------|-------|------|------|------|------|
| <b>Șomeri</b>    | 1.133 | 644  | 305  | 354  | 233  |

<sup>3</sup> Date INS, <http://statistici.INSSE.ro>

<sup>4</sup> Date INS, <http://statistici.INSSE.ro>

Numărul șomerilor din municipiul Odorheiu Secuiesc a scăzut semnificativ în perioada 2020–2024, de la 1.133 de persoane în 2020 la 233 în 2024, ceea ce reprezintă o reducere de aproximativ 80% în cinci ani.

Această scădere este probabil influențată de mai mulți factori:

- redresarea economică post-pandemie după 2020;
- ieșirea de pe piața muncii a unor persoane prin pensionare;
- migrarea în alte orașe sau în străinătate;
- creșterea ocupării în sectoare locale precum comerțul, industria ușoară și serviciile.

Potrivit datelor comunicate recent de Institutul Național de Statistică (INS), în 2024, la nivel național, o gospodărie din mediul urban a avut următoarele valori medii lunare:

- Venituri totale medii: 8.270 lei pe gospodărie (echivalentul a circa 3.302 lei per persoană) – în creștere cu 15,3% față de 2023;
- Din veniturile totale, aproximativ 7.698 lei pe gospodărie provin din surse bănești, iar restul reprezintă venituri în natură (aproximativ 572 lei);
- Salariile brute și drepturile salariale reprezintă 67,2% din veniturile totale; prestațiile sociale reprezintă 20,2%, iar veniturile în natură – 6,9%;

În ceea ce privește cheltuielile medii:

- O gospodărie urbană a avut în 2024 cheltuieli lunare medii de 7.013 lei, adică aproximativ 2.800 lei per persoană – cu 13,1% mai mari decât în 2023;
- Ponderea cheltuielilor în venituri este de circa 84,8%.

În 2024, cheltuielile cu locuința și utilitățile au reprezentat aproximativ 18,5% din cheltuielile medii lunare ale unei gospodării urbane. Această categorie include facturile la energie termică, electricitate, apă, gaze, întreținere și taxe locale.

Nivelul ridicat al cheltuielilor pentru utilități justifică măsuri de eficientizare energetică și de control al tarifelor. Planificarea politicilor publice trebuie să țină cont de capacitatea de plată a gospodăriilor și să includă sprijin direcționat pentru familiile vulnerabile.

#### 1.2.2.2. Structura învățământului

În municipiul Odorheiu Secuiesc există următoarele unități de învățământ:

- Colegiul Reformat „Baczkamadarasi Kis Gergely”;
- Liceul „Marin Preda” – singurul liceu din municipiu cu predare exclusiv în limba română;
- Liceul de Arte „Dr.Palló Imre”;
- Liceul Pedagogic „Benedek Elek”;
- Liceul Tehnologic „Bányai János”;
- Liceul Tehnologic „Eötvös József”;
- Liceul Tehnologic „Kós Károly”;
- Liceul Teoretic „Tamási Áron”;
- 5 școli gimnaziale;
- 6 grădinițe.

De asemenea, universitatea Hyperion (București) a deschis aici un centru de învățământ la distanță.

Tabelul 1.4 conține informații despre populația școlară, pe niveluri de educație (inclusiv învățământul particular) în județul Harghita și în municipiul Odorheiu Secuiesc, din perioada 2020-2024.



**Tabel 1.4 – Populația școlară, pe niveluri de educație în județul Harghita și în municipiul Odorheiu Secuiesc, în perioada 2020-2023<sup>5</sup>**

|                                                                  |                        | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   |
|------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Total</b>                                                     | Județul Harghita       | 51.321 | 51.487 | 51.356 | 51.390 |
|                                                                  | Mun. Odorheiu Secuiesc | 8.614  | 8.636  | 8.603  | 8.508  |
| <b>Copii înscriși în creșe</b>                                   | Județul Harghita       | 256    | 239    | 265    | 436    |
|                                                                  | Mun. Odorheiu Secuiesc | 80     | 70     | 60     | 60     |
| <b>Copii înscriși în grădinițe</b>                               | Județul Harghita       | 10.176 | 10.425 | 10.438 | 10.383 |
|                                                                  | Mun. Odorheiu Secuiesc | 1.521  | 1.527  | 1.523  | 1.451  |
| <b>Elevi înscriși în învățământul primar și gimnazial</b>        | Județul Harghita       | 27.840 | 27.947 | 27.644 | 27.442 |
|                                                                  | Mun. Odorheiu Secuiesc | 3.560  | 3.584  | 3.508  | 3.458  |
| <b>Elevi înscriși în învățământul liceal</b>                     | Județul Harghita       | 8.741  | 8.695  | 8.787  | 8.909  |
|                                                                  | Mun. Odorheiu Secuiesc | 2.284  | 2.344  | 2.403  | 2.501  |
| <b>Elevi înscriși în învățământul profesional</b>                | Județul Harghita       | 2.258  | 2.256  | 2.271  | 2.232  |
|                                                                  | Mun. Odorheiu Secuiesc | 625    | 583    | 580    | 557    |
| <b>Elevi înscriși în învățământul postliceal</b>                 | Județul Harghita       | 785    | 738    | 803    | 873    |
|                                                                  | Mun. Odorheiu Secuiesc | 318    | 284    | 284    | 243    |
| <b>Studenti și cursanți înscriși în învățământul universitar</b> | Județul Harghita       | 1.265  | 1.187  | 1.148  | 1.115  |
|                                                                  | Mun. Odorheiu Secuiesc | 226    | 244    | 245    | 238    |

### 1.2.2.3. Dezvoltarea economică

Economia municipiului Odorheiu Secuiesc are o structură industrială diversificată, cu o puternică componentă comercială și manufacturieră, adaptată specificului local și resurselor existente.

Una dintre ramurile industriale cu tradiție în oraș, industria textilă, se află în prezent într-un proces accelerat de contracție. În perioada 2023–2024, mai multe fabrici locale au anunțat disponibilizări colective, înregistrându-se o reducere estimată de aproximativ 30% a forței de muncă din acest sector la nivelul județului.

În contrast, alte ramuri economice sunt în creștere și oferă un fundament solid pentru dezvoltări viitoare. Printre acestea, se remarcă sectorul de comerț al echipamentelor termice și de instalații, care numără circa 470 de angajați în oraș și înregistrează o cifră de afaceri cumulată de peste 100 de milioane de euro. Acest domeniu are o importanță strategică în contextul modernizării infrastructurii energetice, inclusiv pentru proiecte precum dezvoltarea sau re tehnologizarea sistemului de alimentare centralizată cu energie termică (SACET).

<sup>5</sup> Date INS, <http://statistici.insse.ro>

De asemenea, municipiul concentrează activități semnificative în domeniul comerțului cu metale și minerale metalice, unde sunt active cinci companii cu o cifră de afaceri anuală de peste 500 de milioane de lei. Acestea susțin industriile locale din construcții, reparații și infrastructură.

Un alt sector de nișă este comerțul cu produse chimice și tehnice, reprezentat de mai multe firme mici și mijlocii, care furnizează vopsele, adezivi și alte produse conexe industriei de construcții și finisaje. Cu toate că numărul angajaților este redus, rentabilitatea acestor afaceri este ridicată.

Nu în ultimul rând, Odorheiu Secuiesc beneficiază de o rețea dezvoltată de distribuție și comerț en-gros, activitate care contribuie semnificativ la cifra de afaceri locală.

În ansamblu, municipiul păstrează un profil economic mixt, cu elemente de industrie ușoară în retragere, dar și cu ramuri industriale tehnice și comerciale în consolidare, capabile să susțină investiții în infrastructură energetică, construcții și modernizarea serviciilor publice.

În tabelul 1.5 este evidențiată evoluția produsului intern brut (PIB) la nivelul județului Harghita, în perioada 2020-2022.

**Tabel 1.5 – Produsul intern brut la nivelul județului Harghita în perioada 2020-2022<sup>6</sup>**

|                           | 2020     | 2021     | 2022     |
|---------------------------|----------|----------|----------|
| <b>PIB (milioane lei)</b> | 12.194,7 | 13.370,7 | 15.158,3 |

În tabelul 1.6 este evidențiată dinamica numărului de întreprinderi active la nivelul județului Harghita, în perioada 2020-2023.

**Tabel 1.6 – Dinamica numărului de întreprinderi active în județul Harghita<sup>7</sup>**

|                             | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Întreprinderi active</b> | 7.979 | 8.174 | 8.272 | 8.735 |

Între 2020 și 2023, numărul întreprinderilor active din județul Harghita a crescut constant, de la 7.979 la 8.735 (creștere de aproximativ 9,5% în 4 ani), ceea ce indică un mediu economic stabil și o tendință de dezvoltare a antreprenoriatului local. Această evoluție reflectă capacitatea județului de a susține activitatea economică, în ciuda provocărilor recente, și poziționează municipiul Odorheiu Secuiesc ca unul dintre centrele economice principale din regiune.

#### 1.2.2.4. Agricultura

În județul Harghita agricultura are o tradiție solidă. Terenurile din jur sunt preponderent utilizate pentru cereale păioase, porumb, legume, cartofi și sfeclă de zahăr, datorită climei blânde și solurilor fertile din Depresiunea Transilvaniei. În plus, se cultivă și în pentru fuior, destul de specific acestei regiuni.

Județul Harghita are peste 400.000 ha de teren agricol, dintre care circa 92.700 ha arabile (aprox. 1,15 ha/locuitor) și peste 312.000 ha pajiști naturale – ideale pentru creșterea animalelor.

Sectorul agricol din Odorheiu Secuiesc este mixt: culturi tradiționale pe suprafețe extinse, creștere animală pe pajiști naturale și o industrie în dezvoltare în partea de agricultură ecologică și agroturism.

<sup>6</sup> Date INS, <http://statistici.insse.ro>

<sup>7</sup> Date INS, <http://statistici.insse.ro>

În tabel 1.7 este prezentată situația fondului funciar al municipiului Odorheiu Secuiesc, după modul de folosință, din perioada 2010-2014.

**Tabel 1.7 – Fondul funciar al municipiului Odorheiu Secuiesc, după modul de folosință, în perioada 2010-2014<sup>8</sup>**

|                                           | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  |
|-------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Suprafața totală (ha)</b>              | 4.779 | 4.779 | 4.779 | 4.712 | 4.712 |
| <b>Suprafața agricolă (ha), din care:</b> | 3.338 | 3.338 | 3.337 | 3.314 | 3.314 |
| <b>Arabil (ha)</b>                        | 1.017 | 1.017 | 1.017 | 1.007 | 1.007 |
| <b>Pășuni (ha)</b>                        | 774   | 774   | 774   | 770   | 770   |
| <b>Fânețe (ha)</b>                        | 1.547 | 1.547 | 1.546 | 1.537 | 1.537 |

În tabelul 1.8 este prezentată producția agricolă animală în județul Harghita, din perioada 2020-2023.

**Tabel 1.8 – Producția agricolă animală în județul Harghita, din perioada 2020-2023<sup>9</sup>**

| <b>Categorii de produse agricole animale</b>                                     | <b>2020</b> | <b>2021</b> | <b>2022</b> | <b>2023</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Greutatea în viu a animalelor destinate sacrificării pentru consum (tone)</b> | 12.857      | 12.566      | 12.512      | 12.020      |
| <b>Producția de lapte (inclusiv consumul viteilor) (mii hectolitri)</b>          | 1.857       | 1.808       | 1.702       | 1.720       |
| <b>Producția de lână (tone)</b>                                                  | 382         | 379         | 376         | 360         |
| <b>Producția de ouă (milioane bucăți)</b>                                        | 50          | 34          | 39          | 31          |
| <b>Producția de miere extrasă (tone)</b>                                         | 371         | 363         | 331         | 309         |

#### 1.2.2.5. Infrastructura de transport

Situația infrastructurii de transport la nivelul județului Harghita este evidențiată în tabelele 1.9 și 1.10.

În județ există 2.081 km de drumuri publice, dintre care 439 km de drumuri naționale și 1.642 km de drumuri județene și comunale.

O rețea de 209 km de cale ferată străbate județul în direcții diferite facilitând accesul spre județele vecine.

**Tabel 1.9 – Lungimile [km] drumurilor publice din județul Harghita<sup>10</sup>**

| <b>Categorii de drumuri publice</b>   | <b>2020</b> | <b>2021</b> | <b>2022</b> | <b>2023</b> | <b>2024</b> |
|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Total, din care:</b>               | 2.085       | 2.085       | 2.085       | 2.081       | 2.081       |
| <b>modernizate</b>                    | 830         | 913         | 951         | 1.018       | 951         |
| <b>cu îmbrăcămînți ușoare rutiere</b> | 242         | 236         | 233         | 233         | 235         |
| <b>Naționale, din care:</b>           | 443         | 443         | 443         | 439         | 439         |
| <b>modernizate</b>                    | 441         | 441         | 441         | 437         | 437         |

<sup>8</sup> Date INS, <http://statistici.insse.ro>

<sup>9</sup> Date INS, <http://statistici.insse.ro>

<sup>10</sup> Date INS, <http://statistici.insse.ro>

| Categorii de drumuri publice           | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  |
|----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>cu îmbrăcămînți ușoare rutiere</b>  | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     |
| <b>Județene și comunale, din care:</b> | 1.642 | 1.642 | 1.642 | 1.642 | 1.642 |
| <b>modernizate</b>                     | 389   | 472   | 510   | 581   | 514   |
| <b>cu îmbrăcămînți ușoare rutiere</b>  | 240   | 234   | 231   | 231   | 233   |

**Tabel 1.10 – Lungimile [km] căilor ferate în exploatare, pe categorii de linii de cale ferată, în județul Harghita<sup>11</sup>**

| Categorii de căi ferate | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|
| <b>Total, din care:</b> | 207  | 207  | 209  | 209  | 209  |
| <b>Electrificată</b>    | 173  | 173  | 169  | 169  | 169  |
| <b>Linii normale</b>    | 207  | 207  | 209  | 209  | 209  |

### 1.2.3. Principalele părți interesate și implicate în domeniul alimentării cu energie termică

Principalele părți interesate și implicate în domeniul alimentării cu energie termică din municipiul Odorheiu Secuiesc sunt: administrația publică locală (principalul factor de decizie), producătorul de energie termică (responsabil cu investițiile în sistem) și consumatorii finali de energie (care generează cererea):

- *Administrația publică locală*

Primăria și Consiliul Local al municipiului Odorheiu Secuiesc au responsabilitatea dezvoltării comunității și își propun revitalizarea sistemului centralizat de alimentare cu energie termică. Obiectivele principale vizează readucerea în sistem a consumatorilor deconectați și atragerea de noi utilizatori, transformând SACET într-o soluție viabilă și competitivă pentru încălzirea urbană.

- *Producătorul de energie termică*

Serviciul public de alimentare cu energie termică din municipiul Odorheiu Secuiesc a fost gestionat, încă din anul 1998, prin delegarea de gestiune către operatorul local Urbana S.A., societate comercială cu capital integral al autorității publice locale. Contractul de concesiune a inclus toate componentele sistemului centralizat: producerea, transportul, distribuția și furnizarea energiei termice către populație și agenți economici.

În anul 2024, prin Hotărârea nr. 159/2024 Consiliul Local a decis încetarea anticipată a contractului de delegare, ca urmare a necesității de reșezare a cadrului contractual și de adaptare la reglementările naționale și europene în domeniu. Ulterior, autoritatea locală a inițiat o nouă procedură de delegare prin concesiune a serviciului, care a fost atribuită tot către Urbana S.A., având în vedere experiența acumulată și capacitatea operatorului de a asigura continuitatea serviciului public.

Astfel, în prezent, SACET din municipiul Odorheiu Secuiesc se află în gestiune delegată prin concesiune către Urbana S.A., operator care are responsabilitatea de a furniza energia termică în condiții de siguranță, eficiență și la standardele de calitate stabilite prin legislația în vigoare și prin contractul de concesiune.

S.C. Urbana S.A. deține Licența nr. 2105/24.10.2018 pentru prestarea serviciului de alimentare centralizată cu energie termică, emisă de ANRE, valabilă până la data de 01.12.2026.

<sup>11</sup> Date INS, județul Harghita

- Consumatorii finali
- gospodăriile amplasate în blocuri de locuințe colective;
- clădirile publice;
- clădirile private în care își au sediul unități economice de producție, servicii, etc.

### 1.3. ATRIBUȚIILE ȘI RESPONSABILITĂȚILE AAPL<sup>12</sup>/ADI<sup>13</sup> ÎN SECTORUL ÎNCĂLZIRII ȘI RĂCIRII URBANE

Conform **Legii nr. 325 din 14 iulie 2006** a serviciului public de alimentare cu energie termică, cu modificările și completările ulterioare, există o serie de obligații care revin unei Municipality după cum urmează:

- Art. 2 (1) 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 comunitară, după caz, în scopul asigurării energiei termice necesare încălzirii și preparării apei calde de consum pentru populație, instituții publice, obiective social-culturale și operatori economici.
- Art. 8 (1) Înființarea, organizarea, coordonarea, monitorizarea și controlul serviciului public de alimentare cu energie termică constituie obligații ale autorităților administrației publice locale.
- Art. 8 (2) În asigurarea serviciului public de alimentare cu energie termică autoritățile administrației publice locale au, în principal, următoarele atribuții:
  - a) asigurarea continuității serviciului public de alimentare cu energie termică la nivelul unităților administrativ-teritoriale;
  - b) elaborarea anuală a programului propriu în domeniul energiei termice, corelat cu programul propriu de eficiență energetică și aprobat prin hotărâre a consiliului local, județean ori a asociației de dezvoltare comunitară, după caz;
  - c) înființarea unui compartiment energetic în cadrul aparatului propriu, în condițiile legii;
  - d) aprobarea, în condițiile legii, în termen de maximum 30 de zile, a propunerilor privind nivelul prețului local al energiei termice către utilizatorii de energie termică, înaintate de către operatorii serviciului;
  - e) aprobarea, în condițiile legii, a prețului local pentru populație;
  - f) aprobarea programului de dezvoltare, modernizare și contorizare a SACET, care trebuie să cuprindă atât surse de finanțare, cât și termen de finalizare, pe baza datelor furnizate de operatorii serviciului;
  - g) asigurarea condițiilor pentru întocmirea studiilor privind evaluarea potențialului local al resurselor regenerabile de energie și al studiilor de fezabilitate privind valorificarea acestui potențial;
  - h) exercitarea controlului serviciului public de alimentare cu energie termică, în condițiile legii;

<sup>12</sup> Autoritate/Autorități a/ale Administrației Publice Locale (Consiliu Local, Consiliu Județean, Consiliul General al Municipiului București, Primarul)

<sup>13</sup> Asociație/Asociații de Dezvoltare Intercomunitară

i) stabilirea zonelor unitare de încălzire, pe baza studiilor de fezabilitate privind dezvoltarea regională, aprobate prin hotărâre a consiliului local, a consiliului județean sau a asociației de dezvoltare comunitară, după caz;

j) urmărește instituirea de către operatorul serviciului a zonelor de protecție și siguranță a SACET, în condițiile legii;

k) urmărește elaborarea și aprobarea programelor de contorizare la nivelul bransamentului termic al utilizatorilor de energie termică racordați la SACET.

- Art 8 (3) În vederea modernizării și dezvoltării SACET, în studiile de fezabilitate se analizează și soluții de alimentare cu energie termică produsă prin cogenerare de înaltă eficiență sau prin valorificarea resurselor regenerabile locale.
- Art. 18 (1) Lucrările de investiții în domeniul energiei termice pot fi finanțate din:

a) fonduri proprii ale operatorului și/sau fonduri de la bugetul local, în conformitate cu obligațiile asumate prin contractele de delegare a gestiunii;

b) credite bancare, care pot fi garantate de autoritățile administrației publice locale, de Guvern sau de alte entități specializate în acordarea de garanții bancare;

c) fonduri nerambursabile obținute prin aranjamente bilaterale sau multilaterale;

d) taxe speciale, instituite la nivelul autorităților administrației publice locale, potrivit legii;

e) fonduri transferate de la bugetul de stat ca participare la cofinanțarea unor proiecte realizate cu finanțare externă, precum și din bugetele unor ordonatori principali de credite ai bugetului de stat, cu respectarea legislației în vigoare;

f) sumele disponibilizate prin reducerea graduală a subvențiilor pentru energia termică furnizată populației; aceste sume se vor utiliza de autoritățile administrației publice locale, pe bază de studii și programe pentru re tehnologizarea, modernizarea și eficientizarea SACET, avizate de Ministerul Administrației și Internelor;

g) surse financiare, rezultate din tranzacționarea unităților de reducere de emisii de gaze cu efect de seră;

h) alte surse, în condițiile legii.

- Art. 40 (3) Pierderile tehnologice se aprobă de autoritatea administrației publice locale, având în vedere o documentație, elaborată pe baza bilanțului energetic, întocmită de operatorul care are și calitatea de furnizor și avizată de autoritatea competentă.
- Art. 40 (9) Prețurile locale pentru populație la care se facturează energia termică se aprobă de autoritățile administrației publice locale sau de asociațiile de dezvoltare comunitară, după caz, potrivit reglementărilor în vigoare. La nivelul aceleiași unități administrativ-teritoriale, prețul local pentru populație este unic, indiferent de tehnologiile sistemului de producere, transport și distribuție a energiei termice sau de tipul combustibililor utilizați. Diferența dintre prețurile locale ale energiei termice și prețurile locale pentru populație se alocă din bugetele autorităților administrației publice locale sau ale asociațiilor de dezvoltare comunitară.

Conform **Legii nr. 121 din 24 iulie 2014** actualizată prin legea 196/2021 din 13 iulie 2021 a eficienței energetice, rezultă o altă serie de obligații care revin unei Municipality:

- Art. 9 (13) Autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 20.000 de locuitori au obligația:

a) să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice în care includ măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3-6 ani;



b) să numească un manager energetic, atestat conform legislației în vigoare sau să încheie un contract de management energetic cu o persoană fizică atestată în condițiile legii sau cu o persoană juridică prestatoare de servicii energetice agreată în condițiile legii.

**Legea nr. 226 din 16 septembrie 2021** privind stabilirea măsurilor de protecție socială pentru consumatorul vulnerabil de energie specifică următoarele:

- Art. 3 (1) În sensul prezentei legi, termenii și expresiile de mai jos au următoarele semnificații:

a) **consumator vulnerabil:** persoana singură/familia care, din motive de sănătate, vârstă, venituri insuficiente sau izolare față de sursele de energie, necesită măsuri de protecție socială și servicii suplimentare pentru a-și asigura cel puțin nevoile energetice minimale;

b) **consumul mediu lunar:** cantitatea de energie termică, măsurată în gigacalorii, necesară încălzirii locuinței, stabilită pentru persoana singură/familie, pe tip de apartament/locuință, în funcție de zona de temperatură;

h) **ajutor pentru încălzirea locuinței:** măsură care are drept scop sprijinul financiar, din categoria celor prevăzute la art. 2 alin. (2), suportată din bugetul de stat și/sau, după caz, din bugetele locale, destinată consumatorilor vulnerabili, care are drept scop acoperirea integrală sau, după caz, a unei părți din cheltuielile cu încălzirea locuinței. Ajutorul se acordă pentru consumatorii vulnerabili de energie termică în sistem centralizat, energie electrică, gaze naturale, combustibili solizi și/sau petrolieri. Acesta se acordă numai pentru un singur sistem de încălzire, acesta fiind cel principal utilizat;

- Art. 6 (1) Ajutorul pentru încălzirea locuinței, denumit în continuare ajutor pentru încălzire, se acordă pentru un singur sistem utilizat pentru încălzirea locuinței, pe perioada sezonului rece, declarat de persoana singură, respectiv de un membru al familiei care are capacitate deplină de exercițiu al drepturilor civile, care devine titularul ajutorului.
- Art. 6 (2) În funcție de sistemul de încălzire utilizat în locuință, categoriile de ajutoare pentru încălzire sunt:
  - a) ajutor pentru încălzirea locuinței cu energie termică în sistem centralizat, denumit în continuare ajutor pentru energie termică;
  - b) ajutor pentru gaze naturale;
  - c) ajutor pentru energie electrică;
  - d) ajutor pentru combustibili solizi și/sau petrolieri.
- Art. 6 (3) Ajutorul pentru încălzire se acordă numai familiilor și/sau persoanelor singure care nu beneficiază de alte forme de sprijin pentru încălzirea locuinței acordate în baza contractelor de muncă sau a legislației specifice ramurilor economice.
- Art. 17 (1) Stabilirea dreptului la ajutorul pentru încălzire, indiferent de sistemul de încălzire utilizat, se realizează în condițiile prezentei legi, prin dispoziție a primarului, care se emite o singură dată pentru toată perioada de acordare a ajutorului. Dispozițiile pot fi emise fie individual, fie pentru mai mulți beneficiari, caz în care vor fi aduse la cunoștința solicitanților individual.
- Art. 28 (1) Fondurile necesare pentru plata ajutorului pentru încălzire prevăzut la art. 6 alin. (2) lit. a)-c) și a suplimentului pentru energie prevăzut la art. 25 se asigură din bugetul de stat, prin bugetul Ministerului Muncii și Protecției Sociale.
- Art. 28 (2) Fondurile necesare pentru plata ajutorului pentru încălzire, prevăzut la art. 6 alin. (2) lit. d), se asigură din transferuri de la bugetul de stat către bugetele locale, prevăzute în bugetul Ministerului Muncii și Protecției Sociale.
- Art. 28 (3) Fondurile necesare pentru plata drepturilor, prevăzute la art. 9, se asigură din bugetele locale.

- Art. 28 (4) Cheltuielile administrative privind stabilirea, modificarea sau încetarea dreptului la ajutorul pentru încălzire și la suplimentul pentru energie, precum și pentru tipărirea formularului de cerere și declarație pe propria răspundere privind componența familiei și veniturile acesteia se asigură din bugetele locale.

## CAPITOLUL 2

### OBIECTIVELE STRATEGIEI

#### 2.1. DATE PRIVIND OBIECTIVELE ȘI ȚINTELE DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Strategia are ca scop atingerea următoarelor obiective:

- Continuitatea, calitatea, siguranța și eficiența alimentării cu energie termică a populației;
- Asigurarea, pe termen lung, a resurselor și condițiilor necesare pentru acoperirea cererii de încălzire, preparare apă caldă și răcire din partea populației;
- Dezvoltarea durabilă a UAT;
- Utilizarea eficientă pentru producerea energiei termice a resurselor energetice primare, corelată cu eficientizarea consumului, în special în sectorul rezidențial;
- Creșterea ponderii SRE în sectorul încălzirii și răcirii urbane, în vederea conformării la nivel național cu prevederile art. 23 din Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului din 11 decembrie 2018 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;
- Decarbonarea sectorului de încălzire și răcire urbană, respectiv reducerea emisiilor de GES;
- Reducerea emisiilor de poluanți, alții decât GES, și îmbunătățirea calității mediului înconjurător - apă, aer, sol;

Beneficiile strategiei de alimentare cu energie termică sunt următoarele:

- O mai bună cunoaștere a sistemului actual și obținerea unei imagini de ansamblu asupra acestuia;
- Identificarea celor mai potrivite soluții pentru funcționarea eficientă a întregului sistem și pentru reducerea gradului de debranșare, cu posibilitatea rebranșării anumitor zone prin construirea de noi rețele sau rețehnologizarea celor existente;
- Identificarea surselor de finanțare pentru diversele nevoi ale sistemului actual;
- Stabilirea metodelor de reducere semnificativă a pierderilor din SACET;
- Constituirea unui prim pas important în procesul de obținere a fondurilor, întrucât strategia reprezintă o dovadă clară a intenției Municipality de a investi în modernizarea sistemului și de a crea condiții mai bune pentru consumatorii de energie termică.

#### 2.2. INFORMAȚII PRIVIND OBIECTIVELE DE PROTECȚIE A CONSUMATORILOR VULNERABILI

Unul dintre obiectivele fundamentale ale strategiei energetice locale a municipiului Odorheiu Secuiesc îl reprezintă asigurarea accesului echitabil și sustenabil la resursele energetice pentru întreaga populație, cu accent pe protecția consumatorilor vulnerabili. În conformitate cu prevederile Legii nr. 226/2021 privind măsurile de protecție socială pentru consumatorul vulnerabil de energie, autoritățile locale au responsabilitatea de a identifica, sprijini și monitoriza categoriile sociale aflate în risc de excluziune energetică.

La nivel local, consumatorii vulnerabili sunt identificați pe baza unor criterii cumulate de venit, vârstă, stare de sănătate, grad de izolare sau situație familială, în conformitate cu legislația națională și cu reglementările interne ale administrației publice. Protecția acestor consumatori este esențială pentru menținerea coeziunii sociale și prevenirea marginalizării, în

special în sezonul rece, când cheltuielile pentru încălzire devin greu de susținut pentru o parte semnificativă a populației.

Municipiul Odorheiu Secuiesc urmărește următoarele obiective specifice în domeniul protecției consumatorilor vulnerabili de energie:

- Identificarea proactivă a beneficiarilor eligibili prin intermediul Direcției de Asistență Socială, pe baza cererilor depuse și a anchetelor sociale;
- Acordarea ajutorului pentru încălzirea locuinței și a suplimentului pentru energie, în conformitate cu Legea nr. 226/2021, prin utilizarea fondurilor bugetare locale și/sau a transferurilor de la bugetul de stat;
- Evitarea debranșării consumatorilor vulnerabili de la sistemul de alimentare centralizată cu energie termică în perioada sezonului rece;
- Promovarea unor măsuri de eficiență energetică în locuințele vulnerabile, inclusiv prin reabilitări termice și dotări minime pentru reducerea pierderilor de energie;
- Asigurarea unui cadru instituțional funcțional pentru coordonarea, monitorizarea și evaluarea intervențiilor sociale cu componentă energetică.

Este evident că, în perspectivă, costurile aferente energiei termice vor crește. Indiferent dacă sistemul de alimentare va fi păstrat în forma sa actuală sau va fi modernizat, este de așteptat ca facturile achitate de consumatori să depășească nivelurile curente. Această evoluție va pune presiune în special pe gospodăriile cu venituri reduse, dintre care o parte nu vor putea susține financiar noile tarife. În acest context, devine cu atât mai important ca autoritățile locale să elaboreze și să implementeze politici sociale solide, care să ofere sprijin real și eficient celor care se confruntă cu dificultăți. Se speră că, în paralel cu creșterea nivelului de trai și dezvoltarea economică locală, numărul persoanelor aflate în situație de vulnerabilitate să fie în continuă scădere. Cu toate acestea, protejarea categoriilor defavorizate rămâne o responsabilitate constantă a administrației publice locale, ca parte integrantă a unei tranziții energetice echitabile și incluzive.

Implementarea acestor obiective se va realiza printr-o colaborare intersectorială între structurile de asistență socială, serviciile publice locale și furnizorii de energie, cu sprijinul fondurilor naționale și europene dedicate reducerii sărăciei energetice. Totodată, strategia prevede dezvoltarea unor instrumente integrate de sprijin, care să asigure nu doar asistență financiară pe termen scurt, ci și creșterea autonomiei energetice a gospodăriilor vulnerabile pe termen mediu și lung.

Prin aceste măsuri, municipiul Odorheiu Secuiesc își propune să devină un model local de bună practică în asigurarea unei tranziții energetice durabile, accesibile și echitabile pentru toți cetățenii săi.

## CAPITOLUL 3

### SITUAȚIA ACTUALĂ A ÎNCĂLZIRII, PREPARĂRII ACC ȘI RĂCIRII DIN LOCALITATE

#### 3.1. NECESARUL LOCAL DE ENERGIE TERMICĂ PENTRU ÎNCĂLZIRE ȘI PREPARARE ACC AL POPULAȚIEI ȘI MODALITĂȚILE DE ASIGURARE A ACESTUIA

Potrivit datelor furnizate de operatorul S.C. URBANA S.A., în anul 2024, din totalul de 4.727 apartamente din municipiul Odorheiu Secuiesc, doar 1.395 (29,51%) erau racordate la rețeaua de termoficare. Dintre acestea, 424 de apartamente (corespunzătoare la 62 de scări de bloc) aveau distribuție pe orizontală. Din celelalte 971 de apartamente racordate la rețeaua tradițională, 902 (aproximativ 93%) prezentau potențial de a fi trecute pe distribuție orizontală.

Evoluția energiei termice produsă și vândută din perioada 2020-2024 este prezentată în tabelul 3.1.

**Tabel 3.1 – Evoluția energiei termice produsă și vândută, în perioada 2020-2024**

| ET vândută |            |           |          |                  |        |           |
|------------|------------|-----------|----------|------------------|--------|-----------|
| Anul       | ET produsă | Populație |          | Agenți economici |        | TOTAL     |
|            |            | Încălzire | A.C.C.   | Încălzire        | A.C.C. |           |
|            |            | Gcal      | Gcal     | Gcal             | Gcal   |           |
| 2020       | 16.817,40  | 8.716,57  | 1.278,36 | 833,77           | 18,43  | 10.847,13 |
| 2021       | 18.185,93  | 9.218,34  | 1.210,74 | 953,39           | 14,55  | 11.397,03 |
| 2022       | 16.232,51  | 7.771,22  | 1.077,95 | 901,85           | 15,35  | 9.766,37  |
| 2023       | 15.452,99  | 7.060,23  | 1.024,16 | 851,89           | 12,18  | 8.948,46  |
| 2024       | 12.323,84  | 5.617,26  | 832,19   | 729,87           | 15,51  | 7.194,83  |

Analizând datele prezentate în Tabelul 3.1, se constată o tendință descrescătoare, atât a cantității de energie termică produsă, cât și a celei vândute către consumatori, în perioada 2020–2024.

Se observă că sectorul populației reprezintă principala categorie de consumatori, dar cererea pentru încălzire și apă caldă de consum (A.C.C.) s-a diminuat vizibil în ultimii ani. În paralel, consumul agenților economici are o pondere mai redusă, însă urmează aceeași tendință descrescătoare.

Această evoluție indică o scădere generală a cererii de energie termică centralizată, determinată probabil de factori precum: reabilitarea termică a clădirilor, migrarea unor consumatori către soluții individuale de încălzire, reducerea activității economice sau schimbările demografice locale.

Evoluția pierderilor de energie termică pe rețelele de distribuție aferente celor 7 centrale termice de cvartal este prezentată în tabelul 3.2.

**Tabel 3.2 – Evoluția pierderilor de energie termică pe rețelele de distribuție, în perioada 2020-2024**

| Anul        | Pierderi de energie termică |       |
|-------------|-----------------------------|-------|
|             | Gcal                        | %     |
| <b>2020</b> | 5.970,27                    | 35,50 |
| <b>2021</b> | 6.788,90                    | 37,33 |
| <b>2022</b> | 6.466,14                    | 39,83 |
| <b>2023</b> | 6.504,53                    | 42,09 |
| <b>2024</b> | 5.129,01                    | 41,62 |

Între 2020 și 2024, pierderile de energie termică pe rețelele de distribuție au fost foarte ridicate, crescând de la 35,5% la peste 41%. Aceste valori depășesc cu mult limitele recomandate pentru un sistem centralizat eficient și indică o posibilă stare tehnică precară a rețelelor de distribuție, cu consecințe directe asupra costurilor de operare și competitivității sistemului față de soluțiile individuale de încălzire.

Reducerea pierderilor de energie termică pe rețea reprezintă o prioritate strategică, fiind necesare investiții consistente în modernizarea conductelor, în izolarea termică și, mai ales, în introducerea unor soluții inteligente de monitorizare și management al rețelelor.

Evoluția consumului de combustibil (gaze naturale și biomasă) utilizat pentru producerea energiei termice în centrale este prezentată în tabelul 3.3.

**Tabel 3.3 – Evoluția consumului de combustibil în centrale, în perioada 2020-2024**

| Anul | Consum gaze naturale | Consum biomasă |
|------|----------------------|----------------|
|      | $m^3$                | $m^3$          |
| 2020 | 1.742.539            | 9.854          |
| 2021 | 1.944.011            | 10.182         |
| 2022 | 1.225.648            | 20.293         |
| 2023 | 1.359.554            | 16.653         |
| 2024 | 1.246.242            | 12.558         |

Analiza consumului de combustibil în centrale în perioada 2020–2024 arată o dependență majoră de gazele naturale, cu variații anuale corelate direct cu scăderea energiei termice produse și cu nivelul ridicat al pierderilor de energie termică pe rețea.

Consumul de biomasă a crescut în 2022 (peste 20 mii  $m^3$ ), încercând să acopere parțial reducerea utilizării gazului natural, dar tendința nu s-a menținut, revenind la niveluri mai scăzute în anii următori.

Corelarea celor trei indicatori – energie termică produsă, pierderi de energie termică și consum de combustibil – evidențiază o problemă structurală a SACET: un volum mare de resurse energetice este consumat pentru a acoperi pierderile ridicate din rețele, în timp ce energia efectiv livrată populației și agenților economici este în scădere.

În tabelul 3.4 este prezentată evoluția prețului unitar al energiei termice vândută populației și agenților economici, precum și al subvenției locale.

**Tabel 3.4 – Evoluția prețului energiei termice vândute în perioada 2020-2024**

| Anul | Prețul energiei termice<br>(lei/Gcal fără TVA) |                  |                  |
|------|------------------------------------------------|------------------|------------------|
|      | Populație                                      | Subvenție locală | Agenți economici |
| 2020 | 218,49                                         | 249,84           | 468,33           |
| 2021 | 218,49                                         | 249,84           | 468,33           |
| 2022 | 371,43                                         | 635,27           | 1.006,70         |
| 2023 | 371,43                                         | 635,27           | 1.006,70         |
| 2024 | 488,23                                         | 518,47           | 1.006,70         |

Evoluția prețului energiei termice vândute în perioada 2020–2024 arată o creștere semnificativă, cu impact direct asupra suportabilității pentru consumatori. Dacă în 2020–2021 tariful pentru populație s-a menținut la 218,49 lei/Gcal, în 2022 acesta a crescut brusc la 371,43 lei/Gcal, iar în 2024 a ajuns la 488,23 lei/Gcal (fără TVA).



În cazul agenților economici, tariful s-a dublat din 2022, depășind pragul de 1.000 lei/Gcal și menținându-se la acest nivel până în 2024. Deși autoritatea locală a aplicat subvenții pentru populație, acestea nu au reușit să compenseze integral majorările, ceea ce a afectat competitivitatea SACET față de soluțiile individuale de încălzire.

Corelând cu scăderea volumului de energie vândută și cu pierderile mari din rețea, rezultă că majorările de tarif au fost generate mai degrabă de presiunea costurilor de producție și de eficiența scăzută a sistemului, decât de o creștere a cererii.

### **3.2. RESURSE ENERGETICE PRIMARE ȘI ALTE CATEGORII DE ENERGIE UTILIZATE PENTRU ACOPERIREA NECESARULUI LOCAL DE ENERGIE TERMICĂ PENTRU ÎNCĂLZIRE ȘI PREPARARE ACC AL POPULAȚIEI**

În municipiul Odorheiu Secuiesc, necesarul de energie termică pentru încălzire și preparare apă caldă menajeră este acoperit în prezent preponderent prin gaze naturale, utilizate ca resursă energetică principală în centrale. Consumul anual a variat în perioada 2020–2024 între 1,2 și 1,9 milioane m<sup>3</sup>, înregistrând scăderi în paralel cu reducerea energiei termice produse și vândute.

Pe lângă gazele naturale, în mixul de resurse energetice a fost introdusă și biomasa, cu un consum maxim de aproximativ 20.000 m<sup>3</sup> în anul 2022. Deși utilizarea acesteia a contribuit punctual la diversificarea surselor de combustibil, ponderea biomasei rămâne modestă, fără o integrare constantă în balanța energetică a SACET.

Analiza corelată a resurselor consumate cu energia produsă și pierderile de pe rețea arată că o parte importantă din resurse este utilizată pentru a acoperi pierderile mari din infrastructura de distribuție (peste 40% în 2023–2024).

Prin urmare, strategia locală vizează *optimizarea mixului de resurse energetice* prin: creșterea ponderii biomasei și a altor surse regenerabile disponibile local, valorificarea potențialului de cogenerare și reducerea dependenței de gazele naturale, concomitent cu modernizarea rețelelor pentru diminuarea pierderilor și creșterea sustenabilității sistemului centralizat.

Pe lângă biomasa provenită din exploatarea forestieră și agricole din zonă, municipiul Odorheiu Secuiesc dispune de mai multe resurse regenerabile care pot fi integrate treptat în mixul energetic local:

- *energia solară* are un potențial semnificativ, dat fiind numărul ridicat de zile însorite, putând fi valorificată prin instalații fotovoltaice și panouri solare termice pentru producerea apei calde menajere;
- *energia geotermală* de mică adâncime poate fi exploatată pentru pompe de căldură destinate clădirilor publice sau ansamblurilor rezidențiale noi;
- *biogazul* rezultat din deșeurile menajere și nămolul stației de epurare ar putea fi utilizat pentru producerea combinată de energie electrică și termică.

### **3.3. ESTIMAREA NECESARULUI LOCAL TOTAL DE ÎNCĂLZIRE ȘI PREPARARE ACC**

Prognoza cererii de energie termică orară și anuală în sistemul de alimentare centralizată cu căldură trebuie să se bazeze, în primul rând, pe normativele aflate în vigoare la data realizării acestei lucrări, cu privire la dimensionarea instalațiilor de alimentare cu căldură a consumatorilor urbani precum și pe datele reale din teren.

Având în vedere informațiile furnizate anterior se vor determina scenariile de analiză a necesarului local de încălzire și.

Standardul SR 4839:2014 stabilește modul de calcul al numărului anual de grade-zile, corespunzător perioadei teoretice de încălzire a construcțiilor pe teritoriul României. Standardul SR 1907-1:2014 prezintă metodologia de calcul a necesarului maxim orar și anual de căldură pentru consumatorii de tip urban.

Conform acestor documentații, pentru municipiul Odorheiu Secuiesc temperatura medie anuală este de  $7,3^{\circ}\text{C}$ , iar valoarea numărului anual convențional de grade zile de încălzire  $N_{12}^{20}$  este de 4.450 grade-zile. Durata teoretică a sezonului de încălzire  $D_{12}$  este de 220 de zile.

Există mai multe metode pentru determinarea necesarului maxim orar de căldură pentru un grup de consumatori urbani de tip blocuri de locuit.

- a) **pe baza numărului de apartamente convenționale:** un apartament convențional are o suprafață utilă de aproximativ  $50 \text{ m}^2$ . Printr-o mediere a suprafețelor apartamentelor alimentate cu energie termică în sistem centralizat, se poate considera că, la momentul actual, pot fi alimentate 2.000 de apartamente convenționale. Termenul de apartamente/locuințe convenționale se referă a o suprafață utilă, în lucrare cuprinzând atât noțiunea de locuințe tip blocuri, locuințe de tip case, agenții economice cât și cea de instituții publice, care sunt racordate și care se estimează a se racorda în viitor. Consumul specific de căldură pentru încălzirea unui apartament convențional, pentru locuințe din România, este:

$$q_{i\text{ap.conv.}}^c = 5.400 \div 5.800 \frac{\text{kcal}}{\text{h} \cdot \text{ap. conv.}}$$

Din aceste date, rezultă că cererea maximă orară de energie termică pentru încălzirea apartamentelor convenționale branșate la sistemul centralizat poate fi estimată astfel:

$$q_i^c = 2.000 \cdot (5.400 \div 5.800) = 10,80 \div 11,60 \frac{\text{Gcal}}{\text{h}}$$

- b) **pe baza suprafeței totale de încălzire:** se pornește de la suprafața echivalentă termic a apartamentelor branșate la SACET din municipiul Odorheiu Secuiesc. La un număr de 2.000 de apartamente convenționale, suprafața echivalentă termic totală este de aproximativ  $26.000 \text{ m}^2$  echiv. termic (cu o suprafață echivalentă termic de  $13 \text{ m}^2$  echiv.termic/apart.conv.). Cererea specifică de căldură de calcul este:

$$q_{i\text{sp}}^c = 525 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \text{ echiv. termic}}$$

Din aceste date, rezultă că cererea maximă orară de energie termică pentru încălzirea apartamentelor branșate la sistemul centralizat poate fi estimată astfel:

$$q_i^c = 525 \cdot \left( \frac{\frac{90+70}{2} - 20}{\frac{95+75}{2} - 18} \right) \cdot 26.000 \cdot 10^{-6} = 12,22 \frac{\text{Gcal}}{\text{h}}$$

Pentru calculul consumului maxim de căldură pentru apă caldă, se pornește de la numărul estimat de persoane care locuiesc în apartamentele branșate la sistemul centralizat de alimentare cu căldură. Conform STAS, volumul zilnic de apă caldă care ar fi consumat de către un locuitor se ridică la 110 litri/zi. Numărul mediu de persoane care locuiesc într-un apartament convențional este de 2,5 pers/ap.conv. Ca urmare, consumul maxim estimat de căldură pentru prepararea apei calde va fi de:

$$q_{acc}^c = 2.000 \text{ ap.conv.} \cdot 2,5 \text{ pers/ap.conv.} \cdot \frac{110 \text{ l/pers}}{17 \text{ h/zi}} \cdot \left( \frac{70+50}{2} - 10 \right) \cdot 10^{-6} = 1,62 \frac{\text{Gcal}}{\text{h}}$$

Indicele de structură al cererii maxime orare de căldură va fi:

$$\delta_c = \frac{q_{acc}^c}{q_i^c + q_{acc}^c} = 0,117$$

Din date STAS, durata teoretică a sezonului de încălzire  $D_{12}$  este de 195 zile. Temperatura medie exterioară pentru perioada în care se furnizează căldură este de  $+1,92^\circ\text{C}$ . Cantitatea anuală de energie termică pentru asigurarea încălzirii în sistem centralizat conform STAS va fi:

$$Q_i^{an} = 24 \frac{\text{h}}{\text{zi}} \cdot 195 \frac{\text{zile}}{\text{an}} \cdot \frac{20-1,92}{20+18} \cdot 12,22 \frac{\text{Gcal}}{\text{h}} = 27,22 \frac{\text{miiGcal}}{\text{an}}$$

Consumul anual de energie termică pentru prepararea apei calde se va calcula astfel:

$$Q_{acc}^{an} = \tau_{acc} \cdot q_{acc}^c = 8.160 \frac{\text{h}}{\text{an}} \cdot 1,62 \frac{\text{Gcal}}{\text{h}} = 13,20 \frac{\text{miiGcal}}{\text{an}}$$

Indicele anual de structură va fi:

$$\delta_{an} = \frac{Q_{acc}^{an}}{Q_i^{an} + Q_{acc}^{an}} = 0,327$$

**Tabel 3.5 – Scenarii de analiză a sarcinii maxime termice a clădirilor din municipiul Odorheiu Secuiesc**

| Scenarii de analiză   | Sarcina totală<br>Gcal/h | Sarcina de încălzire<br>Gcal/h | Sarcina de apă caldă<br>Gcal/h |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <b>Maxim posibil</b>  | 13,84                    | 12,22                          | 1,62                           |
| <b>Minim prezent</b>  | 2,55                     | 2,23                           | 0,32                           |
| <b>Mediu probabil</b> | 5,00                     | 4,40                           | 0,60                           |

Tabelul 3.5 prezintă o sinteză a valorilor de sarcină maximă termică în toate scenariile posibile privind consumul din sistemul de alimentare centralizată cu energie termică. Față de un maxim posibil de 13,84 Gcal/h, actualmente se solicită o sarcină de 2,55 Gcal/h, aferentă unui consum de 18% din maximumul posibil. Pentru strategia de alimentare cu căldură se propune un scenariu mediu probabil de sarcină a sistemului de alimentare centralizată cu căldură de 5 Gcal/h (4,40 Gcal/h pentru încălzire și 0,6 Gcal/h pentru preparare apă caldă de consum).

Scenariul este bazat pe mai multe elemente care influențează decisiv consumul real de energie al consumatorilor racordați. În primul rând, indiferent de condițiile tehnice și economice care se vor oferi din partea SACET Odorheiu Secuiesc, este posibil ca o parte dintre consumatori să nu își permită să consume mai mult decât nivelul actual. În al doilea rând, reabilitarea termică a blocurilor va influența de o manieră serioasă consumurile reale de energie termică pentru încălzire. În al treilea rând, o parte din populația defavorizată va prefera să se încălzească cu mijloace rudimentare, fără să apeleze deloc la SACET, din lipsa de posibilități financiare.

Scenariile de analiză ale consumurilor anuale de energie termică din SACET sunt prezentate în tabelul 3.6.

**Tabel 3.6 – Scenariile de analiză ale consumurilor anuale de energie termică din SACET**

| Scenarii de analiză   | Consum total anual<br>Gcal/an | Consum anual pentru încălzire<br>Gcal/an | Consum anual pentru a.c.c.<br>Gcal/an |
|-----------------------|-------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Maxim posibil</b>  | 38.020                        | 24.800                                   | 13.220                                |
| <b>Minim existent</b> | 7.194,83                      | 6.347,13                                 | 847,70                                |
| <b>Mediu probabil</b> | 14.100                        | 9.306                                    | 4.794                                 |

Față de cererea anuală maximă posibilă de căldură pentru încălzire a consumatorilor rezidențiali din Municipiul Odorheiu Secuiesc (24,8 miiGcal/an), se estimează un consum mediu probabil care se va ridica la aproximativ 62% (9,31 miiGcal/an). În ceea ce privește cererea anuală de căldură pentru producere apă caldă mediu probabilă (4,79 mii Gcal/an), ea reprezintă 64% din cantitatea anuală de apă caldă posibil a fi consumată de clienții brânzați (13,22 mii Gcal/an).

### **3.4. NECESARUL LOCAL DE RĂCIRE PENTRU ASIGURAREA CONFORTULUI TERMIC AL POPULAȚIEI**

În ceea ce privește cererea de răcire centralizată, la momentul elaborării strategiei, municipiul Odorheiu Secuiesc nu dispune de o infrastructură pentru alimentarea centralizată cu energie pentru răcire.

Estimarea necesarului local de răcire pentru asigurarea confortului termic este dificilă, întrucât nu există un istoric de date în acest sens, iar lipsa acestuia se datorează absenței unui sistem centralizat de răcire. În prezent, soluțiile de climatizare, atât în zona rezidențială, cât și în cea industrială sau în clădirile de birouri, sunt exclusiv individuale.

Avându-se în vedere condițiile climatice din România, cererea de energie pentru răcire ar putea fi prezentă (teoretic) doar pe o perioadă de aproximativ 3 luni pe an. La nivelul clădirilor rezidențiale aproape tot necesarul de energie pentru răcire este asigurat prin intermediul aparatelor de aer condiționat, alimentate cu energie electrică, montate individual de fiecare consumator. Acest lucru este în general valabil și la nivelul clădirilor nerezidențiale însă, în acest caz, se constată, pentru clădirile noi, asigurarea răcirii și prin instalații centralizate, de tip chillere.

În ceea ce privește potențialul pentru răcirea centralizată, avându-se în vedere creșterea substanțială a consumului de energie electrică pe timpul verii și condițiile de exploatare în siguranță a Sistemului Energetic Național, în ultimul timp sunt propuse spre analiză soluții care vizează producerea energiei pentru răcire cu ajutorul energiei termice provenite din termoficare sau a energiei termice reziduale din industrie, utilizând un aparat de răcire cu absorbție.

De asemenea, avându-se în vedere avantajele pe care la are, trigenerarea este privită tot mai mult, în ultimul timp, ca soluția prin care grupurile de cogenerare din sistem centralizat pot fi eficiente și pe perioada verii, când necesarul de energie termică este diminuat.

În general producerea de agent rece din energia termică de temperatură ridicată nu mai este o noutate. În principal soluția prevede ca rețelele, conductele subterane să fie conectate, în interiorul clădirii, cu o unitate obișnuită de tratare a aerului sau cu un ventiloconvector ce asigură răcirea aerului care trece prin apa răcită. Prin urmare, nu vor mai fi necesare chiller-ele amplasate local în clădiri. Apa se întoarce la instalația centrală, pentru a fi răcită și recirculată, după utilizare, printr-un sistem de conducte în buclă închisă. Ceea ce înseamnă că un echipament de răcire exterior poate asigura necesarul de energie pentru mai multe clădiri. Acest

sistem de răcire este mai flexibil și astfel funcționează cu o eficiență mai mare decât chiller-ele tradiționale, în orice condiții de sarcină.

În ceea ce privește energia și economia, sistemul centralizat de climatizare poate reduce cantitatea de energie electrică utilizată cu peste 65% comparativ cu sistemele tradiționale de aer condiționat. Astfel, la nivelul sistemului de alimentare cu energie frigorifică în sistem centralizat, importantă este promovarea soluției și adaptarea instalațiilor interioare pentru a putea prelua și utiliza agentul rece, soluțiile tehnologice fiind bine cunoscute. Pentru început trebuie racordate la SACET-uri marile spații comerciale, clădirile moderne debirouri și clădirile noi din zonele rezidențiale.

### **3.5. TEHNOLOGII ȘI CATEGORII DE ENERGIE UTILIZATE PENTRU ACOPERIREA NECESARULUI LOCAL DE RĂCIRE AL POPULAȚIEI**

---

Nu este cazul.

### **3.6. ALTE ASPECTE CU RELEVANȚĂ ÎN OPȚIUNEA STRATEGICĂ DE RĂCIRE ÎN SISTEM CENTRALIZAT**

---

Nu este cazul.

### **3.7. ESTIMAREA NECESARULUI LOCAL TOTAL DE RĂCIRE**

---

În lipsa unor date măsurabile privind consumurile reale de energie pentru răcire la nivel local, prezenta strategie utilizează o abordare orientativă. Necesarul total de răcire este corelat în principal cu indicatori precum:

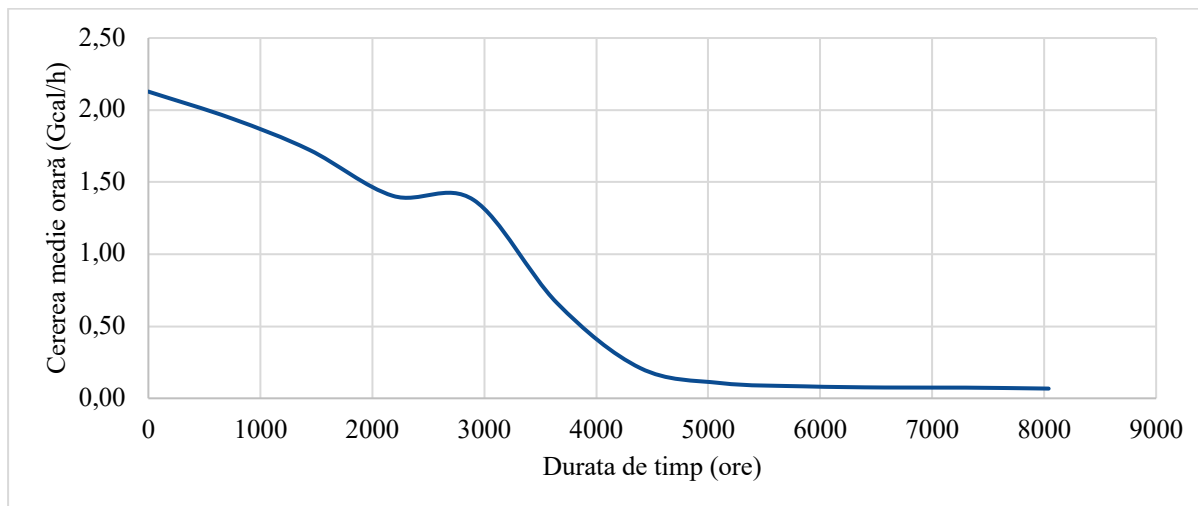
- suprafața construită utilă a clădirilor rezidențiale și nerezidențiale,
- gradul de dotare cu echipamente de climatizare,
- tendințele climatice locale (creșterea numărului de zile cu temperaturi peste 26°C),
- intensitatea specifică a consumului pentru răcire [kWh/m<sup>2</sup>/an], conform normativelor și studiilor naționale/europene de referință.

Pe baza acestor factori, se poate estima că cererea de răcire va fi în creștere semnificativă în următoarele decenii, atât în sectorul rezidențial, cât și în cel terțiar. Este necesară realizarea unui inventar energetic local detaliat, care să cuantifice cererea efectivă de răcire și să permită dimensionarea corectă a soluțiilor tehnice (sisteme centralizate de răcire, utilizarea surselor regenerabile, măsuri pasive de reducere a necesarului etc.).

### **3.8. CURBA CLASATĂ A CERERII ANUALE, AFERENTĂ NECESARULUI LOCAL DE ÎNCĂLZIRE, PREPARARE ACC ȘI RĂCIRE**

---

Curba clasată a cererii anuale de energie termică pentru încălzire și preparare apă caldă de consum a consumatorilor racordați la SACET este prezentată în figura 3.1.



*Figura 3.1 – Curba clasată a cererii anuale de energie termică pentru încălzire și preparare apă caldă de consum*

Curba clasată a cererii anuale de răcire nu s-a putut realiza din cauza lipsei datelor necesare.

### **3.9. TEHNOLOGII UTILIZATE PENTRU PRODUCEREA, TRANSPORTUL ȘI DISTRIBUȚIA ENERGIEI TERMICE ȘI SITUAȚIA SACET EXISTENT**

Sistemul de alimentare centralizată cu energie termică din municipiul Odorheiu Secuiesc include 7 surse de producere energie termică (6 centrale termice de cvartal cu funcționare pe gaze naturale, respectiv 1 centrală termică de cvartal cu funcționare pe biomasă), respectiv rețelele de distribuție racordate la acestea.

Centralele termice de cvartal aflate în exploatarea operatorului serviciului de termoficare sunt următoarele:

- CT Sediului, cu funcționare pe biomasă. Centrala asigură producerea agentului termic necesar pentru consumatorii racordați la rețelele de distribuție de la CT Beclean I și CT Beclean II, în perioada sezonului de încălzire (sezonul rece), având rețele de distribuție (magistrale de legătură) cu cele două centrale termice, conform schemei din fig. 3.2.
- CT Beclean I, cu funcționare pe gaze naturale, asigură furnizarea agentului termic pentru consumatorii proprii racordați la rețeaua de distribuție, în special în perioada de vară;
- CT Beclean II, cu funcționare pe gaze naturale, asigură furnizarea agentului termic pentru consumatorii proprii racordați la rețeaua de distribuție, în special în perioada de vară;
- CT Insulei, cu funcționare pe gaze naturale, asigură furnizarea agentului termic pentru consumatorii proprii racordați la rețeaua de distribuție, pe toată durata anului;
- CT Republicii, cu funcționare pe gaze naturale, asigură furnizarea agentului termic pentru consumatorii proprii racordați la rețeaua de distribuție, pe toată durata anului;
- CT Taberei, cu funcționare pe gaze naturale, asigură furnizarea agentului termic pentru consumatorii proprii racordați la rețeaua de distribuție, pe toată durata anului;
- CT Tamási Áron, cu funcționare pe gaze naturale, asigură furnizarea agentului termic pentru consumatorii proprii racordați la rețeaua de distribuție, pe toată durata anului;



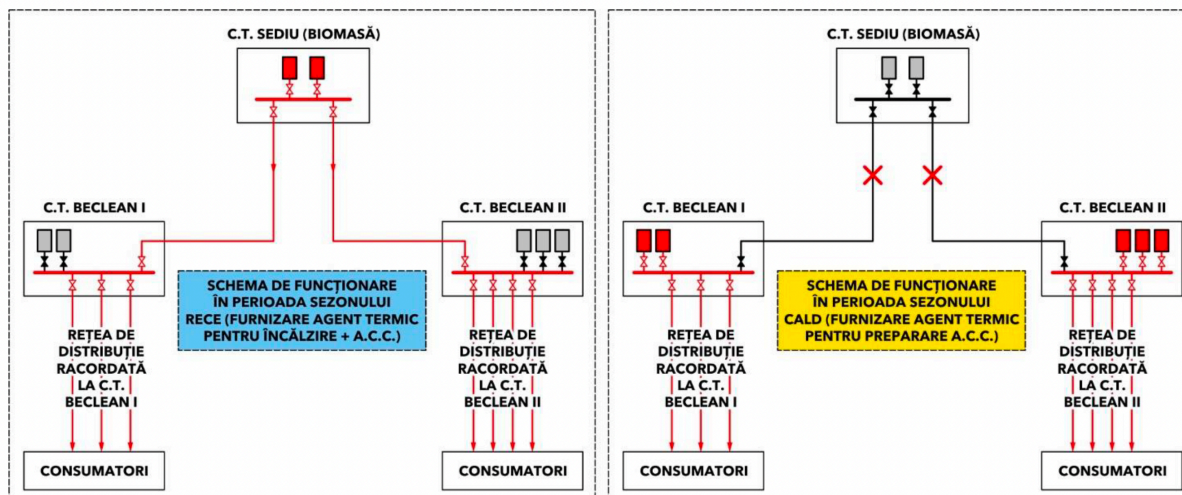


Figura 3.2 – Schema de conectare a CT Sediului (biomasă) cu CT Beclean I și Beclean II (GN)

În cadrul centralelor termice de cvartal sunt cuprinse următoarele instalații și echipamente, prezentate în tabelele de mai jos.

Tabel 3.7 – Date tehnice CT Beclean I

|                                                 |                                     |         |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------|---------|
| Teren aferent centralei                         |                                     | 1120 mp |
| Clădire corp A                                  | h=7,3 m                             | 640 mp  |
| Clădire corp B                                  | 325 mp, h=5 m                       |         |
| Cazan Ferroli tip RSW 3000                      | 3000 kW                             | 2 buc.  |
| Arzătoare pe gaze naturale                      | tip Riello GAS 10 P/M               | 2 buc.  |
| Pompe injectie cazan                            | P=3 kW, Q=129 mc/h, h=6,7 m         | 2 buc.  |
| Schimbătoare cu plăci                           | 2500 kW                             | 2 buc.  |
| Pompa centrifugă                                | Q=108 mc/h, 7.5 kW                  | 6 buc.  |
| Pompa centrifugă                                | P2=4 kW                             | 1 buc.  |
| Pompa centrifugă                                | P2=3 kW                             | 2 buc.  |
| Pompa centrifugă                                | Wilo ipl 100/165-2.2/4 2.2 KW, 400V | 1 buc.  |
| Vane cu trei căi pentru reglaj                  | Dn=100 mm, kv=225 mc/h, Dp=0,5 bar  | 2 buc.  |
| Vas de expansiune cu membrană                   | V=500 L, Pmax=6 bar                 | 4 buc.  |
| Recipient, vas de expansiune                    | Pn=6 bar, V=5000L                   | 6 buc.  |
| Recipient apă caldă                             | 10 mc, 6 bar                        | 4 buc.  |
| Stație automată de dedurizare a apei tip duplex |                                     | 1 buc.  |

Tabel 3.8 – Date tehnice CT Beclean II

|                                      |                            |         |
|--------------------------------------|----------------------------|---------|
| Teren aferent centralei              |                            | 1000 mp |
| Clădire centrală termică             |                            | 576 mp  |
| Cazan Buderus                        | 2500 kW                    | 1 buc.  |
| Cazan Buderus                        | 1950 kW                    | 1 buc.  |
| Cazan Buderus                        | 1950 kW                    | 1 buc.  |
| Schimbător de căldură cu plăci       |                            |         |
| Schimbător de căldură cu plăci       |                            | 1 buc.  |
| Pompe circulație agent termic        | Wilo 11 kW                 | 2 buc.  |
| Pompe circulație agent termic        | Wilo 2,2 kW                | 2 buc.  |
| Pompe circulație agent termic        | Wilo IL 80/130-5,5 , 5,5kW | 4 buc.  |
| Stație automată de dedurizare a apei |                            | 1 buc.  |
| Recipient sub presiune               | Pn 6 bar, 20 mc            | 3 buc.  |
| Vas de expansiune                    | 6 bar, 400 lt              | 3 buc.  |
| Vas de expansiune                    | 10 bar, 500 lt             | 6 buc.  |



**Tabel 3.9 – Date tehnice CT Insulei**

|                               |                                  |        |
|-------------------------------|----------------------------------|--------|
| Teren aferent centralei       |                                  | 400 mp |
| Clădire centrală              |                                  | 317 mp |
| Cazane apă caldă              | Viessmann Vitoplex 100 – 1900 kW | 2 buc. |
| Arzător gaze naturale         | Riello 250 BLU                   | 2 buc. |
| Pompe circulație agent termic | Wilo IPL 80/155-7,5/2, 7,5 Kw    | 3 buc. |
| Schimbător căldura cu plăci   | Nu este cazul                    |        |
| Recipiente sub presiune       | Pn=10 bar, V=500 L               | 2 buc. |

**Tabel 3.10 – Date tehnice Republicii**

|                                 |                                               |        |
|---------------------------------|-----------------------------------------------|--------|
| Teren aferent centralei         |                                               | 350 mp |
| Clădire centrala termică        |                                               | 244 mp |
| Cazane apă caldă în condensatie | Thermital THC 800 arz. Riello RS120 BLU       | 3 buc. |
| Cazane apă caldă                | Viessmann Vitoplex 100, Arz. Riello RS120 BLU | 1 buc. |
| Pompa circulație agent termic   | Wilo IPE 50/140-3/2, 3 Kw                     | 1 buc. |
| Pompa circulație agent termic   | Wilo IPL 80/150-7,5, 7,5 Kw                   | 1 buc. |
| Pompa circulație agent termic   | Wilo IPN 80/140-4/2 4,5 KW, 400 V             | 1 buc. |
| Schimbator de căldura cu plăci  | Nu este cazul                                 |        |
| Recipient sub presiune          | Pn=6 bar, V=1000 L                            | 4 buc. |

**Tabel 3.11 – Date tehnice CT Taberei**

|                                          |                                                            |        |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------|
| Cazane de apă caldă Vitoplex 100         | 1900 kW, arz. Weishaupt G8/1-D-1/2"                        | 4 buc. |
| Vas expansiune închis cu membrană        | 400 l Reflex E400/6bar/120 C                               | 6 buc. |
| Electropompă de circulație               | Q=75,3 mc/h, H=7,7 mH <sub>2</sub> O tip Wilo IL80/170-2,2 | 4 buc. |
| Vane de echilibrare debit                | Dn150                                                      | 4 buc. |
| Butelie de egalizare a presiunii         | 600l                                                       | 1 buc. |
| Vase de expansiune cu membrană           | V=600l                                                     | 2 buc. |
| Recipient sub presiune                   | 6 bar, 5 mc                                                | 1 buc. |
| Stație automată de dedurizare apă duplex |                                                            | 1 buc. |
| Contoare de energie termică              | Dn150                                                      | 4 buc. |
| Electropompă circulație agent termic     | Wilo IL80/120-4/2 / 4 KW,00V                               | 5 buc. |

**Tabel 3.12 – Date tehnice CT Tamási Áron**

|                                 |                                               |        |
|---------------------------------|-----------------------------------------------|--------|
| Teren aferent centralei         |                                               | 302 mp |
| Clădire centrala cu doua nivele |                                               | 302 mp |
| Cazan apa calda                 | Viessmann Vitoplex 100, Arz. Riello RS120 BLU | 1 buc. |
| Cazan apa calda                 | Thermital THC 1000                            | 1 buc. |
| Pompe circulație agent termic   | IP-E 110/80-4/2, 4,7 kW                       | 1 buc. |
| Schimbator de caldura cu placi  | Nu este cazul                                 |        |
| Recipient sub presiune          | Pn=10 bar, V=1000 L                           | 1 buc. |
| Recipient sub presiune          | Pn=10 bar, V=500 L                            | 1 buc. |

**Tabel 3.13 – Date tehnice CT Sediul (biomasă)**

|                           |                   |        |
|---------------------------|-------------------|--------|
| Cazane apă caldă InTermet | Ekomat MR 2000 kW | 2 buc. |
|---------------------------|-------------------|--------|

Rețelele de distribuție asigură distribuția energiei termice de la cele 7 centrale termice de cvartal la consumatorii finali de energie termică (casnici și non-casnici) racordați la SACET.

Rețelele de distribuție au următoarele lungimi ale traseelor, respectiv lungimi totale ale conductelor tur-retur.

**Tabel 3.14 – Dimensiunile rețelelor de distribuție racordate la cele 7 CT-uri**

| DN           | CT Beclean I                  |               |              |              | CT Beclean II                 |               |              |              | CT Republicii                 |               |              |              |
|--------------|-------------------------------|---------------|--------------|--------------|-------------------------------|---------------|--------------|--------------|-------------------------------|---------------|--------------|--------------|
|              | Conducte PREIZOLATE SUBTERANE |               |              |              | Conducte PREIZOLATE SUBTERANE |               |              |              | Conducte PREIZOLATE SUBTERANE |               |              |              |
|              | Lungime                       |               | Volum rețea  |              | Lungime                       |               | Volum rețea  |              | Lungime                       |               | Volum rețea  |              |
|              | Tur                           | Retur         | Tur          | Retur        | Tur                           | Retur         | Tur          | Retur        | Tur                           | Retur         | Tur          | Retur        |
| [mm]         | [m]                           | [m]           | [mc]         | [mc]         | [m]                           | [m]           | [mc]         | [mc]         | [m]                           | [m]           | [mc]         | [mc]         |
| 25           | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        |
| 32           | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        |
| 40           | 338                           | 338           | 0,166        | 0,166        | 865                           | 865           | 0,424        | 0,424        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        |
| 50           | 1459                          | 1459          | 0,716        | 0,716        | 726                           | 726           | 0,356        | 0,356        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        |
| 65           | 660                           | 660           | 0,324        | 0,324        | 590                           | 590           | 0,289        | 0,289        | 178                           | 178           | 0,087        | 0,087        |
| 80           | 573                           | 573           | 0,281        | 0,281        | 522                           | 522           | 0,256        | 0,256        | 474                           | 474           | 0,233        | 0,233        |
| 100          | 649                           | 649           | 0,318        | 0,318        | 610                           | 610           | 0,299        | 0,299        | 129                           | 129           | 0,063        | 0,063        |
| 125          | 433                           | 433           | 0,212        | 0,212        | 735                           | 735           | 0,361        | 0,361        | 100                           | 100           | 0,049        | 0,049        |
| 150          | 312                           | 312           | 0,153        | 0,153        | 452                           | 452           | 0,222        | 0,222        | 83                            | 83            | 0,041        | 0,041        |
| 200          | 359                           | 359           | 0,176        | 0,176        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 273                           | 273           | 0,134        | 0,134        |
| 250          | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        |
| 300          | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        |
| 350          | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        |
| 400          | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        |
| <b>Total</b> | <b>4783,0</b>                 | <b>4783,0</b> | <b>2,347</b> | <b>2,347</b> | <b>4500,0</b>                 | <b>4500,0</b> | <b>2,208</b> | <b>2,208</b> | <b>1237,0</b>                 | <b>1237,0</b> | <b>0,607</b> | <b>0,607</b> |
|              | <b>9,566 km</b>               |               |              |              | <b>9,0 km</b>                 |               |              |              | <b>2,474 km</b>               |               |              |              |

| DN           | CT Tamasi Aron                |              |              |              | CT Insulei                    |               |              |              | CT Taberei                    |               |              |              | CT Sediul                     |              |              |              |
|--------------|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------------|---------------|--------------|--------------|-------------------------------|---------------|--------------|--------------|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|
|              | Conducte PREIZOLATE SUBTERANE |              |              |              | Conducte PREIZOLATE SUBTERANE |               |              |              | Conducte PREIZOLATE SUBTERANE |               |              |              | Conducte PREIZOLATE SUBTERANE |              |              |              |
|              | Lungime                       |              | Volum rețea  |              | Lungime                       |               | Volum rețea  |              | Lungime                       |               | Volum rețea  |              | Lungime                       |              | Volum rețea  |              |
|              | Tur                           | Retur        | Tur          | Retur        | Tur                           | Retur         | Tur          | Retur        | Tur                           | Retur         | Tur          | Retur        | Tur                           | Retur        | Tur          | Retur        |
| [mm]         | [m]                           | [m]          | [mc]         | [mc]         | [m]                           | [m]           | [mc]         | [mc]         | [m]                           | [m]           | [mc]         | [mc]         | [m]                           | [m]          | [mc]         | [mc]         |
| 25           | 0                             | 0            | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0            | 0,000        | 0,000        |
| 32           | 0                             | 0            | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0            | 0,000        | 0,000        |
| 40           | 0                             | 0            | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0            | 0,000        | 0,000        |
| 50           | 0                             | 0            | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 551                           | 551           | 0,270        | 0,270        | 0                             | 0            | 0,000        | 0,000        |
| 65           | 63                            | 63           | 0,031        | 0,031        | 104                           | 104           | 0,051        | 0,051        | 471                           | 471           | 0,231        | 0,231        | 0                             | 0            | 0,000        | 0,000        |
| 80           | 115                           | 115          | 0,056        | 0,056        | 180                           | 180           | 0,088        | 0,088        | 369                           | 369           | 0,181        | 0,181        | 0                             | 0            | 0,000        | 0,000        |
| 100          | 144                           | 144          | 0,071        | 0,071        | 529                           | 529           | 0,260        | 0,260        | 569                           | 569           | 0,279        | 0,279        | 0                             | 0            | 0,000        | 0,000        |
| 125          | 115                           | 115          | 0,056        | 0,056        | 288                           | 288           | 0,141        | 0,141        | 453                           | 453           | 0,222        | 0,222        | 0                             | 0            | 0,000        | 0,000        |
| 150          | 38                            | 38           | 0,019        | 0,019        | 120                           | 120           | 0,059        | 0,059        | 320                           | 320           | 0,157        | 0,157        | 150                           | 150          | 0,074        | 0,074        |
| 200          | 50                            | 50           | 0,025        | 0,025        | 381                           | 381           | 0,187        | 0,187        | 281                           | 281           | 0,138        | 0,138        | 490                           | 490          | 0,240        | 0,240        |
| 250          | 0                             | 0            | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0            | 0,000        | 0,000        |
| 300          | 0                             | 0            | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0            | 0,000        | 0,000        |
| 350          | 0                             | 0            | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0            | 0,000        | 0,000        |
| 400          | 0                             | 0            | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0             | 0,000        | 0,000        | 0                             | 0            | 0,000        | 0,000        |
| <b>Total</b> | <b>525,0</b>                  | <b>525,0</b> | <b>0,258</b> | <b>0,258</b> | <b>1602,0</b>                 | <b>1602,0</b> | <b>0,786</b> | <b>0,786</b> | <b>3014,0</b>                 | <b>3014,0</b> | <b>1,479</b> | <b>1,479</b> | <b>640,0</b>                  | <b>640,0</b> | <b>0,314</b> | <b>0,314</b> |
|              | <b>1,050 km</b>               |              |              |              | <b>3,204 km</b>               |               |              |              | <b>6,028 km</b>               |               |              |              | <b>1,280 km</b>               |              |              |              |

Rețelele de distribuție sunt realizate integral din conducte preizolate, cu diametre cuprinse între DN40 și DN200, amplasate subteran (montate îngropat direct în pământ).

### 3.10. AMPLASAMENTE PE HARTĂ – REȚELE SACET DE DISTRIBUȚIE A ENERGIEI TERMICE

Schemele rețelelor termice de distribuție din cadrul SACET Odorheiu Secuiesc sunt prezentate în figurile de mai jos, cu indicarea imobilelor și obiectivelor racordate la acestea.

Schema termomecanică de principiu a unui sub-contur de bilanț (central termică de cvartal + rețea de distribuție racordată), cu indicarea contorilor de energie termică din instalație, este prezentată în figura 3.8.



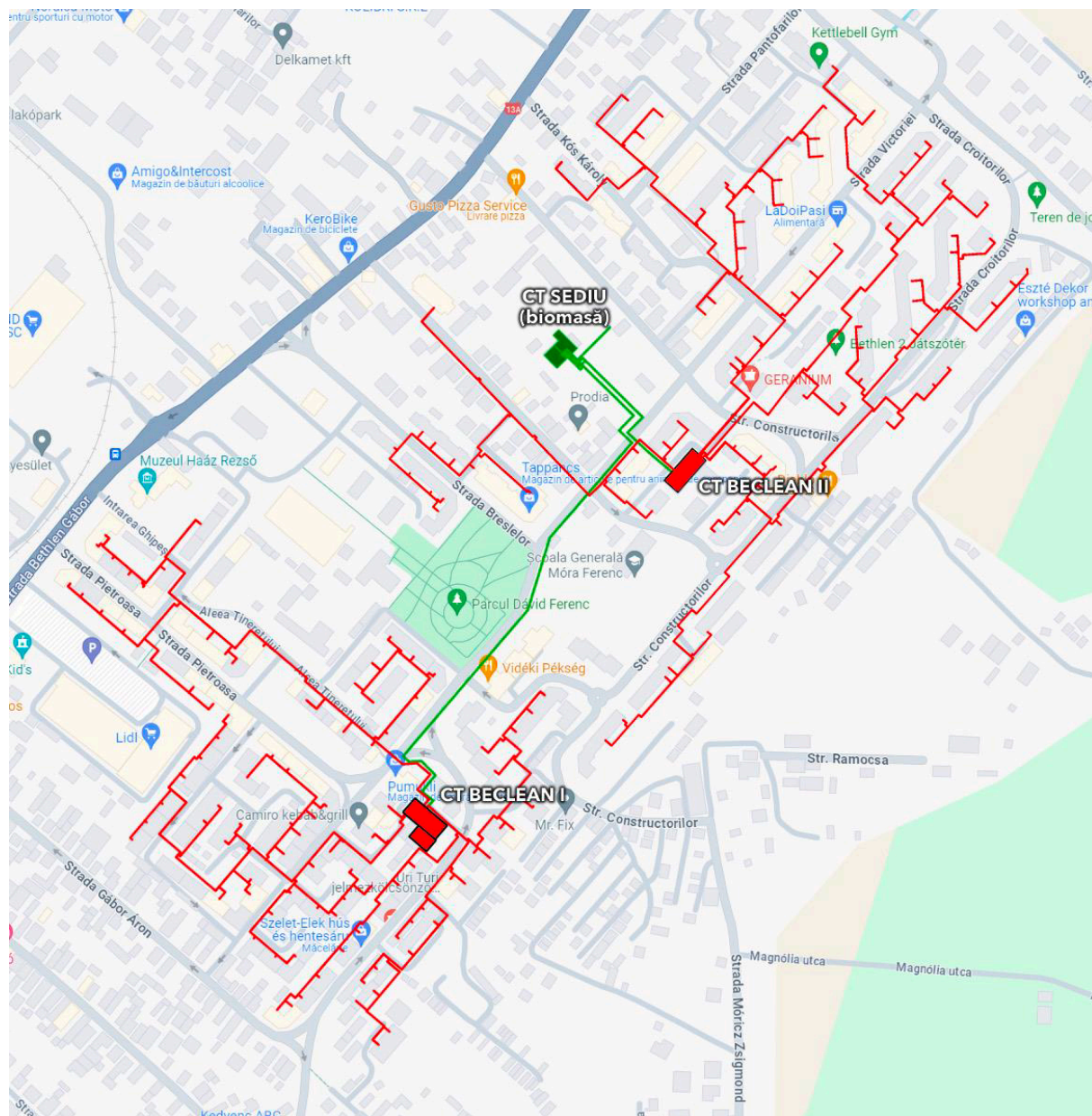


Figura 3.3 – CT Beclean I și CT Beclean II – Schema rețelelor de distribuție, respectiv de conectare cu CT Sediul – amplasare aproximativă în teren utilizând hărțile Google Maps

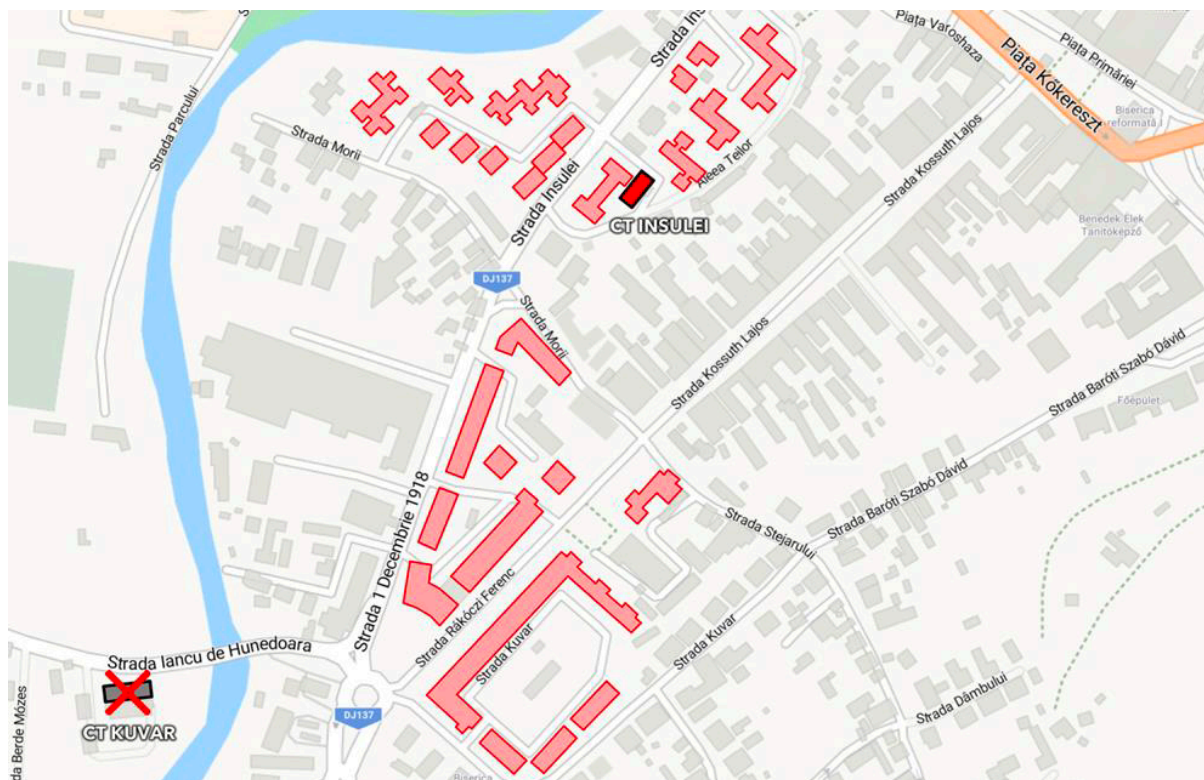


Figura 3.4 – CT Insulei – Schema rețelei de distribuție – amplasare aproximativă în teren utilizând hărțile Google Maps

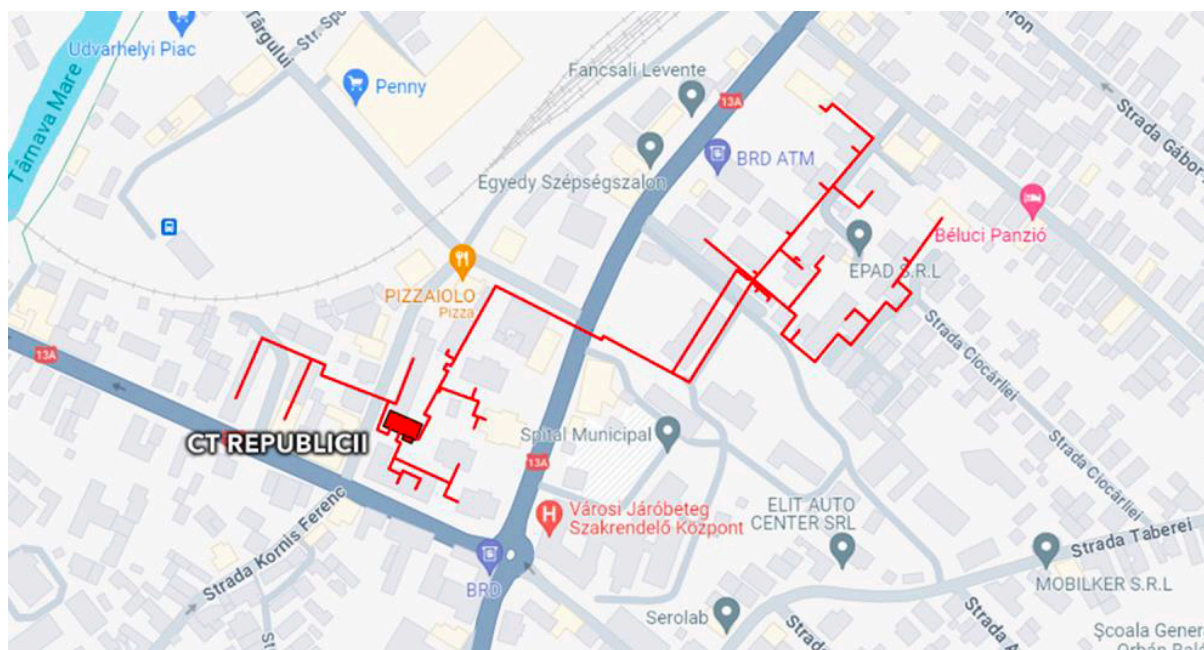


Figura 3.5 – CT Republicii – Schema rețelei de distribuție – amplasare aproximativă în teren utilizând hărțile Google Maps



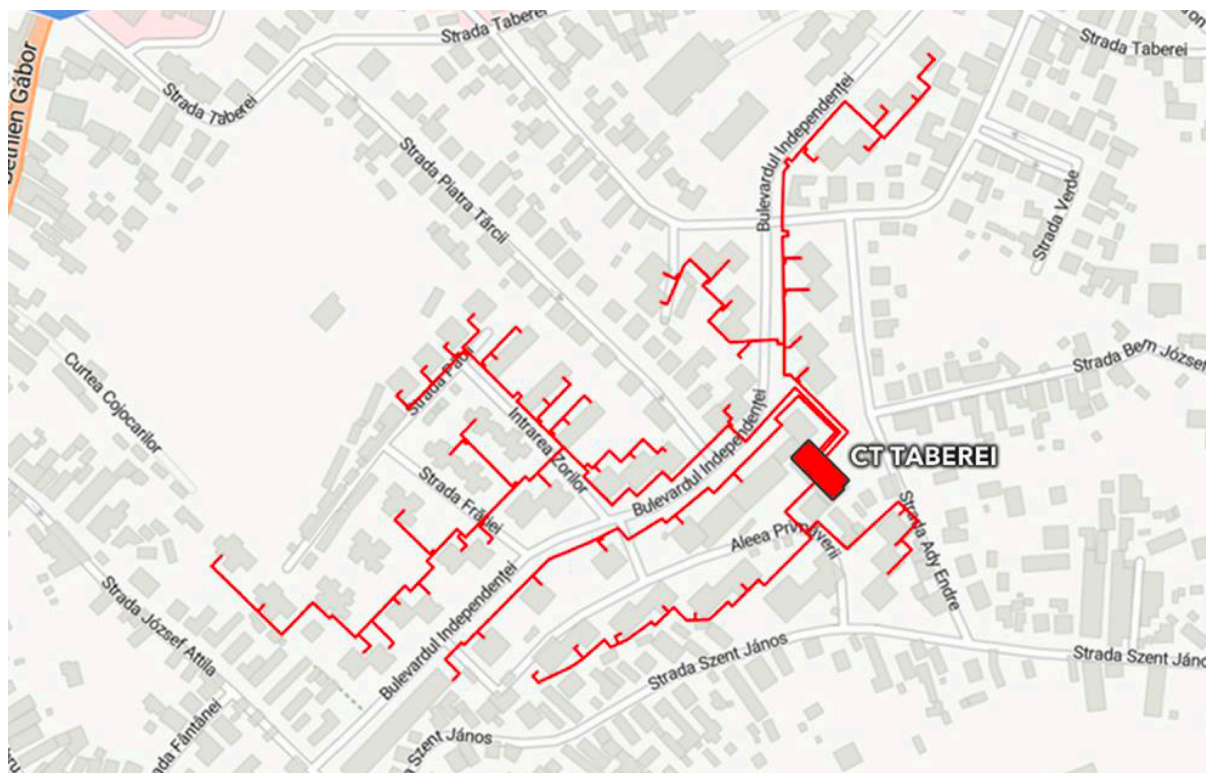


Figura 3.6 – CT Taberei – Schema rețelei de distribuție – amplasare aproximativă în teren utilizând hărțile Google Maps

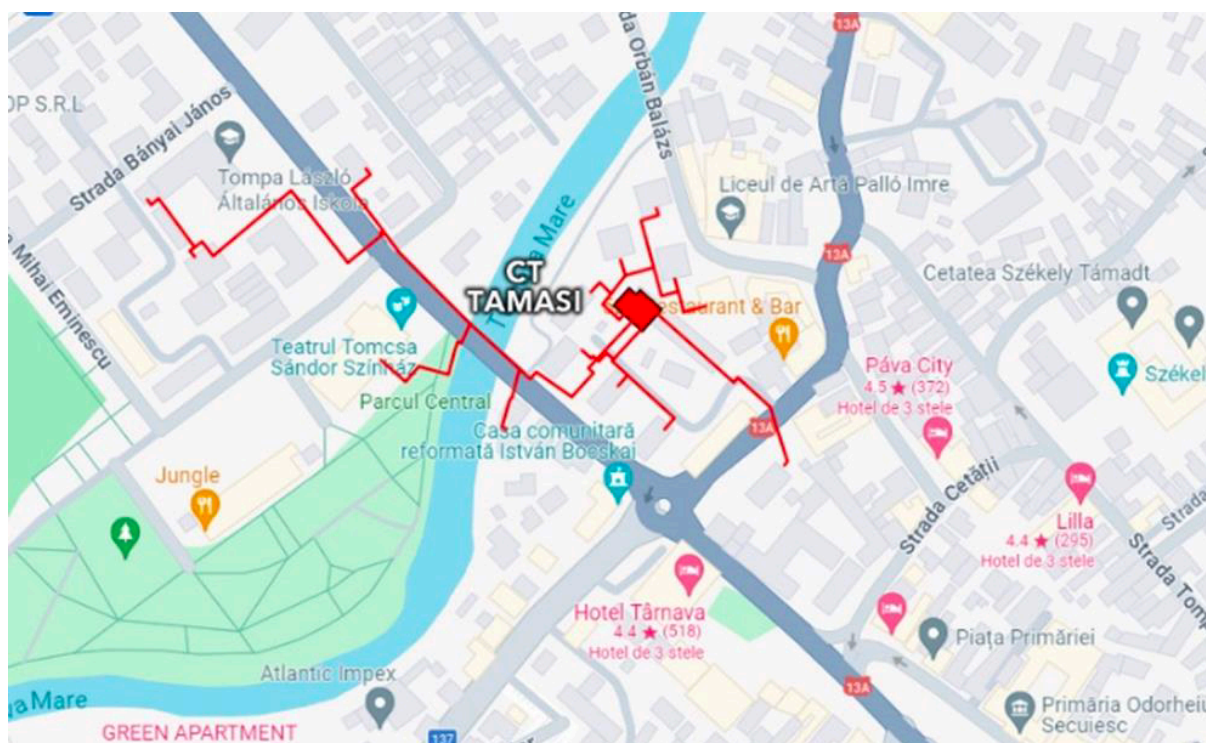


Figura 3.7 – CT Tamási Áron – Schema rețelei de distribuție – amplasare aproximativă în teren utilizând hărțile Google Maps

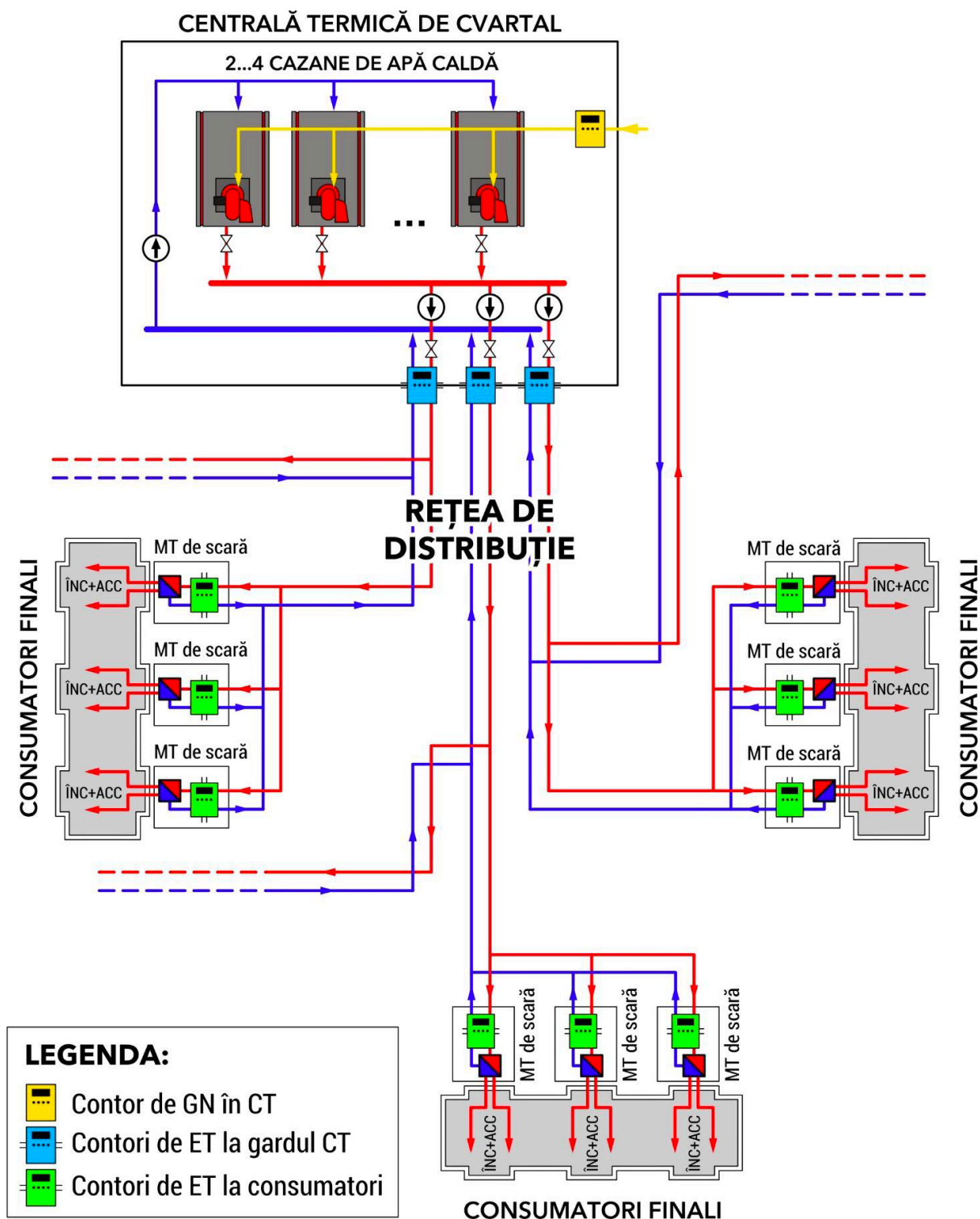


Figura 3.8 – Schema termomecanică de principiu a unui sub-contur de bilanț (centrală termică de cvartal + rețea de distribuție racordată), cu indicarea contorilor de energie termică din instalație



## CAPITOLUL 4

### IDENTIFICAREA PROBLEMELOR ȘI CONCLUZII REFERITOARE LA SITUAȚIA ACTUALĂ A ALIMENTĂRII CU ENERGIE TERMICĂ A LOCALITĂȚII

Analiza situației actuale a SACET din municipiul Odorheiu Secuiesc evidențiază atât aspecte pozitive, cât și provocări majore care influențează funcționarea și viabilitatea pe termen mediu și lung.

Pe de o parte, municipiul dispune de o infrastructură funcțională, bazată pe șapte centrale termice de cvartal și rețele de distribuție subterane realizate din conducte preizolate. Existența unei centrale cu funcționare pe biomasă reprezintă un avantaj, deschizând posibilitatea diversificării mixului de resurse energetice. De asemenea, există un potențial semnificativ pentru integrarea altor surse regenerabile disponibile local – biomasă provenită din exploatarea forestieră și agricole, energie solară, geotermală de mică adâncime sau biogaz din deșeuri și nămolul stației de epurare. Un alt punct pozitiv îl constituie posibilitatea trecerii la distribuție pe orizontală pentru un număr mare de apartamente, ceea ce ar facilita contorizarea individuală și ar crește eficiența consumului.

Cu toate acestea, sistemul se confruntă cu probleme structurale majore. În perioada 2020–2024 s-a înregistrat o scădere constantă a cererii de energie termică atât în sectorul rezidențial, cât și în cel economic, pe fondul migrației consumatorilor către soluții individuale de încălzire și al condițiilor socio-economice locale. Lipsa contorizării corecte a energiei duce la pierderi de energie pe rețelele de distribuție situate la valori extrem de ridicate (peste 40% în anii 2023–2024), ceea ce afectează grav eficiența sistemului și determină consumuri suplimentare de resurse. În același timp, dependența ridicată de gazele naturale și ponderea redusă a biomasei conduc la vulnerabilitate față de volatilitatea prețurilor și la o competitivitate scăzută comparativ cu soluțiile descentralizate.

Impactul acestor factori se reflectă direct în nivelul tarifelor. Între 2020 și 2024, prețul gigacaloriei pentru populație a crescut de la 218 lei la 488 lei (fără TVA), iar pentru agenții economici a depășit pragul de 1.000 lei/Gcal. Deși autoritatea locală a susținut sistemul prin subvenții, acestea nu au reușit să compenseze integral majorările, ceea ce a diminuat atractivitatea SACET. În consecință, ponderea apartamentelor racordate a scăzut sub 30%, ceea ce crește presiunea financiară asupra operatorului și asupra consumatorilor rămași în sistem.

Pe termen mediu și lung, există oportunități importante de redresare. O contorizare modernă combinată cu o funcționare automatizată a sistemului ar putea reduce pierderile, în timp ce integrarea surselor regenerabile și a cogenerării/trigenerării ar diversifica producția și ar reduce dependența de gazele naturale. Racordarea unor noi consumatori mari, precum instituții publice, spații comerciale sau ansambluri rezidențiale noi, ar putea stabili cererea și ar îmbunătăți rentabilitatea sistemului. Totodată, trecerea la distribuție pe orizontală și contorizarea individuală ar contribui la creșterea transparenței și responsabilizării consumatorilor.

În lipsa unor măsuri consistente, însă, amenințările sunt evidente: continuarea pierderii consumatorilor către soluții individuale, accentuarea dependenței de gazele naturale, îmbătrânirea echipamentelor și limitările legate de puterea de cumpărare a populației. Toate acestea pot conduce la o erodare suplimentară a competitivității SACET și, în timp, chiar la imposibilitatea menținerii sale în forma actuală.

În concluzie, sistemul de alimentare centralizată cu energie termică din Odorheiu Secuiesc se află într-un punct critic. Deși există infrastructură, expertiză și resurse locale care pot constitui baza unei modernizări sustenabile, performanța și atractivitatea SACET sunt

puternic afectate de pierderile de energie termică ridicate, dependența de gazele naturale și de scăderea cererii. Pentru asigurarea viabilității pe termen lung, sunt necesare investiții urgente în reabilitarea rețelelor, diversificarea surselor energetice și recâștigarea încrederii consumatorilor prin servicii mai eficiente și mai accesibile.

**Tabel 4.1 – Sinteză SWOT a SACET din Odorheiu Secuiesc**

| <b>Puncte tari</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Puncte slabe</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Existența unui sistem de termoficare funcțional, cu 7 centrale de cvartal și rețele de distribuție subterane din conducte preizolate</p> <p>Prezența unei centrale pe biomasă (CT Sediul), ce permite diversificarea resurselor energetice</p> <p>Posibilitatea de trecere la distribuție pe orizontală pentru peste 900 apartamente, ceea ce ar facilita contorizarea individuală și reducerea consumurilor nejustificate</p> <p>Existența unui cadru instituțional și a unui operator local (Urbana S.A.) cu experiență în exploatarea sistemului</p> <p>Potențial local pentru integrarea resurselor regenerabile (biomasă, solar, geotermal de mică adâncime, biogaz)</p>                                                                                                  | <p>Scăderea constantă a consumului de energie termică între 2020–2024</p> <p>Pierderi de energie termică foarte mari pe rețea, de peste 40% în ultimii ani, peste limitele acceptabile, cel mai probabil din lipsa unei contorizări moderne și a funcționării automate</p> <p>Dependență ridicată de gaze naturale (1,2–1,9 milioane m<sup>3</sup> anual), biomasa fiind folosită ocazional și nesustenabil</p> <p>Costuri mari de producție și distribuție, reflectate în creșterea accelerată a prețului la Gcal (de la 218 lei în 2020 la 488 lei în 2024 pentru populație; peste 1.000 lei/Gcal pentru agenți economici)</p> <p>Subvențiile locale nu acoperă integral majorările de tarif, ceea ce reduce atractivitatea sistemului</p> <p>Număr mic de consumatori racordați (sub 30% dintre apartamente)</p> |
| <b>Oportunități</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Amenințări</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Introducerea contorizării moderne și a funcționării automate pentru reducerea pierderilor și creșterea eficienței</p> <p>Creșterea ponderii biomasei și a altor surse regenerabile, cu resurse disponibile local (exploatații forestiere, agricole, deșeuri, nămol de la stația de epurare)</p> <p>Posibilitatea implementării cogenerării și trigenerării (căldură, electricitate, răcire) pentru eficiență și diversificare</p> <p>Trecerea consumatorilor la distribuție pe orizontală și contorizare individuală</p> <p>Posibilitatea racordării unor noi consumatori mari (spații comerciale, clădiri publice, ansambluri rezidențiale noi)</p> <p>Programe de eficiență energetică la nivel local (izolarea termică a clădirilor, integrarea surselor regenerabile).</p> | <p>Continuarea pierderii de consumatori către soluții individuale mai ieftine, din cauza tarifelor ridicate</p> <p>Dependența de gazele naturale expune sistemul la volatilitatea prețurilor și la riscuri de securitate energetică</p> <p>Îmbătrânirea și uzura echipamentelor din centrale și rețele, cu riscuri de avarii și costuri suplimentare</p> <p>Condițiile socio-economice locale: populație în scădere, putere de cumpărare limitată, o parte a populației defavorizate preferă soluții rudimentare de încălzire</p> <p>Competitivitatea scăzută a SACET față de soluțiile alternative descentralizate</p> <p>Lipsa unei infrastructuri existente pentru răcire centralizată, ceea ce ar putea bloca extinderea în viitor a trigenerării.</p>                                                          |

## CAPITOLUL 5

### PROIECȚII PE ORIZONTUL STRATEGIC DE TIMP PRIVIND EVOLUȚIA NECESARULUI LOCAL DE ÎNCĂLZIRE, PREPARARE ACC ȘI RĂCIRE

Evoluția viitoare a necesarului local de energie termică pentru încălzire și preparare apă caldă de consum depinde de o serie de factori strategici, în principal: gradul de reabilitare termică a clădirilor existente, politica locală de sprijin și încurajare a rebranșării la SACET, precum și de ritmul de dezvoltare urbană și economică al municipiului.

Conform Strategiei Energetice a României, în perspectiva anului 2030, țintele de reabilitare termică a blocurilor de locuințe în orașele cu SACET pot determina o scădere considerabilă a cererii de agent termic. De aceea, lucrările de reabilitare și redimensionare a rețelelor de termoficare și dimensionarea noilor centrale de cogenerare trebuie coordonate, anticipând evoluția curbei de consum. Astfel, cererea de agent termic este de așteptat să scadă pentru același număr de apartamente conectate la SACET. Această tendință poate fi atenuată de creșterea veniturilor populației, care va determina o creștere a suprafețelor locuite și un grad de confort sporit dorit de populație.

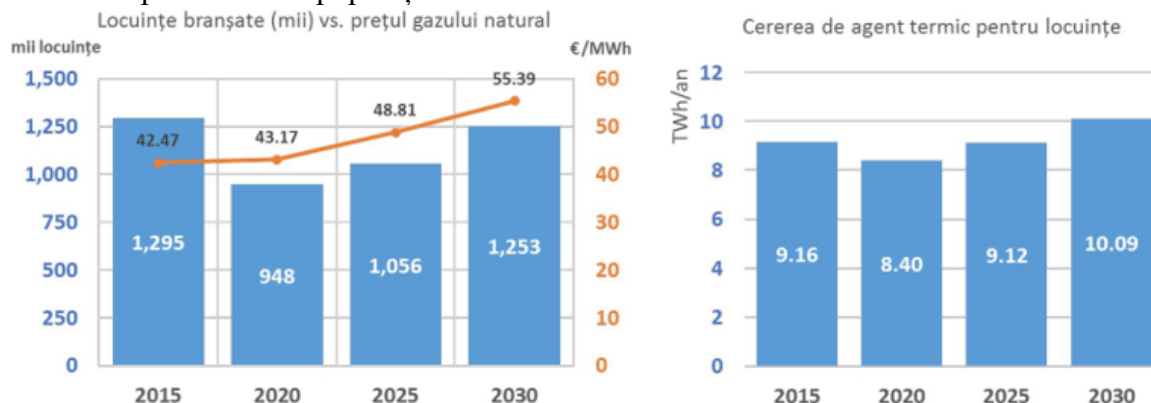


Figura 5.1 – Încălzirea prin SACET – număr locuințe și cererea totală de agent termic<sup>14</sup>

Pe baza analizei realizate în capitolele anterioare, se conturează un scenariu mediu de evoluție a consumului, considerat cel mai realist și sustenabil pe termen mediu. Acest scenariu se situează peste nivelul minim actual al consumurilor, dar sub nivelurile maxime teoretice, fiind construit pe ipoteza că municipiul Odorheiu Secuiesc va reuși să ofere un serviciu de alimentare centralizată cu căldură eficient, accesibil și competitiv.

Proiecțiile anuale iau în considerare:

- finalizarea treptată a programelor de reabilitare termică a blocurilor și clădirilor publice racordate la sistem;
- rebranșarea consumatorilor existenți aflați în proximitatea rețelei de distribuție, dar debranșați anterior din cauza ineficienței și costurilor ridicate;
- racordarea clădirilor publice, comerciale și rezidențiale noi situate în zona de acoperire a rețelelor modernizate;
- introducerea contorizării moderne și a funcționării automatizate a sistemului;
- optimizarea mixului de resurse energetice prin creșterea ponderii biomasei și a surselor regenerabile locale.

<sup>14</sup> Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050

Ipoteza de lucru este că până în anul 2030 cererea de căldură la nivelul consumatorilor racordați la SACET modernizat se va stabiliza în jurul valorilor din scenariul mediu optim. Presiunea tarifelor tot mai ridicate la combustibilii fosili, corelată cu existența unui sistem centralizat eficient, va constitui un argument puternic pentru rebransarea populației. În paralel, toate clădirile publice și instituțiile aflate în vecinătatea rețelei se vor racorda la SACET, având în vedere avantajele economice și predictibilitatea costurilor.

Pentru a acoperi nevoile consumatorilor suplimentari, va fi necesară dezvoltarea unor noi capacități de producere a energiei termice, bazate pe surse regenerabile, cogenerare sau trigenerare, în paralel cu modernizarea rețelelor pentru reducerea pierderilor.

În ceea ce privește consumurile de răcire, nu există în prezent date suficiente care să permită o proiecție cantitativă. Totuși, tendințele climatice (creșterea numărului de zile cu temperaturi ridicate) și evoluția dotării clădirilor cu instalații de climatizare sugerează o creștere semnificativă a cererii de energie pentru răcire în următoarele decenii. În lipsa unei infrastructuri centralizate de răcire, aceasta va fi acoperită în continuare prin soluții individuale. Pe termen lung, însă, dezvoltarea unor soluții de trigenerare și a rețelelor centralizate de răcire ar putea reprezenta o oportunitate strategică pentru municipiu.

**Tabel 5.1 – Proiecții ale consumurilor anuale de căldură pentru încălzire și preparare a.c.c. (miiGcal/an)**

| An analiză                                       | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 |
|--------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Consum total anual de energie termică, din care: | 7,19 | 8,6  | 9,9  | 12,2 | 14,1 | 14,1 | 14,1 | 14,1 | 14,1 | 14,1 | 14,1 | 14,1 | 14,1 |
| - pentru încălzire                               | 6,35 | 7,1  | 7,7  | 8,6  | 9,31 | 9,31 | 9,31 | 9,31 | 9,31 | 9,31 | 9,31 | 9,31 | 9,31 |
| - sub formă de a.c.c.                            | 0,84 | 1,5  | 2,2  | 3,6  | 4,79 | 4,79 | 4,79 | 4,79 | 4,79 | 4,79 | 4,79 | 4,79 | 4,79 |
| An analiză                                       | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | 2051 |
| Consum total anual de energie termică, din care: | 14,1 | 14,1 | 14,1 | 14,1 | 14,1 | 14,1 | 14,1 | 14,1 | 14,1 | 14,1 | 14,1 | 14,1 | 14,1 |
| - pentru încălzire                               | 9,31 | 9,31 | 9,31 | 9,31 | 9,31 | 9,31 | 9,31 | 9,31 | 9,31 | 9,31 | 9,31 | 9,31 | 9,31 |
| - sub formă de a.c.c.                            | 4,79 | 4,79 | 4,79 | 4,79 | 4,79 | 4,79 | 4,79 | 4,79 | 4,79 | 4,79 | 4,79 | 4,79 | 4,79 |

## CAPITOLUL 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

#### 6.1. SRE DISPONIBILE LA NIVEL LOCAL PENTRU PRODUCEREA DE ENERGIE TERMICĂ

Municipiul Odorheiu Secuiesc dispune de un potențial semnificativ pentru integrarea surselor regenerabile de energie în SACET, contribuind astfel la reducerea dependenței de gaze naturale și la creșterea sustenabilității sistemului.

Diversificarea mixului energetic este o prioritate strategică, având în vedere atât obiectivele de tranziție energetică la nivel național și european, cât și necesitatea optimizării costurilor pentru consumatori.

##### **Biomasa**

Zona Odorheiu Secuiesc beneficiază de resurse importante de biomasă, provenite din exploatarea forestieră și agricole. Județul Harghita este singurul din Regiunea Centru în care potențialul din biomasa forestieră este preponderent (71% din total).

Utilizarea lemnului, a deșeurilor lemnoase și a peștelor poate contribui la asigurarea unei părți semnificative din necesarul local de energie termică.

În prezent, SACET include deja o centrală termică pe biomasă (CT Sediul), iar strategia prevede extinderea utilizării acestui combustibil regenerabil.

Pe termen mediu, biomasa are potențialul de a deveni principala resursă locală pentru producerea de energie termică, prin integrarea unor capacități suplimentare și prin contractarea unor furnizori locali stabili.

##### **Energia solară**

În figura 6.1 este prezentat numărul mediu lunar de zile cu soare, parțial înnorate și înnorate. Zilele cu mai puțin de 20% acoperire cu nori sunt considerate însorite, cele cu 20-80% acoperire ca parțial înnorate iar cele cu peste 80% ca înnorate.

Figura 6.2. prezintă harta potențialului energetic și a radiațiilor solare primite pe teritoriul României.



**Odorheiu Secuiesc**

46.30°N, 25.30°E (495 m dNM).  
Model: ERAST.

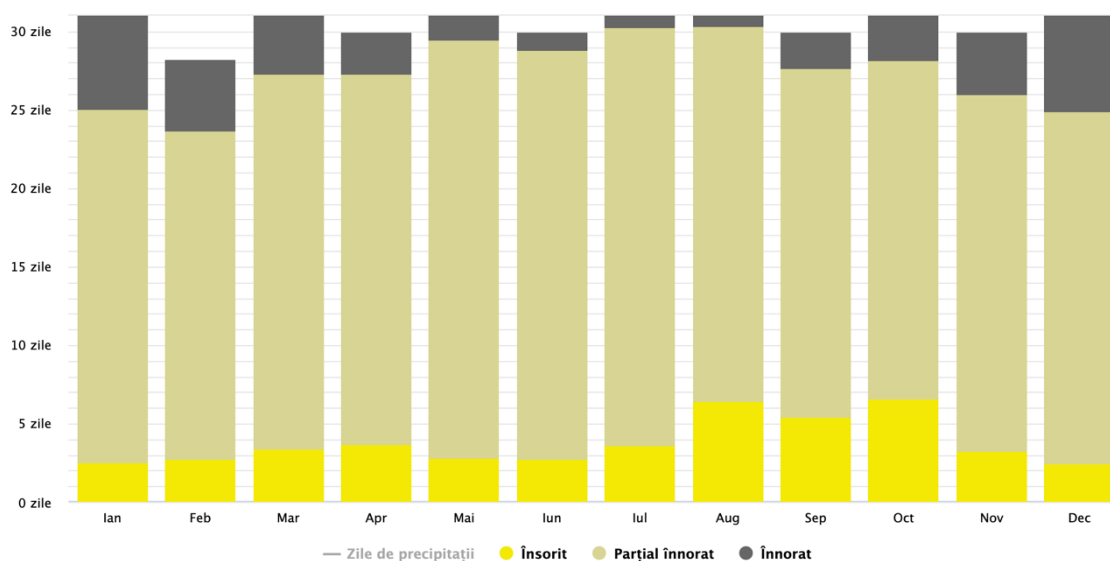


Figura 6.1 – Numărul mediu lunar de zile cu soare, parțial înnorate și înnorate din municipiul Odorheiu Secuiesc<sup>15</sup>

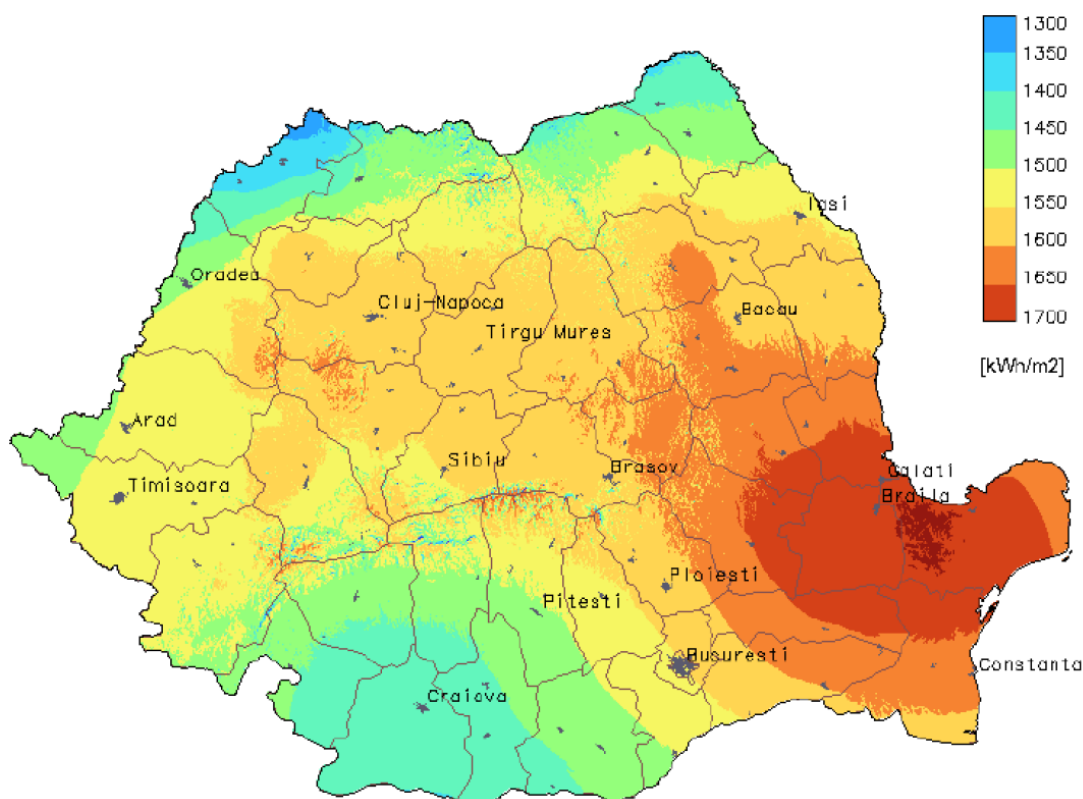


Figura 6.2 – Harta potențialului energetic și a radiațiilor solare primite pe teritoriul României<sup>16</sup>

<sup>15</sup> <https://www.meteoblue.com/ro>

<sup>16</sup> <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/countries/europe.htm>

Analiza datelor climatice indică faptul că municipiul Odorheiu Secuiesc beneficiază, în medie, de aproximativ 65–70 de zile complet însorite pe an, cu o repartiție sezonieră specifică zonelor intramontane din estul Transilvaniei. Numărul zilelor cu soare este redus în sezonul rece (2–3 zile/lună în decembrie–februarie), crește treptat primăvara (4–5 zile/lună) și atinge valorile cele mai ridicate în lunile iulie și august (6–8 zile/lună), menținându-se favorabil până în octombrie.

Deși potențialul solar al zonei este moderat, este posibilă utilizarea eficientă a tehnologiilor solare, în special în perioada mai–septembrie. Se pot utiliza:

- **panouri termosolare** pentru prepararea apei calde menajere în clădiri publice și ansambluri rezidențiale racordate la SACET;
- **instalații fotovoltaice** pentru acoperirea consumurilor electrice ale centralelor termice și ale echipamentelor auxiliare, contribuind la reducerea costurilor de operare.

Un proiect fotovoltaic este deja inclus în strategia locală, vizând acoperirea consumurilor electrice de zi ale centralelor și integrarea energiei solare în mixul energetic local.

### **Energia geotermală**

Deși municipiul nu dispune în prezent de exploatare geotermale active, potențialul geotermal de mică adâncime poate fi valorificat prin pompe de căldură destinate clădirilor publice sau ansamblurilor rezidențiale noi.

În cadrul strategiei, se prevede explorarea posibilităților de utilizare a energiei geotermale ca sursă suplimentară, în special pentru acoperirea sarcinilor de bază în sezonul de încălzire.

### **Biogazul**

Resursele de biogaz pot proveni din deșeurile menajere și din nămolul stației de epurare. Acesta poate fi utilizat în instalații de cogenerare pentru producerea simultană de energie electrică și termică. Integrarea biogazului în mixul energetic ar aduce beneficii suplimentare, reducând cantitatea de deșeuri depozitate și contribuind la economia circulară.

### **Cogenerare și trigenerare**

Un element important în strategia locală este introducerea cogenerării pe bază de resurse regenerabile (biomasă, biogaz), cu dublu rol: alimentarea cu energie termică a populației și producerea de energie electrică pentru consumuri proprii și pentru infrastructura publică. Proiectul strategic prevede inclusiv utilizarea cogenerării pentru alimentarea pe timp de noapte a autobuzelor electrice din municipiu, ceea ce va crește eficiența globală și va asigura o mai bună valorificare a resurselor disponibile.

### **Alte surse regenerabile și soluții inovative**

Pe termen lung, în municipiul Odorheiu Secuiesc pot fi analizate și alte surse de energie regenerabilă, inclusiv:

- valorificarea deșeurilor agricole pentru producerea de peleți sau brichete;
- utilizarea pompelor de căldură aer-apă în combinație cu SACET, ca soluții hibride pentru reducerea consumului de gaze naturale;

- integrarea unor soluții inteligente de monitorizare (SCADA și contoare smart) pentru optimizarea producției și distribuției.

În concluzie, municipiul Odorheiu Secuiesc are la dispoziție un portofoliu divers de resurse regenerabile care pot fi valorificate în cadrul SACET.

Prioritatea imediată o reprezintă extinderea utilizării biomasei și implementarea cogenerării, în paralel cu dezvoltarea unor proiecte pe energie solară și explorarea posibilităților geotermale și de producere a biogazului. Aceste direcții vor permite reducerea dependenței de gazele naturale, scăderea costurilor pentru consumatori și creșterea rezilienței sistemului energetic local.

## **6.2. OPORTUNITĂȚI LOCALE DE VALORIFICARE ENERGETICĂ A CĂLDURII REZIDUALE SAU FRIGULUI REZIDUAL**

Nu este cazul.

## **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 MODERNIZAREA ȘI EFICIENTIZAREA SACET EXISTENT**

Strategia locală de alimentare cu energie termică a municipiului Odorheiu Secuiesc urmărește dezvoltarea unui sistem centralizat modern, eficient și sustenabil, capabil să valorifice resursele energetice regenerabile disponibile la nivel local. Direcția strategică este eficientizarea și automatizarea SACET existent, cu integrarea treptată a surselor regenerabile și a soluțiilor inteligente de monitorizare și control.

Pe termen scurt și mediu, obiectivele prioritare sunt legate de creșterea eficienței sistemului existent, prin:

- interconectarea centralelor termice CT Taberei cu CT Sediului și a CT Insulei cu CT Tamas Aron, astfel încât CT Sediului – cu funcționare pe biomasă – să poată acoperi integral necesarul de energie termică pentru zonele Sediului, Beclean I, Beclean II și Taberei, respectiv CT Insulei să poată fi alimentată din CT Tamas Aron cu energie termică produsă din biomasă;
- transformarea CT Taberei în punct termic alimentat din CT Sediului și optimizarea fluxului termic printr-o rețea preizolată DN125, lungime aproximativ 2 km; transformarea CT Insulei în PT, racordarea printr-o conductă DN50m lungime aproximativă 400m;
- introducerea sistemului SCADA pentru control integral, automatizare și monitorizarea permanentă a întregului proces de producție, distribuție și consum.

Prin aceste măsuri, se asigură premisa unei rețele moderne, pregătite pentru integrarea surselor regenerabile (biomasă, geotermal, solar), precum și pentru viitoarea injectare a agentului termic obținut din surse geotermale în infrastructura existentă.

În continuare, strategia propune dezvoltarea unor proiecte de investiții orientate spre diversificarea surselor de energie și creșterea eficienței energetice:

- modernizarea cazanelor pe biomasă la CT Sediul, pentru acoperirea integrală a sarcinii termice aferente centralelor interconectate;
- implementarea cogenerării de înaltă eficiență la CT Beclean II, prin instalarea unui motor pe gaz de 1,2 MWe / 1,2 MWt, capabil să producă energie electrică pentru alimentarea autobuzelor electrice și energie termică pentru SACET, cu stocare integrată a energiei electrice;
- foraje geotermale și integrarea energiei geotermale ca sursă de bază în sezonul rece;
- instalarea de panouri fotovoltaice pe acoperișurile centralelor termice pentru acoperirea consumurilor proprii de energie electrică și conectarea la sistemele de stocare propuse;
- continuarea proiectelor de distribuție orizontală în interiorul clădirilor și reabilitarea rețelei existente pentru reducerea pierderilor și creșterea confortului consumatorilor.

Prin implementarea acestor direcții, SACET Odorheiu Secuiesc va evolua către un sistem hibrid de producere, distribuție și gestiune a energiei termice, bazat pe surse regenerabile, cogenerare de înaltă eficiență, stocare și digitalizare. Acest model va permite reducerea dependenței de gaze naturale, scăderea pierderilor tehnologice, optimizarea costurilor de operare și creșterea siguranței și sustenabilității alimentării cu energie termică a municipiului.

## **CAPITOLUL 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**

În prezent, municipiul Odorheiu Secuiesc nu are în derulare proiecte specifice de modernizare a sistemului centralizat de încălzire și răcire.

În această etapă, acțiunile vizează colectarea și completarea datelor tehnice necesare pentru fundamentarea viitoarelor opțiuni strategice privind modernizarea SACET, integrarea surselor regenerabile de energie și evaluarea posibilităților de dezvoltare a unui sistem centralizat de răcire.



## CAPITOLUL 8

### PREZENTAREA OPȚIUNILOR STRATEGICE DE ASIGURARE A NECESARULUI DE ENERGIE TERMICĂ PENTRU ÎNCĂLZIRE, PREPARARE ACC ȘI RĂCIRE DIN LOCALITATE

După cum a fost precizat anterior, alimentarea cu energie termică a consumatorilor din municipiul Odorheiu Secuiesc este asigurată de 7 surse de producere a energiei termice (6 centrale termice de cvartal cu funcționare pe gaze naturale, respectiv 1 centrală termică de cvartal cu funcționare pe biomasă), împreună cu rețelele de distribuție racordate la acestea.

Strategia locală de alimentare cu energie termică a municipiului Odorheiu Secuiesc are ca obiectiv general **modernizarea, eficientizarea și digitalizarea sistemului centralizat existent (SACET)**, în paralel cu **creșterea ponderii surselor regenerabile de energie** și pregătirea infrastructurii pentru integrarea viitoare a unor soluții de cogenerare și trigenerare.

Pentru asigurarea necesarului de energie termică în municipiul Odorheiu Secuiesc există două soluții principale:

- *soluția centralizată*, bazată pe producerea și distribuția agentului termic printr-un sistem comun pentru mai mulți consumatori;
- *soluția descentralizată*, care presupune ca fiecare consumator să dispună de propriul sistem de producere a energiei termice.

Ambele variante prezintă avantaje și provocări specifice, iar alegerea uneia dintre ele depinde de factori precum eficiența energetică, costurile investiționale și operaționale, disponibilitatea surselor locale de energie și obiectivele de reducere a emisiilor de carbon ale municipiului.

**Soluția centralizată** presupune continuarea utilizării aceluiași principiu ca în prezent: producerea energiei termice în centralele termice de cvartal și distribuția acesteia prin rețeaua secundară existentă.

În cadrul acestei variante, se analizează următoarele opțiuni și proiecte de dezvoltare, modernizare și eficientizare:

#### 1. Interconectarea CT Sediului și CT Taberei

Se propune realizarea unei conducte subterane preizolate DN125, tur-retur, cu lungimea de aproximativ 2 km, pentru conectarea CT Taberei la CT Sediul.

Această soluție va permite alimentarea întregii cereri de energie termică din zonele Sediul, Beclean I, Beclean II și Taberei utilizând exclusiv sursa pe biomasă de la CT Sediul. Interconectarea va conduce la o eficiență crescută a producției, la reducerea costurilor de operare și la limitarea utilizării gazelor naturale ca sursă de rezervă, numai în condiții de iarnă severă.

Se propune realizarea unei conducte subterane preizolate DN50, tur-retur, cu lungimea de aproximativ 0,4 km, pentru conectarea CT Insulei la CT Tamas Aron.

Această soluție va permite alimentarea întregii cereri de energie termică din zonele Insulei utilizând exclusiv sursa pe biomasă de la CT Tamas Aron. Interconectarea va conduce la o eficiență crescută a producției, la reducerea costurilor de operare și la limitarea utilizării gazelor naturale ca sursă de rezervă, numai în condiții de iarnă severă.

Rețeaua nouă va putea, ulterior, prelua și alți consumatori din cartierele adiacente, asigurând flexibilitatea extinderii SACET.

## **2. Transformarea CT Taberei în punct termic (PT Taberei) și a CT Insulei în punct termic (PT Insulei)**

În completarea interconectării, se propune transformarea CT Taberei și CT Insulei într-un punct termic alimentat din CT Sediul, respectiv CT Tamas Aron, prin introducerea de schimbătoare și distribuitoare de căldură pentru prepararea agentului termic.

Această măsură va permite optimizarea consumurilor, reducerea pierderilor la nivel local și o administrare unitară a sistemului, fără necesitatea operării mai multor surse independente.

## **3. Implementarea sistemului SCADA și contorizare integrală**

Se propune implementarea unui sistem modern de contorizare și automatizare (SCADA), care să permită:

- monitorizarea centralizată a producției, distribuției și consumurilor;
- conectarea tuturor contoarelor existente într-un soft unitar de management;
- detectarea rapidă a pierderilor și optimizarea parametrilor de funcționare.

Această soluție digitală va reprezenta baza pentru gestionarea automată a întregului SACET, asigurând control în timp real și eficiență operațională sporită.

## **4. Modernizarea centralelor pe biomasă la CT Sediul**

Se propune modernizarea și/sau înlocuirea cazanelor existente pe biomasă (2×2 MW) pentru a asigura întreaga sarcină termică aferentă centralelor CT Sediul, CT Beclean I, CT Beclean II și CT Taberei.

Prin această investiție se va consolida rolul biomasei ca sursă principală locală de energie termică, având costuri de producție reduse față de gazele naturale și o amprentă de carbon minimă.

## **5. Implementarea cogenerării de înaltă eficiență la CT Beclean II**

Se propune instalarea unui motor în cogenerare pe gaz natural, cu o putere de 1,2 MWe și 1,2 MWt, destinat producerii simultane de energie electrică și termică.

Energia electrică produsă va fi utilizată pentru alimentarea autobuzelor electrice ale transportului public pe timp de noapte, iar energia termică va fi livrată în SACET.

Proiectul prevede și instalarea unor sisteme de stocare a energiei electrice (baterii de 4,8 MWh) pentru utilizarea acestora în perioadele în care producția termică este scăzută. Soluția propusă contribuie la optimizarea utilizării energiei și la integrarea conceptului de economie circulară urbană.

Propunerea de instalare a unui grup de cogenerare este susținută din punct de vedere energetic, dar va fi supusă unei analize detaliate prealabile (spațiu necesar interior/exterior, impact sonor în zonă rezidențială, regimul de funcționare — necesitate de operare continuă sau variabilă — și posibilitatea conectării la rețeaua de gaze). Ca alternativă de amplasament pentru motorul de cogenerare, se va evalua și CT Beclean II, care prezintă avantaje privind accesul la gaz și proximitatea față de CT Sediul.

## **6. Foraje geotermale pentru producerea de energie termică**

Acest proiect prevede explorarea și valorificarea potențialului geotermal local, prin realizarea unor foraje de mică și medie adâncime.

Agentul termic geotermal va fi injectat în rețeaua existentă de distribuție, contribuind la reducerea dependenței de combustibili fosili și la asigurarea unei surse stabile, regenerabile, de încălzire urbană.

## 7. Panouri fotovoltaice pe acoperișurile clădirilor SACET

Se propune instalarea de panouri fotovoltaice pe clădirile centralelor termice pentru acoperirea consumurilor proprii de energie electrică și pentru alimentarea sistemelor auxiliare (pompe, echipamente SCADA etc.).

Proiectul include posibilitatea de conectare la unitățile de stocare a energiei electrice asociate sistemului de cogenerare, asigurând un consum intern optim și reducerea dependenței de rețeaua electrică.

## 8. Continuarea implementării distribuției orizontale

Se propune continuarea proiectelor de distribuție orizontală în interiorul clădirilor racordate la SACET, precum și reabilitarea rețelelor existente pentru reducerea pierderilor de energie și îmbunătățirea confortului termic al utilizatorilor.

Această măsură va contribui la creșterea eficienței energetice, la transparența consumurilor și la reducerea costurilor pentru consumatori.

Aceste opțiuni strategice conturează o viziune integrată asupra viitorului SACET Odorheiu Secuiesc — un sistem eficient, digitalizat, bazat pe resurse regenerabile, capabil să furnizeze energie termică sigură, sustenabilă și competitivă pentru populație, agenți economici și infrastructura publică a municipiului.

**Soluția descentralizată** presupune instalarea de centrale termice individuale pentru toți consumatorii din municipiul Odorheiu Secuiesc. În acest caz, sursa principală de energie ar fi gazul natural, cu toate riscurile și implicațiile asociate.

Această soluție simplifică semnificativ aspectele tehnice, întrucât nu mai este necesar un sistem centralizat de producere și distribuție a energiei termice. Totuși, ea generează o serie de probleme și vulnerabilități, dintre care se pot menționa:

- riscurile legate de siguranța în funcționare a centralelor individuale, consumatorii fiind expuși potențial la incidente precum scurgeri de gaz sau explozii;
- dependența totală de gazul natural, fără posibilitatea unei protecții eficiente în fața creșterii tarifelor sau a introducerii unor taxe de mediu aplicabile surselor individuale de încălzire;
- probleme economice și sociale, deoarece familiile cu venituri modeste pot întâmpina dificultăți în achiziționarea și instalarea unor centrale performante, sigure și eficiente energetic.

În plus, soluția trebuie analizată și în contextul geopolitic actual, caracterizat prin instabilitate, posibile dificultăți în aprovizionarea cu combustibili fosili, creșteri imprevizibile de preț și un climat economic incert.

Acestea sunt soluțiile tehnic posibile pentru asigurarea alimentării cu energie termică a consumatorilor vizați de prezenta Strategie. Pentru fiecare dintre aceste variante va fi realizată o analiză economică, menită să evalueze eficiența, sustenabilitatea și rentabilitatea proiectelor propuse.

## CAPITOLUL 9

### EVALUAREA EFORTULUI INVESTIȚIONAL AFERENT OPȚIUNILOR STRATEGICE PREZENTATE ȘI IDENTIFICAREA POSIBILELOR SURSE DE FINANȚARE

#### 9.1. EVALUAREA EFORTULUI INVESTIȚIONAL

Efortul investițional este dimensionat în funcție de soluțiile analizate și de lucrările propuse pentru fiecare variantă tehnică în parte. Este important de menționat că, în cazul soluției centralizate, responsabilitatea investițiilor revine în principal autorității locale, în timp ce pentru soluțiile descentralizate, investițiile în centrale termice individuale sunt suportate exclusiv de către proprietarii persoane fizice sau juridice.

Programele de finanțare europeană și națională disponibile în domeniul eficienței energetice și al modernizării infrastructurii de termoficare vizează strict investițiile realizate de municipalități, fără a acoperi costuri legate de achiziția centralelor individuale pe gaz ale consumatorilor.

Estimările de investiții au fost realizate pe baza costurilor înregistrate în proiecte similare implementate în alte localități din România. Acolo unde nu au fost disponibile date pentru proiecte similare, au fost utilizați indicatori economici din literatura de specialitate.

Tabelele 9.1 și 9.2 prezintă valorile investițiilor estimate pentru fiecare componentă a sistemului de alimentare cu energie termică al municipiului Odorheiu Secuiesc, pentru soluțiile analizate și în ipotezele tehnico-economice detaliate în capitolele anterioare.

**Tabel 9.1 – Estimări investiționale pentru soluția centralizată (euro fără TVA)**

| Nr. crt. | Denumire proiect                                                                                   | Valoare investiție |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.       | Interconectarea CT Sediului și CT Taberei, CT Insulei și CT Tamas Aron                             | 2.000.000          |
| 2.       | Transformarea CT Taberei în punct termic (PT Taberei) și a CT Insulei în punct termic (PT Insulei) | 300.000            |
| 3.       | Implementarea sistemului SCADA și contorizare integrală                                            | 500.000            |
| 4.       | Modernizarea centralelor pe biomasă la CT Sediului                                                 | 2.000.000          |
| 5.       | Implementarea cogenerării de înaltă eficiență la CT Beclean II                                     | 1.800.000          |
| 6.       | Foraje geotermale pentru producerea de energie termică                                             | 1.000.000          |
| 7.       | Panouri fotovoltaice pe acoperișurile clădirilor SACET                                             | 1.000.000          |
| 8.       | Continuarea implementării distribuției orizontale                                                  | 2.550.000          |
|          | <b>Total soluții modernizare</b>                                                                   | <b>11.450.000</b>  |

**Tabel 9.2. – Estimări investiționale pentru soluția descentralizată (euro fără TVA)**

| Combustibil | Investiție centrale termice | Investiție racord gaze | Total soluție |
|-------------|-----------------------------|------------------------|---------------|
| gaz natural | 4.000.000                   | 1.500.000              | 5.500.000     |

## 9.2. IDENTIFICAREA POSIBILELOR SURSE DE FINANȚARE

Implementarea proiectelor propuse pentru modernizarea și dezvoltarea SACET din municipiul Odorheiu Secuiesc necesită identificarea și accesarea unor surse de finanțare adecvate, care să permită realizarea investițiilor fără a genera presiuni semnificative asupra bugetului local.

În cazul **soluției centralizate**, investițiile cad în sarcina **autorităților locale**. Bugetul local reprezintă o sursă complementară, necesară pentru: cofinanțarea proiectelor (5–15%, în funcție de program), acoperirea cheltuielilor neeligibile și actualizări de proiecte, studii, avize, proiectare.

În schimb, în cazul **soluției descentralizate**, investițiile în centrale individuale de apartament sau de bloc revin exclusiv proprietarilor, aceste achiziții nefiind eligibile prin schemele naționale de finanțare destinate termoficării.

În continuare sunt prezentate principalele programe de finanțare, naționale și europene care pot fi accesate de autoritățile locale.

### 1. Fondul pentru Modernizare (FM 2024–2030)

Fondul pentru Modernizare este în prezent cel mai important instrument financiar disponibil pentru investiții în termoficare. Proiectele eligibile includ:

- modernizarea și extinderea rețelelor de transport și distribuție a energiei termice;
- realizarea de centrale noi în cogenerare de înaltă eficiență;
- dezvoltarea de capacități pe surse regenerabile (biomasă, geotermal, solar), inclusiv stocare;
- digitalizare, SCADA, contorizare inteligentă;
- producerea de energie electrică din SRE cu rol în alimentarea infrastructurii termice.

Pentru municipiul Odorheiu Secuiesc, Fondul pentru Modernizare reprezintă sursa optimă pentru finanțarea interconectării centralelor, modernizării rețelelor, implementării SCADA, realizării forajelor geotermale, implementării cogenerării și a investițiilor în biomasă.

### 2. Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD 2021–2027)

PODD finanțează proiecte precum:

- modernizarea și extinderea rețelelor termice primare și secundare;
- modernizarea punctelor termice;
- reducerea pierderilor din rețea;
- integrarea surselor regenerabile în SACET.

Programul se adresează direct municipalităților care dețin sisteme de termoficare și poate sprijini proiecte precum: reabilitarea distribuției orizontale, înlocuirea rețelelor secundare, optimizarea hidraulică a SACET și pregătirea rețelei pentru integrarea energiei geotermale.

### 3. Programul Termoficare 2019–2027 (MDLPA)

Programul finanțează:

- modernizarea și reabilitarea centralelor termice;
- modernizarea rețelelor de transport și distribuție;



- extinderea sistemelor existente, inclusiv înființarea de noi tronsoane.

Cofinanțarea poate ajunge la 85% din valoarea eligibilă, contribuția locală fiind de minimum 15%. Programul este adecvat pentru proiecte precum interconectarea CT Sediul – CT Taberei, transformarea CT Taberei în PT Taberei, și modernizarea rețelelor secundare.

#### **4. Administrația Fondului pentru Mediu (AFM)**

AFM finanțează proiecte cu componentă de mediu și eficiență energetică. Pentru municipalități sunt relevante în special:

- programele pentru producerea de energie din surse regenerabile;
- programe pentru fotovoltaice, stocare și soluții smart;
- programe destinate autorităților locale pentru tranziția energetică (în funcție de sesiunile active).

Prin AFM poate fi sprijinit proiectul privind instalarea panourilor fotovoltaice pe clădirile centralelor termice, dacă investiția devine eligibilă în apelurile curente.

#### **5. Programul Operațional Regional – Regiunea Centru 2021–2027**

Acest program NU finanțează direct modernizarea rețelelor de termoficare, dar este util pentru proiecte complementare, precum:

- creșterea eficienței energetice în clădiri publice;
- utilizarea surselor regenerabile (panouri solare, pompe de căldură) în clădiri publice;
- digitalizare, automatizare, smart city.

Prin urmare, POR poate finanța doar proiecte conexe, nu intervențiile majore din SACET.

#### **6. PNRR – Componenta C6 Energie (status actual)**

Majoritatea apelurilor PNRR pentru cogenerare, SRE și eficiență energetică sunt închise la momentul actual, iar altele s-au redirecționat către Fondul pentru Modernizare.

PNRR poate fi utilizat doar punctual pentru:

- digitalizare (în anumite linii active);
- proiecte de eficiență energetică ale clădirilor publice (prin Ministerul Dezvoltării).

## CAPITOLUL 10

### COMPARAREA OPȚIUNILOR STRATEGICE ȘI ALEGEREA SCENARIULUI OPTIM

În urma analizelor preliminare, au rămas în discuție două soluții pentru proiectul de modernizare a alimentării cu energie termică a consumatorilor din Municipiul Odorheiu Secuiesc. Este vorba de:

- **Soluția centralizată** formată din centrale termice modernizate, funcționând pe biomasă și gaz natural, cogenerare pe gaz natural, alimentare din foraje geotermale, panouri fotovoltaice.
- **Soluția descentralizată** formată din centrale termice individuale pe gaz natural.

Analiza tehnico-economică își propune să evidențieze care sunt costurile de funcționare ale sistemului în cele două soluții pentru a verifica, la final, costul de producție al unității de energie termică livrată consumatorilor. Ulterior, se va estima efortul de subvenționare pe care trebuie să-l facă autoritățile locale pentru a nu se depăși gradul de suportabilitate al populației în ceea ce privește plata facturii pentru căldură.

Calculul pleacă de la consumul de energie termică pentru proiectele propuse de modernizare a sistemului de alimentare centralizată cu căldură.

#### Soluția centralizată/descentralizată

**Tabel 10.1 – Consumuri anuale de energie termică ale clădirilor racordate din Municipiul Odorheiu Secuiesc, în scenariul mediu probabil**

| Scenarii de analiză   | Consum maxim anual<br>[mii Gcal/an] | Consum anual pentru încălzire<br>[mii Gcal/an] | Consum anual pentru apă caldă<br>[mii Gcal/an] |
|-----------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Mediu probabil</b> | 14,1                                | 9,31                                           | 4,79                                           |

| Scenarii de analiză   | Consum maxim anual<br>[mii MWh/an] | Consum anual pentru încălzire<br>[mii MWh/an] | Consum anual pentru apă caldă<br>[mii MWh/an] |
|-----------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Mediu probabil</b> | 16,40                              | 10,83                                         | 5,57                                          |

Pierderile de energie în rețelele de transport și distribuție modernizate pentru soluția centralizată nu ar trebui să depășească 10%. Ca urmare, Tabelul 10.2 prezintă cantitatea anuală de energie termică produsă de sursele modernizată cu ipotezele precizate privind pierderile de căldură pe rețelele de transport și distribuție.

**Tabel 10.2 – Cantități anuale de energie termică produse de surse modernizate din Municipiul Odorheiu Secuiesc, în scenariul mediu probabil**

| Soluții analizate   | Producție maximă anuală<br>[mii Gcal/an] | Producție maximă anuală pentru încălzire<br>[mii Gcal/an] | Producție maximă anuală pentru apă caldă<br>[mii Gcal/an] |
|---------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Centralizată</b> | 15,51                                    | 10,24                                                     | 5,27                                                      |

| Soluții analizate   | Producție maximă anuală<br>[mii MWh/an] | Producție maximă anuală pentru încălzire<br>[mii MWh/an] | Producție maximă anuală pentru apă caldă<br>[mii MWh/an] |
|---------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Centralizată</b> | 18,04                                   | 11,91                                                    | 6,13                                                     |

Randamentul cazanelor propuse, fie pe gaz, fie pe biomasă, nu trebuie să coboare sub o medie anuală de 90%, pentru soluția centralizată. O cotă de 10% din cantitatea anuală de căldură necesară în SACET se va produce din proiectul geotermal. O altă cotă de 10% se va produce în cogenerare.

Utilizând aceste valori, va rezulta consumul anual de combustibil pentru asigurarea cererii de căldură anuale, valori prezentate în tabelul 10.3.

**Tabel 10.3 – Consumuri anuale de combustibil ale cazanelor și motorului pe gaz din Municipiul Odorheiu Secuiesc în soluția centralizată**

| Soluții analizate     | Consum anual de combustibil<br>[mii Gcal/an] | Consum anual de combustibil încălzire<br>[mii Gcal/an] | Consum anual de combustibil apă caldă<br>[mii Gcal/an] |
|-----------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Consum gaz</b>     | 5,59                                         | 3,47                                                   | 2,12                                                   |
| <b>Consum biomasă</b> | 12,06                                        | 7,48                                                   | 4,56                                                   |

| Soluții analizate     | Consum anual de combustibil<br>[mii MWh/an] | Consum anual de combustibil încălzire<br>[mii MWh/an] | Consum anual de combustibil apă caldă<br>[mii MWh/an] |
|-----------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Consum gaz</b>     | 6,51                                        | 4,04                                                  | 2,47                                                  |
| <b>Consum biomasă</b> | 14,03                                       | 8,70                                                  | 5,30                                                  |

### **Soluția descentralizată**

Soluția descentralizată va presupune producerea întregii cantități de căldură a consumatorilor în centrale de apartament sau clădire. Pentru calculul consumului de combustibil, vom considera un randament mediu anual de funcționare a acestor centrale de 80%. Ca urmare, consumul anual de combustibil va fi de 17,63 mii Gcal/an, respectiv 20,50 mii MWh/an.

Soluțiile tehnice propuse în Strategie vor contribui la un sistem eficient de alimentare centralizată cu energie termică prin:

- Utilizarea surselor regenerabile de energie;

- Modernizarea rețelelor de transport și distribuție energie termică, introducerea cogenerării.

## 10.1. ANALIZA DE SENSIBILITATE ȘI COST-BENEFICIU

De precizat, în acest moment, faptul că, pentru o sursă de căldură (fie biomasă, fie gaz natural), consumurile cu combustibilul reprezintă cea mare parte din cheltuielile anuale de funcționare.

Cheltuielile anuale cu combustibilul se vor calcula ținând cont de estimările privind tariful la gazul natural disponibile în Strategia Energetică Națională. Rezultatele sunt prezentate în tabelul 10.4. Se precizează că, pentru soluția descentralizată, a fost considerat un randament mediu anual de 80% pentru centralele individuale, pe baza datelor obținute din practica de funcționare.

În tabelul 10.5 au fost calculate cheltuielile anuale de funcționare ale sistemului modernizat propus în această analiză, altele decât cele cu combustibilul. Pentru soluția descentralizată nu au fost trecute cheltuieli (altele decât combustibilul) considerându-se că ele sunt relativ reduse ca importanță. Pentru producerea căldurii pe bază de biomasă au fost considerate cheltuieli de funcționare la un nivel de 30% din cheltuielile anuale cu combustibilul (pentru a se ține cont de cheltuielile de depozitare).

În tabelul 10.6 se cumulează cele două tipuri de cheltuieli pentru a se obține cheltuielile anuale de funcționare ale centralelor în soluțiile propuse. Din cheltuielile aferente soluției centralizate, s-au scăzut veniturile obținute din valorificarea energiei electrice produse în cogenerare pentru încărcarea autobuzelor electrice.

Tabelul 10.7 prezintă cheltuielile de amortizare a investițiilor în soluția centralizată pentru producere energie termică, fără niciun fel de cofinanțare nerambursabilă. Perioada de amortizare prevăzută este de 20 de ani. Nu s-a ținut cont de faptul că, pentru soluția de centrală individuală, pe o perioadă de 20 de ani este probabil să se utilizeze două centrale termice, durata de viață a echipamentelor aflate în comercializare fiind de aproximativ 10 ani.

În tabelul 10.8 se prezintă cheltuielile anuale de amortizare a investiției în ipoteza de cofinanțare cu 50% a proiectelor propuse. În tabelul 10.9 se prezintă cheltuielile anuale de amortizare a investiției în ipoteza de cofinanțare cu 85% a proiectelor propuse. Trebuie precizat că este destul de puțin probabil să se poată obține Fonduri nerambursabile pentru alte tipuri de soluții decât cea centralizată.

În tabelul 10.10 se prezintă cheltuielile totale anuale de funcționare, inclusiv amortizările investițiilor, fără cofinanțare. Tabelele 10.11 și 10.12 prezintă același elemente pentru o cofinanțare de 50% și, respectiv, 85%. După cum se observă, impactul asupra cheltuielilor anuale de amortizare nu este foarte mare. Acest beneficiu se regăsește ca un sprijin în demararea proiectului de modernizare a sistemului centralizat de alimentare cu energie termică.

Tabelul 10.13 prezintă costul mediu al energiei termice produse de centrale în soluțiile propuse, fără cofinanțare, cu includerea amortizărilor și fără subvenționarea căldurii. Raportat la costul actual de producere, transport și distribuție, costurile obținute pentru un sistem modernizat sunt foarte bune.

Tabelele 10.14 și 10.15 prezintă efectul cofinanțării nerambursabile asupra costului mediu de producere și livrare a căldurii. Tabelul 10.16 oferă costurile medii ale energiei termice livrate pentru o subvenționare de 20% din costul de producție a căldurii. În sfârșit, tabelul 10.17 oferă informații despre efortul bugetar necesar pentru sprijinirea soluțiilor centralizate de producere a căldurii. În măsura în care nu se va recurge la utilizarea de fonduri nerambursabile, efortul bugetar pentru subvenționarea încălzirii este important.

**Tabel 10.4. – Cheltuielile anuale cu combustibilul din Municipiul Odorheiu Secuiesc, în soluțiile propuse**

| Soluții/An analiză                      |                | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 |
|-----------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Tarif gaze naturale (euro/MWh)          |                | 60   | 63   | 65   | 67   | 69   | 71   | 73   | 75   | 77   | 80   |
| Tarif biomasă (euro/MWh)                |                | 40   | 41   | 42   | 44   | 45   | 46   | 48   | 49   | 51   | 52   |
| Cheltuieli combustibil<br>(mil.euro/an) | Centralizat    | 0,49 | 0,60 | 0,71 | 0,91 | 1,08 | 1,11 | 1,15 | 1,18 | 1,22 | 1,25 |
|                                         | Descentralizat | 0,63 | 0,79 | 0,93 | 1,19 | 1,41 | 1,45 | 1,50 | 1,54 | 1,59 | 1,64 |
| Soluții/An analiză                      |                | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 |
| Tarif gaze naturale (euro/MWh)          |                | 82   | 85   | 87   | 90   | 93   | 95   | 98   | 101  | 104  | 107  |
| Tarif biomasă (euro/MWh)                |                | 54   | 55   | 57   | 59   | 61   | 62   | 64   | 66   | 68   | 70   |
| Cheltuieli combustibil<br>(mil.euro/an) | Centralizat    | 1,29 | 1,33 | 1,37 | 1,41 | 1,45 | 1,50 | 1,54 | 1,59 | 1,63 | 1,68 |
|                                         | Descentralizat | 1,68 | 1,74 | 1,79 | 1,84 | 1,90 | 1,95 | 2,01 | 2,07 | 2,13 | 2,20 |

Cheltuielile anuale cu combustibilul prezentate în tabelul 10.4 au fost calculate ținând cont de tarifele estimate la gazul natural și cantitățile anuale de gaze naturale.

S-a ținut cont de rezervele estimate de gaze naturale și biomasă ale României, capabile, dacă sunt exploatate, să ofere o creștere limitată a tarifului combustibilului pentru încălzirea populației.

**Tabel 10.5. – Cheltuielile anuale de funcționare (exclusiv combustibilul) din Municipiul Odorheiu Secuiesc, în soluțiile propuse**

| Soluții/An analiză                                                |                | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 |
|-------------------------------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Tarif gaze naturale (euro/MWh)                                    |                | 60   | 63   | 65   | 67   | 69   | 71   | 73   | 75   | 77   | 80   |
| Tarif biomasă (euro/MWh)                                          |                | 40   | 41   | 42   | 44   | 45   | 46   | 48   | 49   | 51   | 52   |
| Cheltuieli funcționare<br>(exclusiv combustibil)<br>(mil.euro/an) | Centralizat    | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,29 | 0,34 | 0,35 | 0,36 | 0,37 | 0,38 | 0,40 |
|                                                                   | Descentralizat | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Soluții/An analiză                                                |                | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 |
| Tarif gaze naturale (euro/MWh)                                    |                | 82   | 85   | 87   | 90   | 93   | 95   | 98   | 101  | 104  | 107  |
| Tarif biomasă (euro/MWh)                                          |                | 54   | 55   | 57   | 59   | 61   | 62   | 64   | 66   | 68   | 70   |
| Cheltuieli funcționare<br>(exclusiv combustibil)<br>(mil.euro/an) | Centralizat    | 0,41 | 0,42 | 0,43 | 0,45 | 0,46 | 0,47 | 0,49 | 0,50 | 0,52 | 0,53 |
|                                                                   | Descentralizat | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |



**Tabel 10.6. – Cheltuielile anuale totale de funcționare din Municipiul Odorheiu Secuiesc, în soluțiile propuse (cu scăderea din total a veniturilor din cogenerare pentru soluția centralizată)**

| Soluții/An analiză                        |                | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 |
|-------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Tarif gaze naturale (euro/MWh)            |                | 60   | 63   | 65   | 67   | 69   | 71   | 73   | 75   | 77   | 80   |
| Tarif biomasă (euro/MWh)                  |                | 40   | 41   | 42   | 44   | 45   | 46   | 48   | 49   | 51   | 52   |
| Cheltuieli anuale totale<br>(mil.euro/an) | Centralizat    | 0,45 | 0,57 | 0,68 | 0,87 | 1,05 | 1,08 | 1,12 | 1,17 | 1,21 | 1,25 |
|                                           | Descentralizat | 0,63 | 0,79 | 0,93 | 1,19 | 1,41 | 1,45 | 1,50 | 1,54 | 1,59 | 1,64 |
| Soluții/An analiză                        |                | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 |
| Tarif gaze naturale (euro/MWh)            |                | 82   | 85   | 87   | 90   | 93   | 95   | 98   | 101  | 104  | 107  |
| Tarif biomasă (euro/MWh)                  |                | 54   | 55   | 57   | 59   | 61   | 62   | 64   | 66   | 68   | 70   |
| Cheltuieli anuale totale<br>(mil.euro/an) | Centralizat    | 1,30 | 1,35 | 1,39 | 1,44 | 1,50 | 1,55 | 1,60 | 1,66 | 1,72 | 1,78 |
|                                           | Descentralizat | 1,68 | 1,74 | 1,79 | 1,84 | 1,90 | 1,95 | 2,01 | 2,07 | 2,13 | 2,20 |

**Tabel 10.7. – Cheltuielile anuale de amortizare investiții din Municipiul Odorheiu Secuiesc, în soluțiile propuse – fără cofinanțare**

| Soluții/An analiză                                          |                | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 |
|-------------------------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Tarif gaze naturale (euro/MWh)                              |                | 60   | 63   | 65   | 67   | 69   | 71   | 73   | 75   | 77   | 80   |
| Tarif biomasă (euro/MWh)                                    |                | 40   | 41   | 42   | 44   | 45   | 46   | 48   | 49   | 51   | 52   |
| Cheltuieli anuale<br>amortizare investiții<br>(mil.euro/an) | Centralizat    | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 |
|                                                             | Descentralizat | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 |
| Soluții/An analiză                                          |                | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 |
| Tarif gaze naturale (euro/MWh)                              |                | 82   | 85   | 87   | 90   | 93   | 95   | 98   | 101  | 104  | 107  |
| Tarif biomasă (euro/MWh)                                    |                | 54   | 55   | 57   | 59   | 61   | 62   | 64   | 66   | 68   | 70   |
| Cheltuieli anuale<br>amortizare investiții<br>(mil.euro/an) | Centralizat    | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 |
|                                                             | Descentralizat | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 |

Notă: Durata de amortizare investiții este de 20 de ani

**Tabel 10.8. – Cheltuielile anuale de amortizare investiții SACET din Municipiul Odorheiu Secuiesc, în soluțiile propuse – cu cofinanțare 50%**

| Soluții/An analiză                                    |                | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 |
|-------------------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Tarif gaze naturale (euro/MWh)                        |                | 60   | 63   | 65   | 67   | 69   | 71   | 73   | 75   | 77   | 80   |
| Tarif biomasă (euro/MWh)                              |                | 40   | 41   | 42   | 44   | 45   | 46   | 48   | 49   | 51   | 52   |
| Cheltuieli anuale amortizare investiții (mil.euro/an) | Centralizat    | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 |
|                                                       | Descentralizat | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 |
| Soluții/An analiză                                    |                | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 |
| Tarif gaze naturale (euro/MWh)                        |                | 82   | 85   | 87   | 90   | 93   | 95   | 98   | 101  | 104  | 107  |
| Tarif biomasă (euro/MWh)                              |                | 54   | 55   | 57   | 59   | 61   | 62   | 64   | 66   | 68   | 70   |
| Cheltuieli anuale amortizare investiții (mil.euro/an) | Centralizat    | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 |
|                                                       | Descentralizat | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 |

Notă: Durata de amortizare investiții este de 20 de ani

**Tabel 10.9. – Cheltuielile anuale de amortizare investiții SACET din Municipiul Odorheiu Secuiesc, în soluțiile propuse– cu cofinanțare 85%**

| Soluții/An analiză                                    |                | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 |
|-------------------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Tarif gaze naturale (euro/MWh)                        |                | 60   | 63   | 65   | 67   | 69   | 71   | 73   | 75   | 77   | 80   |
| Tarif biomasă (euro/MWh)                              |                | 40   | 41   | 42   | 44   | 45   | 46   | 48   | 49   | 51   | 52   |
| Cheltuieli anuale amortizare investiții (mil.euro/an) | Centralizat    | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
|                                                       | Descentralizat | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 |
| Soluții/An analiză                                    |                | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 |
| Tarif gaze naturale (euro/MWh)                        |                | 82   | 85   | 87   | 90   | 93   | 95   | 98   | 101  | 104  | 107  |
| Tarif biomasă (euro/MWh)                              |                | 54   | 55   | 57   | 59   | 61   | 62   | 64   | 66   | 68   | 70   |
| Cheltuieli anuale amortizare investiții (mil.euro/an) | Centralizat    | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
|                                                       | Descentralizat | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 |

Notă: Durata de amortizare investiții este de 20 de ani

**Tabel 10.10 – Cheltuielile anuale totale de funcționare SACET din Municipiul Odorheiu Secuiesc, în soluțiile propuse – fără cofinanțare, amortizări incluse**

| Soluții/An analiză                          |                | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 |
|---------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Tarif gaze naturale (euro/MWh)              |                | 60   | 63   | 65   | 67   | 69   | 71   | 73   | 75   | 77   | 80   |
| Tarif biomasă (euro/MWh)                    |                | 40   | 41   | 42   | 44   | 45   | 46   | 48   | 49   | 51   | 52   |
| Cheltuieli anuale funcționare (mil.euro/an) | Centralizat    | 1,03 | 1,14 | 1,25 | 1,44 | 1,62 | 1,66 | 1,70 | 1,74 | 1,78 | 1,83 |
|                                             | Descentralizat | 0,90 | 1,06 | 1,21 | 1,46 | 1,69 | 1,73 | 1,77 | 1,82 | 1,86 | 1,91 |
| Soluții/An analiză                          |                | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 |
| Tarif gaze naturale (euro/MWh)              |                | 82   | 85   | 87   | 90   | 93   | 95   | 98   | 101  | 104  | 107  |
| Tarif biomasă (euro/MWh)                    |                | 54   | 55   | 57   | 59   | 61   | 62   | 64   | 66   | 68   | 70   |
| Cheltuieli anuale funcționare (mil.euro/an) | Centralizat    | 1,87 | 1,92 | 1,97 | 2,02 | 2,07 | 2,12 | 2,18 | 2,23 | 2,29 | 2,35 |
|                                             | Descentralizat | 1,96 | 2,01 | 2,06 | 2,12 | 2,17 | 2,23 | 2,29 | 2,35 | 2,41 | 2,47 |

**Tabel 10.11. – Cheltuielile anuale totale de funcționare SACET din Municipiul Odorheiu Secuiesc, în soluțiile propuse – 50% cofinanțare, amortizări incluse**

| Soluții/An analiză                          |                | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 |
|---------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Tarif gaze naturale (euro/MWh)              |                | 60   | 63   | 65   | 67   | 69   | 71   | 73   | 75   | 77   | 80   |
| Tarif biomasă (euro/MWh)                    |                | 40   | 41   | 42   | 44   | 45   | 46   | 48   | 49   | 51   | 52   |
| Cheltuieli anuale funcționare (mil.euro/an) | Centralizat    | 0,74 | 0,86 | 0,97 | 1,16 | 1,33 | 1,37 | 1,41 | 1,45 | 1,50 | 1,54 |
|                                             | Descentralizat | 0,90 | 1,06 | 1,21 | 1,46 | 1,69 | 1,73 | 1,77 | 1,82 | 1,86 | 1,91 |
| Soluții/An analiză                          |                | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 |
| Tarif gaze naturale (euro/MWh)              |                | 82   | 85   | 87   | 90   | 93   | 95   | 98   | 101  | 104  | 107  |
| Tarif biomasă (euro/MWh)                    |                | 54   | 55   | 57   | 59   | 61   | 62   | 64   | 66   | 68   | 70   |
| Cheltuieli anuale funcționare (mil.euro/an) | Centralizat    | 1,58 | 1,63 | 1,68 | 1,73 | 1,78 | 1,83 | 1,89 | 1,95 | 2,00 | 2,06 |
|                                             | Descentralizat | 1,96 | 2,01 | 2,06 | 2,12 | 2,17 | 2,23 | 2,29 | 2,35 | 2,41 | 2,47 |

**Tabel 10.12. – Cheltuielile anuale totale de funcționare SACET din Municipiul Odorheiu Secuiesc, în soluțiile propuse – 85% cofinanțare, amortizări incluse**

| Soluții/An analiză                          |                | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 |
|---------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Tarif gaze naturale (euro/MWh)              |                | 60   | 63   | 65   | 67   | 69   | 71   | 73   | 75   | 77   | 80   |
| Tarif biomasă (euro/MWh)                    |                | 40   | 41   | 42   | 44   | 45   | 46   | 48   | 49   | 51   | 52   |
| Cheltuieli anuale funcționare (mil.euro/an) | Centralizat    | 0,54 | 0,66 | 0,77 | 0,96 | 1,13 | 1,17 | 1,21 | 1,25 | 1,29 | 1,34 |
|                                             | Descentralizat | 0,90 | 1,06 | 1,21 | 1,46 | 1,69 | 1,73 | 1,77 | 1,82 | 1,86 | 1,91 |
| Soluții/An analiză                          |                | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 |
| Tarif gaze naturale (euro/MWh)              |                | 82   | 85   | 87   | 90   | 93   | 95   | 98   | 101  | 104  | 107  |
| Tarif biomasă (euro/MWh)                    |                | 54   | 55   | 57   | 59   | 61   | 62   | 64   | 66   | 68   | 70   |
| Cheltuieli anuale funcționare (mil.euro/an) | Centralizat    | 1,38 | 1,43 | 1,48 | 1,53 | 1,58 | 1,63 | 1,69 | 1,75 | 1,80 | 1,86 |
|                                             | Descentralizat | 1,96 | 2,01 | 2,06 | 2,12 | 2,17 | 2,23 | 2,29 | 2,35 | 2,41 | 2,47 |

**Tabel 10.13. – Cost mediu energie termică livrată pentru SACET din Municipiul Odorheiu Secuiesc, în soluțiile propuse – fără cofinanțare, amortizări incluse**

| Soluții/An analiză             |                | 2026  | 2027  | 2028  | 2029  | 2030  | 2031  | 2032  | 2033  | 2034  | 2035  |
|--------------------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Tarif gaze naturale (euro/MWh) |                | 60    | 63    | 65    | 67    | 69    | 71    | 73    | 75    | 77    | 80    |
| Tarif biomasă (euro/MWh)       |                | 54    | 55    | 57    | 59    | 61    | 62    | 64    | 66    | 68    | 70    |
| Cost mediu (Euro/Gcal)         | Centralizat    | 142,9 | 133,0 | 126,7 | 118,4 | 114,8 | 117,5 | 120,4 | 123,3 | 126,3 | 129,5 |
|                                | Descentralizat | 125,5 | 123,6 | 122,1 | 119,7 | 119,6 | 122,6 | 125,7 | 128,9 | 132,1 | 135,5 |
| Soluții/An analiză             |                | 2036  | 2037  | 2038  | 2039  | 2040  | 2041  | 2042  | 2043  | 2044  | 2045  |
| Tarif gaze naturale (euro/MWh) |                | 82    | 85    | 87    | 90    | 93    | 95    | 98    | 101   | 104   | 107   |
| Tarif biomasă (euro/MWh)       |                | 54    | 55    | 57    | 59    | 61    | 62    | 64    | 66    | 68    | 70    |
| Cost mediu (Euro/Gcal)         | Centralizat    | 132,7 | 136,0 | 139,5 | 143,0 | 146,7 | 150,4 | 154,3 | 158,3 | 162,5 | 166,7 |
|                                | Descentralizat | 139,0 | 142,6 | 146,3 | 150,1 | 154,0 | 158,0 | 162,2 | 166,5 | 170,9 | 175,4 |

**Tabel 10.14. – Cost mediu energie termică livrată pentru SACET din Municipiul Odorheiu Secuiesc în soluțiile propuse – 50% cofinanțare, amortizări incluse**

| Soluții/An analiză             |                | 2026  | 2027  | 2028  | 2029  | 2030  | 2031  | 2032  | 2033  | 2034  | 2035  |
|--------------------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Tarif gaze naturale (euro/MWh) |                | 60    | 63    | 65    | 67    | 69    | 71    | 73    | 75    | 77    | 80    |
| Tarif biomasă (euro/MWh)       |                | 40    | 41    | 42    | 44    | 45    | 46    | 48    | 49    | 51    | 52    |
| Cost mediu<br>(Euro/Gcal)      | Centralizat    | 103,1 | 99,7  | 97,8  | 95,0  | 94,5  | 97,2  | 100,1 | 103,0 | 106,0 | 109,2 |
|                                | Descentralizat | 125,5 | 123,6 | 122,1 | 119,7 | 119,6 | 122,6 | 125,7 | 128,9 | 132,1 | 135,5 |
| Soluții/An analiză             |                | 2036  | 2037  | 2038  | 2039  | 2040  | 2041  | 2042  | 2043  | 2044  | 2045  |
| Tarif gaze naturale (euro/MWh) |                | 82    | 85    | 87    | 90    | 93    | 95    | 98    | 101   | 104   | 107   |
| Tarif biomasă (euro/MWh)       |                | 54    | 55    | 57    | 59    | 61    | 62    | 64    | 66    | 68    | 70    |
| Cost mediu<br>(Euro/Gcal)      | Centralizat    | 112,4 | 115,7 | 119,2 | 122,7 | 126,4 | 130,1 | 134,0 | 138,0 | 142,2 | 146,4 |
|                                | Descentralizat | 139,0 | 142,6 | 146,3 | 150,1 | 154,0 | 158,0 | 162,2 | 166,5 | 170,9 | 175,4 |

**Tabel 10.15. – Cost mediu energie termică livrată pentru SACET din Municipiul Odorheiu Secuiesc în soluțiile propuse –85% cofinanțare, amortizări incluse**

| Soluții/An analiză             |                | 2026  | 2027  | 2028  | 2029  | 2030  | 2031  | 2032  | 2033  | 2034  | 2035  |
|--------------------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Tarif gaze naturale (euro/MWh) |                | 60    | 63    | 65    | 67    | 69    | 71    | 73    | 75    | 77    | 80    |
| Tarif biomasă (euro/MWh)       |                | 40    | 41    | 42    | 44    | 45    | 46    | 48    | 49    | 51    | 52    |
| Cost mediu<br>(Euro/Gcal)      | Centralizat    | 75,2  | 76,4  | 77,6  | 78,5  | 80,3  | 83,0  | 85,9  | 88,8  | 91,8  | 95,0  |
|                                | Descentralizat | 125,5 | 123,6 | 122,1 | 119,7 | 119,6 | 122,6 | 125,7 | 128,9 | 132,1 | 135,5 |
| Soluții/An analiză             |                | 2036  | 2037  | 2038  | 2039  | 2040  | 2041  | 2042  | 2043  | 2044  | 2045  |
| Tarif gaze naturale (euro/MWh) |                | 82    | 85    | 87    | 90    | 93    | 95    | 98    | 101   | 104   | 107   |
| Tarif biomasă (euro/MWh)       |                | 54    | 55    | 57    | 59    | 61    | 62    | 64    | 66    | 68    | 70    |
| Cost mediu<br>(Euro/Gcal)      | Centralizat    | 98,2  | 101,5 | 105,0 | 108,5 | 112,1 | 115,9 | 119,8 | 123,8 | 128,0 | 132,2 |
|                                | Descentralizat | 139,0 | 142,6 | 146,3 | 150,1 | 154,0 | 158,0 | 162,2 | 166,5 | 170,9 | 175,4 |

**Tabel 10.16. – Cost mediu energie termică livrată pentru SACET din Municipiul Odorheiu Secuiesc în soluțiile propuse – fără cofinanțare, amortizări incluse, subvenție locală 20%**

| <b>Soluții/An analiză</b>      |                | <b>2026</b> | <b>2027</b> | <b>2028</b> | <b>2029</b> | <b>2030</b> | <b>2031</b> | <b>2032</b> | <b>2033</b> | <b>2034</b> | <b>2035</b> |
|--------------------------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Tarif gaze naturale (euro/MWh) |                | 60          | 63          | 65          | 67          | 69          | 71          | 73          | 75          | 77          | 80          |
| Tarif biomasă (euro/MWh)       |                | 40          | 41          | 42          | 44          | 45          | 46          | 48          | 49          | 51          | 52          |
| Cost mediu<br>(Euro/Gcal)      | Centralizat    | 114,3       | 106,4       | 101,4       | 94,7        | 91,8        | 94,0        | 96,3        | 98,7        | 101,1       | 103,6       |
|                                | Descentralizat | 125,5       | 123,6       | 122,1       | 119,7       | 119,6       | 122,6       | 125,7       | 128,9       | 132,1       | 135,5       |
| <b>Soluții/An analiză</b>      |                | <b>2036</b> | <b>2037</b> | <b>2038</b> | <b>2039</b> | <b>2040</b> | <b>2041</b> | <b>2042</b> | <b>2043</b> | <b>2044</b> | <b>2045</b> |
| Tarif gaze naturale (euro/MWh) |                | 82          | 85          | 87          | 90          | 93          | 95          | 98          | 101         | 104         | 107         |
| Tarif biomasă (euro/MWh)       |                | 54          | 55          | 57          | 59          | 61          | 62          | 64          | 66          | 68          | 70          |
| Cost mediu<br>(Euro/Gcal)      | Centralizat    | 106,2       | 108,8       | 111,6       | 114,4       | 117,3       | 120,3       | 123,5       | 126,7       | 130,0       | 133,4       |
|                                | Descentralizat | 139,0       | 142,6       | 146,3       | 150,1       | 154,0       | 158,0       | 162,2       | 166,5       | 170,9       | 175,4       |

**Tabel 10.17. – Efort anual subvenționare energie termică pentru Municipiul Odorheiu Secuiesc în soluțiile propuse – fără cofinanțare, amortizări incluse, subvenție locală 20%**

| <b>Soluții/An analiză</b>            |                | <b>2026</b> | <b>2027</b> | <b>2028</b> | <b>2029</b> | <b>2030</b> | <b>2031</b> | <b>2032</b> | <b>2033</b> | <b>2034</b> | <b>2035</b> |
|--------------------------------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Tarif gaze naturale (euro/MWh)       |                | 60          | 63          | 65          | 67          | 69          | 71          | 73          | 75          | 77          | 80          |
| Tarif biomasă (euro/MWh)             |                | 40          | 41          | 42          | 44          | 45          | 46          | 48          | 49          | 51          | 52          |
| Efort subvenționare<br>(mil.euro/an) | Centralizat    | 0,21        | 0,23        | 0,25        | 0,29        | 0,32        | 0,33        | 0,34        | 0,35        | 0,36        | 0,37        |
|                                      | Descentralizat | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| <b>Soluții/An analiză</b>            |                | <b>2036</b> | <b>2037</b> | <b>2038</b> | <b>2039</b> | <b>2040</b> | <b>2041</b> | <b>2042</b> | <b>2043</b> | <b>2044</b> | <b>2045</b> |
| Tarif gaze naturale (euro/MWh)       |                | 82          | 85          | 87          | 90          | 93          | 95          | 98          | 101         | 104         | 107         |
| Tarif biomasă (euro/MWh)             |                | 54          | 55          | 57          | 59          | 61          | 62          | 64          | 66          | 68          | 70          |
| Efort subvenționare<br>(mil.euro/an) | Centralizat    | 0,37        | 0,38        | 0,39        | 0,40        | 0,41        | 0,42        | 0,44        | 0,45        | 0,46        | 0,47        |
|                                      | Descentralizat | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |



Criteriul luat în calcul pentru această analiză este Venit Net Actualizat, calculat cu o rată de actualizare de 10%, general acceptată pentru proiecte de acest tip.

**Tabel 10.18 – Calcul VNA (mil. euro) pe perioada de analiză, pentru diferite cote de cofinanțare nerambursabilă a proiectelor**

| Scenariul             | Fără cofinanțare | Finanțare nerambursabilă 50% | Finanțare nerambursabilă 85% |
|-----------------------|------------------|------------------------------|------------------------------|
| <b>Centralizat</b>    | - 8,39           | - 2,93                       | 0,88                         |
| <b>Descentralizat</b> | -2,07            | -                            | -                            |

## **10.2. ANALIZA DE SUPTABILITATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL PREȚULUI ENERGIEI TERMICE LA CONSUMATORI ȘI AL SUBVENȚIILOR ACORDATE CONSUMATORILOR VULNERABILI**

Capitolele anterioare au prezentat in-extenso care este soluția optimă de dezvoltare și modernizare a sistemului de alimentare centralizată cu energie termică în Municipiul Odorheiu Secuiesc. Este important de comparat această soluție cu situația în care nu se va face nimic pentru modernizarea SACET Odorheiu Secuiesc: prețul la gaz natural și biomasă va crește așa cum a fost estimat, pierderile de energie termică se vor adânci, subvențiile acordate de Municipalitate vor crește în încercarea de a menține tariful căldurii la un nivel suportabil pentru consumatorii care vor mai rămâne racordați.

Considerând pierderile actuale de energie în sistemele producere, transport și distribuție, fără a lua în calcul deprecierile tehnice imediate – care pot duce la imposibilitatea funcționării, se observă că, la nivelul anului 2026, cheltuielile cu combustibilul ale SACET Odorheiu Secuiesc vor fi deja superioare celor care se vor înregistra în cazul implementării soluției optime. Tabelul 10.19. face o comparație a cheltuielilor cu combustibilul în cazul în care nu se întreprinde nicio acțiune față de cazul în care se realizează investiția.

Comparând costurile căldurii care se vor obține dacă nu se va realiza investițiile cu situația în care se va implementa proiectul de modernizare a SACET se poate trage cu ușurință concluzia că tariful de furnizare a căldurii va fi aproximativ același, în primii ani, în lipsa investițiilor. Riscul major provine din faptul că foarte rapid va apărea imposibilitatea funcționării cu sistemul actual aflat în niște condiții tehnice precare.

Dacă se va considera că tariful mediu al căldurii nu ar trebui să depășească 100 euro/Gcal (tariful pe care îl vor plăti cetățenii Municipiului Odorheiu Secuiesc), atunci se va calcula subvenția pe care Municipalitatea va trebui să o acorde ca o diferență între acest tarif și valoarea cheltuielilor obținute. Sumele aferente subvenționării aferente primilor 4 ani vor fi:

- 2026 : subvenție 33,3 euro/Gcal, consum 7,19 mii Gcal/an, rezultă 0,24 mil euro;
- 2027 : subvenție 39,6 euro/Gcal, consum 7,19 mii Gcal/an, rezultă 0,29 mil euro;
- 2028 : subvenție 43,7 euro/Gcal, consum 7,19 mii Gcal/an, rezultă 0,31 mil euro;
- 2029 : subvenție 48,1 euro/Gcal, consum 7,19 mii Gcal/an, rezultă 0,34 mil euro.

**Tabel 10.19 – Cheltuieli anuale cu combustibilul din Municipiul Odorheiu Secuiesc în soluțiile comparate**

| Soluții/An analiză                      |                                  | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 |
|-----------------------------------------|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Tarif gaze naturale (euro/MWh)          |                                  | 60   | 63   | 65   | 67   | 69   | 71   | 73   | 75   | 77   | 80   |
| Tarif biomasă (euro/MWh)                |                                  | 40   | 41   | 42   | 44   | 45   | 46   | 48   | 49   | 51   | 52   |
| Cheltuieli combustibil<br>(mil.euro/an) | Scenariul actual fără investiții | 0,87 | 1,09 | 1,29 | 1,64 | 1,95 | 2,01 | 2,07 | 2,14 | 2,20 | 2,27 |
|                                         | Scenariul cu investiție          | 0,49 | 0,60 | 0,71 | 0,91 | 1,08 | 1,11 | 1,15 | 1,18 | 1,22 | 1,25 |
| Soluții/An analiză                      |                                  | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 |
| Tarif gaze naturale (euro/MWh)          |                                  | 82   | 85   | 87   | 90   | 93   | 95   | 98   | 101  | 104  | 107  |
| Tarif biomasă (euro/MWh)                |                                  | 54   | 55   | 57   | 59   | 61   | 62   | 64   | 66   | 68   | 70   |
| Cheltuieli combustibil<br>(mil.euro/an) | Scenariul actual fără investiții | 2,33 | 2,40 | 2,48 | 2,55 | 2,63 | 2,71 | 2,79 | 2,87 | 2,96 | 3,05 |
|                                         | Scenariul cu investiție          | 1,29 | 1,33 | 1,37 | 1,41 | 1,45 | 1,50 | 1,54 | 1,59 | 1,63 | 1,68 |

**Tabel 10.20 – Costuri ale căldurii din Municipiul Odorheiu Secuiesc în soluțiile comparate**

| Soluții/An analiză             |                                  | 2025  | 2026  | 2027  | 2028  | 2029  | 2030  | 2031  | 2032  | 2033  | 2034  |
|--------------------------------|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Tarif gaze naturale (euro/MWh) |                                  | 60    | 63    | 65    | 67    | 69    | 71    | 73    | 75    | 77    | 80    |
| Tarif biomasă (euro/MWh)       |                                  | 40    | 41    | 42    | 44    | 45    | 46    | 48    | 49    | 51    | 52    |
| Cost căldură<br>(Euro/Gcal)    | Scenariul actual fără investiții | 133,3 | 139,6 | 143,7 | 148,1 | 152,5 | 157,1 | 161,8 | 166,6 | 171,6 | 176,8 |
|                                | Scenariul cu investiții          | 142,9 | 133,0 | 126,7 | 118,4 | 114,8 | 117,5 | 120,4 | 123,3 | 126,3 | 129,5 |
| Soluții/An analiză             |                                  | 2036  | 2037  | 2038  | 2039  | 2040  | 2041  | 2042  | 2043  | 2044  | 2045  |
| Tarif gaze naturale (euro/MWh) |                                  | 82    | 85    | 87    | 90    | 93    | 95    | 98    | 101   | 104   | 107   |
| Tarif biomasă (euro/MWh)       |                                  | 54    | 55    | 57    | 59    | 61    | 62    | 64    | 66    | 68    | 70    |
| Cost căldură<br>(Euro/Gcal)    | Scenariul actual fără investiții | 182,1 | 187,6 | 193,2 | 199,0 | 204,9 | 211,1 | 217,4 | 224,0 | 230,7 | 237,6 |
|                                | Scenariul cu investiții          | 132,7 | 136,0 | 139,5 | 143,0 | 146,7 | 150,4 | 154,3 | 158,3 | 162,5 | 166,7 |

Planul de acțiune pentru implementarea Strategiei de alimentare cu căldură ar trebui să prevadă 2 ani (2026-2027) pentru realizarea tuturor documentațiilor de atragere Fonduri, proiectare, avize și acorduri necesare implementării proiectelor de modernizare. În toată această perioadă, nu se vor realiza decât lucrări de întreținere a echipamentelor și instalațiilor existente. Implicit, nu se va putea reduce subvenția acordată populației racordate la SACET, fără riscul major de deconectare masivă.

Dacă toate documentele de atragere Fonduri și de proiectare vor fi gata și vor avea succesul dorit, în anul 2028 se vor putea demara lucrările de modernizare care vor aduce rezultate imediate asupra reducerii subvențiilor acordate de Municipalitate. Ritmul propus de eliminare a subvențiilor va fi după cum urmează:

- 2026 : subvenție 33,3 euro/Gcal, consum 7,19 mii Gcal/an, rezultă 0,24 mil euro;
- 2027 : subvenție 39,6 euro/Gcal, consum 7,19 mii Gcal/an, rezultă 0,29 mil euro;
- 2028 : subvenție 26,7 euro/Gcal, consum 7,19 mii Gcal/an, rezultă 0,19 mil euro;
- 2029 : subvenție 18,4 euro/Gcal, consum 7,19 mii Gcal/an, rezultă 0,13 mil euro.

După finalizarea proiectului de modernizare, aproximativ la începutul anului 2030, se poate elimina aproape complet subvenția acordată de Municipalitate pentru alimentarea cu căldură. Tariful estimat la unitatea de căldură livrată va fi de 117 euro/Gcal, în condițiile unor evoluții rezonabile ale tarifului la biomasă.

### **10.3. RECOMANDAREA SCENARIULUI OPTIM, PRIN COMPARAREA VALORILOR INDICATORILOR TEHNICO-ECONOMICI SPECIFICI SCENARIU CARE SĂ CONDUCĂ LA CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ȘI LA REDUCEREA EMISIILOR DE GES**

---

Se constată că soluția centralizată de producere a căldurii utilizând biomasă devine fezabilă în momentul în care beneficiază de cofinanțare la implementarea proiectelor de investiții. În cazul unui sprijin nerambursabil de 85% din investiție, soluția centralizată duce la o valoare pozitivă pentru VNA.

Avantajele care apar, în plus, în cazul centralizării și funcționării pe biomasă și în cogenerare țin de o independență totală față de impunerea unor taxe de mediu pentru utilizarea gazelor naturale.

Se urmărește o reducere a emisiilor de GES de minim 55%, este nevoie de continuarea programului de continuare a programului de investiții.

### **10.4. PLANUL DE ACȚIUNI ȘI MĂSURI SPECIFICE PENTRU IMPLEMENTAREA SCENARIULUI OPTIM**

---

În concluzie, soluția centralizată de producere a energiei termice este soluția optimă pentru dezvoltarea și modernizarea sistemului de alimentare cu căldură din Municipiul Odorheiu Secuiesc, în următoarele condiții:

- accesarea de fonduri nerambursabile pentru cofinanțarea lucrărilor de investiții pentru modernizarea centralelor, realizarea conectărilor între centrale, introducerea contorizării moderne, automatizarea funcționării sistemului, cogenerare, utilizare energie geotermală, panouri fotovoltaice și distribuția pe orizontală; procentul ținută de cofinanțare nerambursabilă este de 85% din cheltuielile totale de investiții ale proiectului.
- proiectele de modernizare propuse, care vor fi ulterior analizate în cadrul Studiilor de fezabilitate sunt:

- modernizarea cazanelor pe biomasă;
  - conectarea centralelor termice pentru extinderea utilizării biomasei în alimentarea centralizată cu căldură;
  - contorizare modernă, funcționarea automată a sistemului centralizat;
  - cogenerare pe gaz natural pentru alimentarea unei părți din cererea de energie termică și producerea energiei electrice necesare alimentării autobuzelor electrice;
  - panouri fotovoltaice pe clădirile aparținând SACET;
  - utilizarea potențialului geotermal pentru producerea unei părți din cererea de căldură;
  - finalizarea distribuției orizontale acolo unde nu este încă implementată.
- subvenționarea energiei termice produse în sistemul centralizat cu nivelul necesar până la momentul atingerii unui nivel tehnic și financiar optim de funcționare al SACET.
- întărirea capacității de gestiune a sistemului și reducerea costurilor prin achiziționarea unor servicii de întreținere rețele termice, management energetic, gestiune a clienților (facturare, recuperare datorii), servicii de reparații și reglaje module individuale, servicii de intervenție rapidă etc.

**Recomandarea Strategiei de alimentare cu energie termică a consumatorilor din Municipiul Odorheiu Secuiesc este continuarea producerii căldurii printr-o sursă centralizată de tip centrală termică pe biomasă/gaz natural modernizată, implementarea cogenerării, a contorizării moderne, finalizarea distribuției orizontale, exploatarea potențialului geotermal și solar fotovoltaic.**

## CAPITOLUL 11

### PLAN DE ACȚIUNI, MĂSURI ADMINISTRATIVE ȘI ETAPE DE IMPLEMENTARE A STRATEGIEI ÎN VEDEREA ASIGURĂRII NECESARULUI LOCAL DE ÎNCĂLZIRE, PREPARARE ACC ȘI RĂCIRE

Implicarea autorităților locale reprezintă un element esențial pentru succesul proiectelor de modernizare și dezvoltare a SACET din Municipiul Odorheiu Secuiesc.

Investițiile necesare sunt complexe, cu impact direct asupra confortului termic al populației, asupra calității serviciilor publice și asupra tranziției energetice locale. Utilizarea unor fonduri semnificative pentru modernizarea SACET impune o coordonare eficientă și o responsabilizare sporită a tuturor instituțiilor implicate.

*O primă măsură* fundamentală o reprezintă înființarea unei Unități Locale de Management al Proiectului, structură care să coordoneze planificarea, implementarea și monitorizarea etapelor necesare – de la pregătirea documentațiilor tehnice până la finalizarea lucrărilor de investiții. Această unitate trebuie să asigure o comunicare permanentă între administrația locală, operatorul SACET, proiectanți, consultanți și finanțatori.

*A doua măsură* prioritară este asigurarea derulării integrale și în timp util a etapelor premergătoare investițiilor, în special realizarea studiilor de fezabilitate, proiectelor tehnice, analizelor geotehnice (inclusiv pentru forajele geotermale), avizelor, acordurilor și autorizațiilor necesare.

Autoritățile locale trebuie să asigure finanțarea acestor etape pregătitoare, astfel încât proiectele să poată fi depuse pentru finanțare nerambursabilă în baza unor documentații mature, complete și competitive. Gradul de maturitate al proiectelor este un criteriu determinant în aprobarea cererilor de finanțare.

Pe durata implementării proiectelor, resursele umane disponibile la nivel local pot deveni insuficiente, având în vedere volumul lucrărilor de modernizare a conductelor, interconectări, implementare SCADA, instalare de surse regenerabile sau execuția forajelor geotermale.

În acest context, se recomandă implicarea Agenției Județene pentru Ocuparea Forței de Muncă și derularea unor programe dedicate pentru asigurarea forței de muncă necesare, în special dacă vor fi accesate simultan mai multe proiecte cu finanțare europeană.

Administrația locală are un rol important și în stimularea consumului util de energie termică, necesar pentru asigurarea sustenabilității financiare a SACET. Pe fondul creșterii nivelului de trai și al îmbunătățirii calității locuirii, este recomandată derularea unor campanii de informare privind beneficiile confortului termic adecvat, corelate cu programe de îmbunătățire a eficienței energetice a clădirilor rezidențiale și publice.

Un alt aspect esențial îl constituie politica tarifară. Implementarea unui tarif modern, transparent, de tip binomial, poate contribui la stabilitatea financiară a sistemului și la recuperarea investițiilor realizate, fără a afecta accesibilitatea pentru categoriile vulnerabile. Autoritățile locale trebuie să asigure, în paralel, o politică socială eficientă, care să sprijine familiile cu venituri reduse, menținând în același timp sustenabilitatea serviciului public de termoficare.

Este evident că, indiferent dacă sistemul rămâne în forma actuală sau este modernizat, costurile energiei termice vor continua să crească, în concordanță cu evoluțiile pieței energetice și cu obiectivele de decarbonare. Prin modernizare și integrarea surselor regenerabile (biomasă,

fotovoltaic, geotermal, cogenerare de înaltă eficiență), creșterea costurilor poate fi însă moderată, iar serviciul poate deveni mai stabil și mai competitiv.

Nu în ultimul rând, în contextul complexității tehnice și operaționale a SACET, autoritatea locală poate analiza oportunitatea contractării unor servicii profesioniste de operare și mentenanță din partea unor companii specializate.

Astfel de modele au fost implementate cu succes în alte orașe din România și pot conduce la:

- creșterea calității serviciilor furnizate utilizatorilor;
- îmbunătățirea performanței energetice și economice a SACET;
- diminuarea riscului operațional și financiar asociat serviciului public;
- stabilizarea sau limitarea creșterilor de tarife;
- reducerea debranșărilor și creșterea atractivității SACET.



## CAPITOLUL 12

### PROCEDURI DE MONITORIZARE ȘI ACTUALIZARE

Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri monitorizează în permanență sectorul energetic, inclusiv stadiul de implementare a Strategiei Energetice 2020-2030, cu perspectiva anului 2050. Planurile de acțiune și măsurile necesare pentru îndeplinirea obiectivelor strategice vor fi urmărite îndeaproape, pentru a asigura sursele de finanțare și derularea în condiții optime a proiectelor de investiții.

Actualizarea periodică a Strategiei ține cont de schimbările care au loc pe plan local, regional, european și mondial. Transpunerea în practică a Strategiei Energetice este corelată cu contextul național și internațional, ambele evoluând în interdependență dinamică.

Pentru a răspunde modificărilor de context, o dată la câțiva ani, vor avea loc:

- actualizarea datelor și a analizei de sistem;
- o nouă analiză calitativă a tendințelor în comparație cu sistemul energetic național;
- redefinirea scenariilor și o nouă modelare cantitativă;
- revizuirea țăintelor și a priorităților de acțiune.

Odată cu aplicarea măsurilor privind automatizarea funcționării sistemului, se pot implementa proceduri de monitorizare a parametrilor importanți, se poate realiza o bază de date astfel încât să se aibă în evidență reviziile tehnice periodice ale echipamentelor și de asemenea acest sistem va contribui la identificarea și monitorizarea zonelor în care se produc des avarii.

În vederea punerii în aplicare a acestei strategii, se recomandă realizarea unui Studiu de Fezabilitate cu scopul accesării de Fonduri Nerambursabile, pentru implementarea soluției optime identificate și a proiectelor de modernizare propuse în subcapitolul 10.4.