

PAED ODORHEIU SECUIESC – 2030

2016

Elaborator: Planificatio Dezvoltare și Energie S.R.L. CUI 34307922

László Csák, PhD; Tünde Makó, MA; Ákos Csizmás, MA

(versiunea din 18.10.2016, coroborată cu rezultatul consultării publice)

Cuprins

Cuprins	2
1. Rezumatul PAED	4
2. Strategie generală	5
A. Obiectiv și ținte	5
B. Cadrul curent și viziunea pentru viitor	7
Prezentarea generală	7
Confortul termic în clădiri publice	8
Transport public	8
Oraș pietonal, ciclism	8
Iluminat public	9
Iluminatul clădirilor publice	9
Ventilare, sindromul clădirii bolnave	9
Energie solară	9
Energie eoliană	10
Energie geotermală	10
Energie termică distribuită	10
Analiza clădirilor publice	13
C. Aspecte de organizare și financiare	48
Structuri de coordonare și organizare create	48
Capacitatea atribuită personalului	48
Implicarea actorilor locali și cetățenilor	48
Buget	49
Surse de finanțare prevăzute pentru investițiile din planul de acțiune	49
Măsurile planificate pentru monitorizare și continuare	51
3. Inventarul de Referință al Emisiilor și informații aferente, inclusiv interpretarea datelor	52
Strategie, obiective și angajamente pe termen lung, până în 2030	60
Acțiuni pe termen scurt/mediu	61
Acțiuni pe termen scurt – până la 2020	61
Acțiuni pe termen mediu – până la 2030	69
Abrevieri	73

1. Rezumatul PAED

Echipa de proiectare:

- Laszlo Csak, PhD, PgCert, FeRSA – expert în dezvoltare urbană și în eficiența energetică
- Tunde Mako, MA – sociolog-politilog, experiența în strategii de dezvoltare
- Akos Csizmas, MA – sociolog, experiența în strategii de dezvoltare

Planul a fost elaborat în 2016, pe baza informațiilor furnizate de UAT Odorheiu Secuiesc, precum și cele din baze de date oficiale. Elaboratorii au analizat în detaliu fiecare clădire publică din domeniul public UAT Odorheiu Secuiesc. În perioada elaborării prezentului plan, alte echipe de proiectare au lucrat la conceperea strategiei de dezvoltare, respectiv la planul de mobilitate urbană durabilă. Drept urmare, echipa noastră s-a raportat la propunerile de dezvoltare prevăzute în documentele mai sus menționate. De asemenea, am derulat și o consultare online referitoare la confortul termic al clădirilor publice.

Obiectivul general urmărit în planul de acțiune este reducerea emisiei de CO₂ față de anul de referință, cu 40% până la 2030, respectiv cu 20% până la 2020.

Subliniem că tendințele proiectate, bazate pe analiza seriilor de timp contribuie cu 48% la atingerea obiectivului – în acest context propunem o abordare de dezvoltare pentru Municipiul Odorheiu Secuiesc care se centrează pe creștere economică în sectoarele economice cu consum redus de energie, respectiv în activități legate de eficiența energetică și valorificarea resurselor regenerabile de energie.

2. Strategie generală

A. Obiectiv și ținte

Obiectivul general este creșterea eficienței energetice și valorificarea surselor regenerabile de energie, realizat în efortul comun al primăriei și al actorilor privați.

Ținta pentru termen scurt: - 20 %

Ținta pentru perioada 2020-2030: - 20 %

TOTAL: - 40 %

(reducerea emisiei de CO₂).

Aproape 85% din reducerea emisiei provine din sectorul privat sau din tendințele multianuale de reducere a consumului de energie casnică și comercială sau din investiții private, cum ar fi de exemplu: reabilitarea caselor particulare, investițiile în instalarea sistemelor GPL în mașini private, investițiile în înlocuirea mașinilor de combustibil fosil cu cele electrice. În acest context primăria Municipiului Odorheiu Secuiesc contribuie la atingerea țintelor mai ales prin ameliorarea condițiilor de realizare a proiectelor private, mai precis prin consiliere, informare, conștientizare.

Temei legal și documente relevante

- HG 122/2015 pentru aprobarea Planului național de acțiune în domeniul eficienței energetice
- Raport ANRE privind progresul înregistrat în îndeplinirea obiectivelor naționale de eficiența energetică
- Directiva 2012/27/UE privind eficiența energetică
- Directiva 2009/28/CE privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile
- Legea 121/2014 privind eficiența energetică
- Instrucție din 15.12.2015 pentru aplicarea unitară a prevederilor art. 6 alin. (1) din Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică
- Regulament din 26.06.2014 de acreditare a producătorilor de energie electrică din surse regenerabile de energie pentru aplicarea sistemului de promovare prin certificate verzi
- Legea 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie
- Legea 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor
- Ordin ANRE 101/2015 pentru aprobarea Metodologiei de stabilire a cotelor anuale obligatorii de energie electrică produsă din surse regenerabile de energie care beneficiază de sistemul de promovare prin certificate verzi și a celor de achiziție de certificate verzi
- Strategia pentru mobilizarea investițiilor în renovarea fondului de clădiri rezidențiale și comerciale, atât publice cât și private, existente la nivel național
- Ordin 825/2015 pentru aprobarea reglementării tehnice "Ghid privind utilizarea surselor regenerabile de energie la clădirile noi și existente"
- Indicativ Mc 001/6-2013 Parametrii climatici necesari determinării performanței energetice a clădirilor noi și existente, dimensionării instalațiilor de climatizare a clădirilor și dimensionării higrotermice a elementelor de anvelopă ale clădirilor
- Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor, indicativ C107/2010, versiunea actuală
- CUM SĂ PREGĂTEȘTI UN PLAN DE ACȚIUNE PRIVIND ENERGIA DURABILĂ (PAED) – GHID

B. Cadrul curent și viziunea pentru viitor

Prezentarea generală

Municipiul Odorheiu Secuiesc se situează în sud-vestul județului Harghita, Regiunea Centru, România. Este o localitate montană, îndeplinește un rol important în Depresiunea Odorhei, având o rază de servire de 20 km.

Conform rezultatelor Recensământului din 2011, în Municipiul Odorheiu Secuiesc se numără 34.257 persoane, din care în jur de 93% sunt de etnie maghiară, 3% de etnie română, și 4% alte etnii (romi, ucrainieni, germani).

Prin analiza seriilor de timp, se poate constata faptul că și în cazul municipiului se conturează cele două caracteristici existente la nivel național: se manifestă tendința de scădere continuă a populației, ceea ce implică problema îmbătrânirii acesteia.

În cazul firmelor din baza de date „Lista Firme”, se înregistrează o creștere continuă până în 2008, în acest an înregistrând cea mai mare valoare (1.909 firme). Această valoare scade din cauza crizei economice (în 2010 au fost 1.751 firme), fiind urmat de o ușoară creștere în anul 2011 (1.877). Începând cu 2012 se reduce treptat numărul firmelor, ajungând la un număr de 1.645 firme în anul 2014 (fiind cu puțin peste valoarea din 2006, de 1.615 firme).

În ceea ce privește numărul salariaților, s-au analizat două resurse de date. În primul rând, conform datelor din „Lista Firme”, în 2014 au fost înregistrate 14.194 salariați, această valoare fiind cea mai mică în perioada de analiză (2005-2014). În al doilea rând, conform datelor INS Tempo Online, în 2014 au fost 14.141 de salariați (valoare aproape identică cu datele din 2004-2005, 2010-2011).

Municipiul Odorheiu Secuiesc are intenția de a obține o poziție regională accentuată, prin economia sa competitivă, prin infrastructura dezvoltată și eficientă, precum și printr-o comunitate bazată pe siguranța viitorului.

Confortul termic în clădiri publice

Pe baza anchetei online am constatat că 60% din angajați au raportat că în perioada de vara temperatura la loc de muncă este peste 28 °C , iar acest lucru presupune instalarea sistemelor de aer condiționat în clădiri publice pe termen lung, integrate în sistemele de ventilare.

37% dintre respondenți au declarat că în timpul iernii sunt de mai multe ori probleme cu confortul termic din cauza temperaturii scăzute. Majoritatea celor care au semnalat disconfort termic referitor la temperaturile ridicate, de cele mai multe ori, își rezolvă problema prin deschiderea ferestrelor. Aceste situații coexistente indică lipsa totală de management termic în clădirile respective sau cel puțin în acele încăperi unde respondenții lucrează.

67% dintre respondenți au semnalat faptul că în încăperi percepția temperaturii este neechibrată; se simte frig din sus, din jos, sau dintr-o direcție orizontală. În acest context, putem conchide că în majoritatea încăperilor din clădiri publice instalațiile termice trebuie re proiectate.

Transport public

Conform PMUD Municipiului Odorheiu Secuiesc este prevăzut achiziționarea mijloacelor electrice de transport public, iar prin creșterea numărului de curse și a frecvenței mersurilor, consumul de energie crește. Prin investițiile în eficiența energetică a transportului public efectele sunt micșorate sau chiar eliminate. Drept urmare emisia legată de transportul public local nu se schimbă în termen scurt și de mediu.

Oraș pietonal, ciclism

Pentru ameliorarea calității sectorului de transport, în secțiunea PMUD sunt prevăzute mai multe măsuri relevante, iar pe termen scurt, până în anul 2020 obiectivele favorabile nu sunt accesibile din cauza perioadei scurte de timp necesare pentru realizarea proiectelor. Astfel pentru perioada 2020-2030 am preconizat o creștere a ponderii aferente a mobilității pietonale, respectiv a ciclismului; modernizarea nodurilor de transport (inclusiv treceri de pietoni), dezvoltarea rețelei de piste de biciclete contribuie la stimularea atractivității mobilității pietonale și cicliste.

Iluminat public

Municipiul Odorheiu Secuiesc are în derulare un program de modernizare a iluminatului public. Programul pune accent pe costuri mai mici de operare și pe durata de viață mai lungă, deci municipiul nu a optat pentru sisteme LED. Ca urmare nu sunt identificate schimbări în consumul de energie electrică în contextul iluminatului public.

Iluminatul clădirilor publice

Prin chestionarul online am identificat probleme majore în ceea ce privește sistemelor de iluminat în clădiri publice: numai 39% dintre respondenți este fost satisfăcut cu situația actuală, iar 44% dintre respondenți, angajați la instituții publice, consideră locul lor de muncă ca fiind fără luminosități suficiente. În acest sens, sistemul de iluminat trebuie ameliorat și din punctul de vedere al luminosității, nu numai din cel al eficienței energetice.

Ventilare, sindromul clădirii bolnave

Calitatea aerului în clădiri publice se consideră nepotrivită de 53% dintre respondenți. Cu excepția spitalului municipal, nu sunt instalate echipamente pentru ventilare și/sau pentru climatizare. Ventilarea se realizează prin deschiderea geamurilor, așa cum am indicat acest lucru mai sus.

33% din angajați semnalează mai multe ori probleme de sănătate, cum ar fi: tuse, probleme dermice, gât uscat, ochi deshidratați, etc. – aproximativ 20% are cel puțin trei dintre componente sindromului clădirii bolnave, adică sunt considerate oportune investițiile în eficiența energetică, punând accent pe confortul termic, pe ventilare mecanizată sau pasivă, respectiv pe reglarea umidității aerului.

Energie solară

Potențialul solar în Odorheiu Secuiesc este aproximativ egal cu cel de la Budapesta, cu 20-30% mai mare decât al Germaniei, așadar sistemele fotovoltaice cu un unghi și înclinație optimă sunt fezabile. Radiația globală este de 1.400 kWh/mp/an. Clădirile publice și locuințele colective cu +/-10° la sud sunt apte pentru sisteme de panouri fotovoltaice integrate în clădiri.

În Odorheiu Secuiesc sunt terenuri degradate sau ocupate de depozite de nămol provenite din stația de epurare. Considerăm că cea mai oportună soluție ar fi înființarea parcurilor fotovoltaice pe aceste terenuri libere, nepotrivite pentru alte activități economice.

Energie eoliană

Din cauza potențialului eolian al orașului nu sunt atractive investițiile în turbine cu axă orizontală, datorită turbulențelor cauzate de clădiri și dealuri. Soluțiile cu turbine cu axă verticală au eficiență redusă și ar fi oportune din punct de vedere economic numai dacă nu ar exista rețeaua electrică, însă în cazul orașului Odorheiu Secuiesc nu este cazul.

Energie geotermală

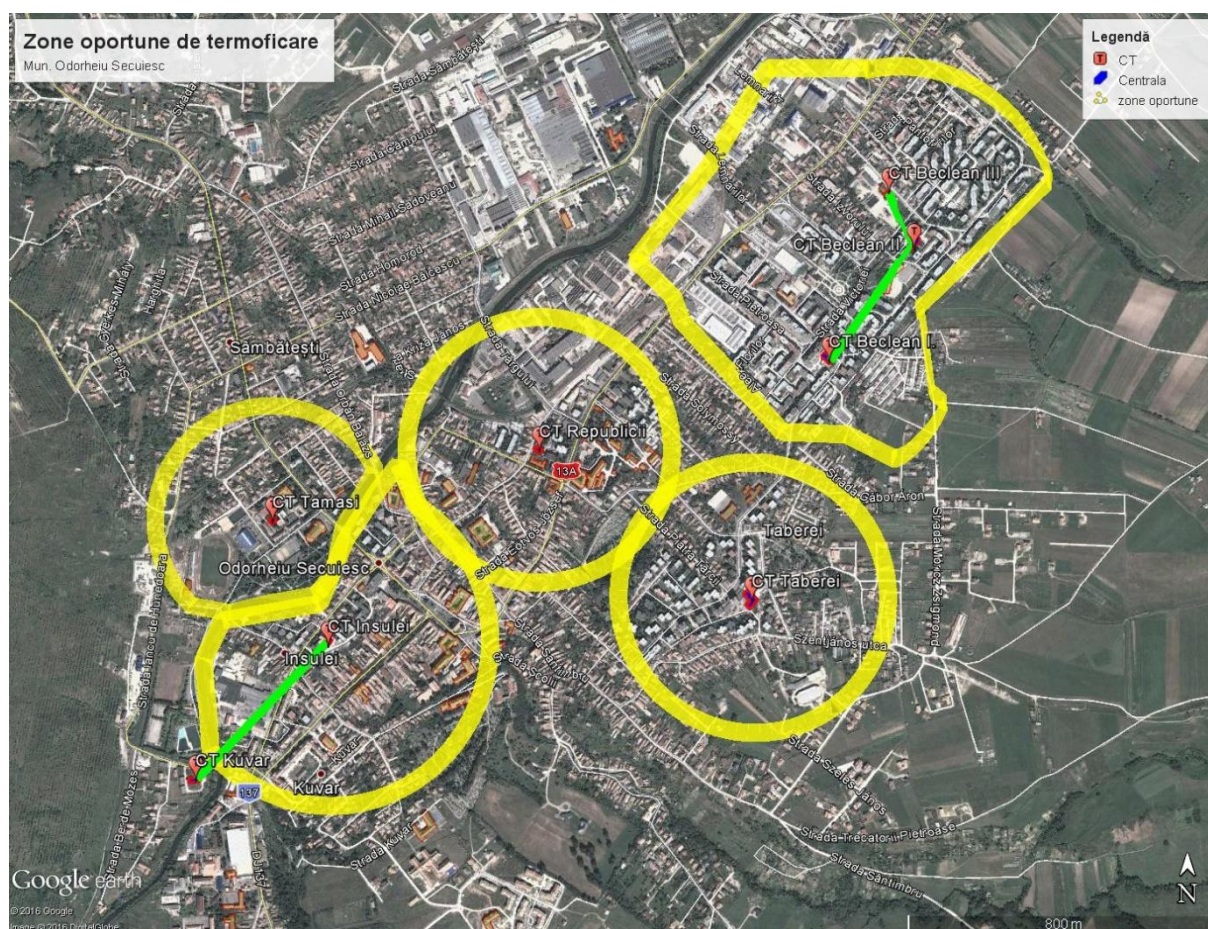
Caracteristicile geotehnice și seismice nu sunt potrivite pentru pompe de căldură cu sistem vertical, în acest context pompele de căldură cu sistem orizontal închis sunt fezabile din punct de vedere tehnic. Eficiența sistemelor de încălzire cu temperatură mai mică (pardoseală cu 30-40 °C) este mai mare, decât eficiența pompelor de căldură simple (sistem aer-apă), având un coeficient de 4-7. Pentru sisteme geotermale orizontale sunt necesare terenuri mai mari, de aceea sunt realizabile în cazul caselor private, atât la construcții noi, cât și la reabilitări.

Energie termică distribuită

În ultimii ani retehnologizarea sistemului de termoficare este în curs de realizare pe baza unui proiecte de calitate (instalare schimbătoare de căldură, înlocuire boilere vechi cu boilere noi cu un randament excelent, etc.) și scăderea numărului de clienți casnici a devenit nesemnificativă.

Pentru sustenabilitatea sistemului, trebuie neapărat să se preconizeze conectarea instituțiilor publice la rețea până în 2030, altfel în contextul eficientizării energetice a blocurilor rezidențiale și a schimbărilor climatice, energia termică distribuită prin sistem poate scădea în termen mediu.

Prin analiza am ajuns la concluzia că majoritatea clădirilor publice trebuie conectate la rețeaua de termoficare. Distanța maximă luată în vedere fiind 500 m măsurată de un CT existent. Pentru delimitarea zonelor vezi modelul de mai jos.



Clădiri publice nefezabile în acest sens sunt:

- clădirea socială Budvar distanța
- blocuri ANL și sociale CT la nivel de scară existent
- clădiri fitosanitare și veterinare distanța, lipsa funcțiuni
- Liceul Marin Preda distanța
- clădiri pe str. Bethlen distanța
(de la intersecție Bălcescu)
- clădirile grupului școlar Kos distanța
- grădinița nr. 2 și nr. 15 distanța
- casa de cultură Sâmbătești distanța

Celelalte clădiri publice trebuie conectate la sistemul de termoficare până în anul 2030, după și cu condiția reabilitării energetice, astfel necesarul de căldură proiectată pentru branșament va fi cel redus.

Capacitatea de producție existentă la CT-uri existente este suficient pentru acoperirea nevoilor noi din cauza branșamente la clădiri publice.

Nu propunem folosirea cazanelor pe gaz cu condensatie, având în vedere faptul că la temperatura proiectată în concordanță cu sisteme de încălzire în apartamente și în clădiri publice, tehnologia respectivă nu are o eficiență mai mare decât cazane tradiționale.

Analiza clădirilor publice

1. Biblioteca municipală



Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 500 m, CT Republicii, sau CT Insulei

Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	da

2. Sala polivalentă



Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 450 m, CT Tamasi

Nu necesită reabilitare conform certificat, consumul fiind 198,08 kWh/m²/an.

3. Grădinița Zsibongo



Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 250 m, CT Insulei

Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	da
	termoizolare anvelopei	da

Orice proiect de reabilitare presupune clarificarea destinației.

4. Creșa și grădinița Csillagvar



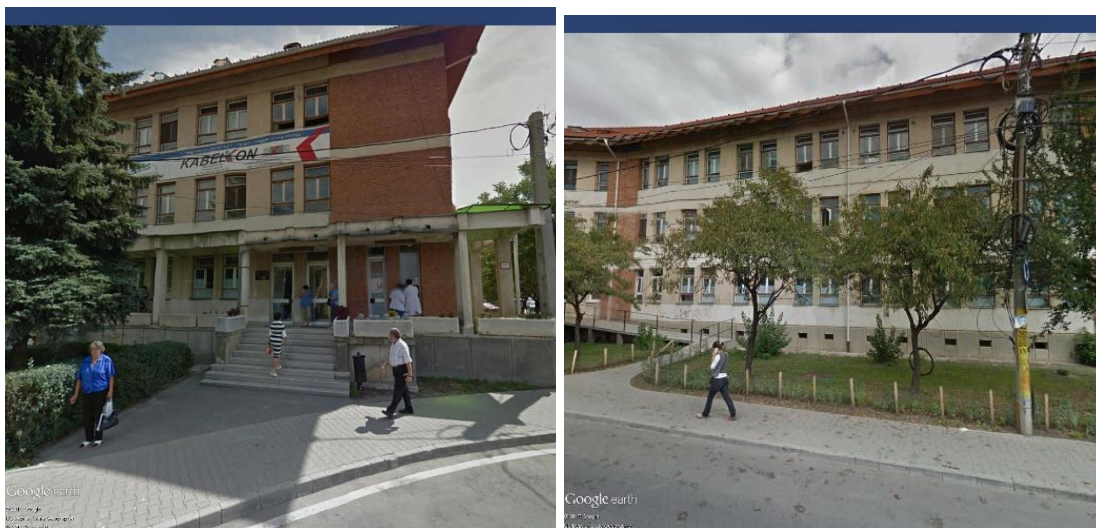
Conectare la rețeaua de termoficare: CT Taberei

Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	da

Orice proiect de reabilitare presupune clarificarea destinației.

5. Policlinica



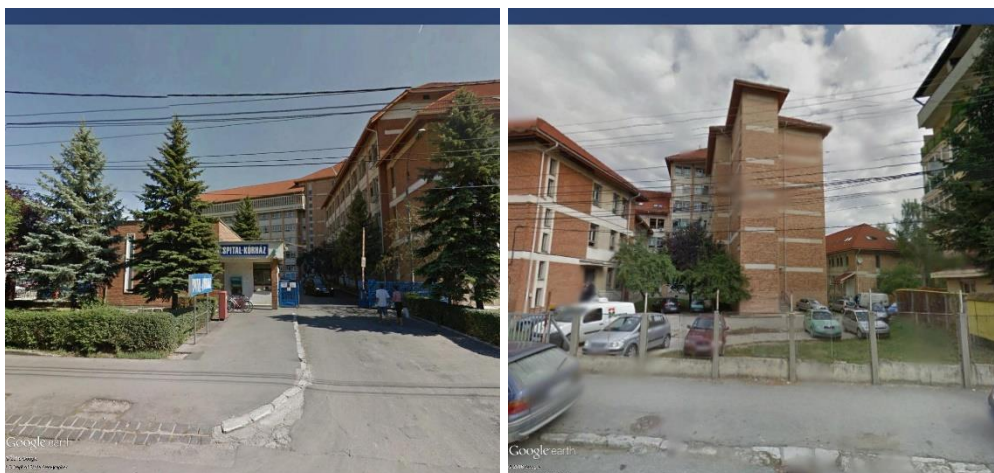
Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 200 m, CT Republicii

cu menținerea sistemului existent, având ca scop creșterea siguranței de furnizare

Audit energetic: de actualizat

Măsurile propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	sistem de climatizare	da
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	da

6. Spital corp A, B



Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 200 m, CT Republicii,
cu menținerea sistemului existent, având ca scop creșterea siguranței
de furnizare

Audit energetic: de actualizat

Măsurile propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	sistem de climatizare	da
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	da

7. Spital, alte corpuri

Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 200 m, CT Republicii
cu menținerea sistemului existent, având ca scop creșterea siguranței
de furnizare

Audit energetic: de actualizat

Măsurile propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	da

La elaborarea DTE și DT trebuie luat în calcul statutul de monument istoric: HR-II-m-B-12896.

8. Stomatologie



Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 50 m, CT Republicii

Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	sistem de climatizare	nu
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	nu

Orice proiect de reabilitare presupune clarificarea destinației.

9. Grădinița Napsugar



Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 500 m, CT Republicii

Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	sistem de climatizare	nu
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	nu

Orice proiect de reabilitare presupune clarificarea destinației.

Conectare la rețeaua de termoficare: de analizat d.p.d.v. oportunității fincaciare pe baza estimării costului pe ciclu de viață. În cazul în care conectare nu este fezabilă, trebuie realizat sistem de încălzire cu temperatura redusă, ca sursa de căldura CT cu condensatie pe gaz.

10. Grădinița Csicsgero (nr. 2.)



Conectare la rețeaua de termoficare: nu, din cauza distanței

Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	sistem de climatizare	nu
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	nu
	sistem fotovoltaic	nu
	agent termic CT pe gaz cu condensatie	da
	sistem de încălzire în pardoseală	da

Orice proiect de reabilitare presupune clarificarea destinației.

11. Grădinița Csicsergo (nr. 10)



Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 20 m, CT Tamasi

Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	sistem de climatizare	da
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	nu

Orice proiect de reabilitare presupune clarificarea destinației.

12. Grădinița nr. 11.



Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 200 m, CT Republicii

Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	sistem de climatizare	da
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	nu

Orice proiect de reabilitare presupune clarificarea destinației.

13. Grădinița Eszterlanc



Conectare la rețeaua de termoficare: nu, din cauza distanței

Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	sistem de climatizare	nu
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	nu
	sistem fotovoltaic	da
	agent termic CT pe gaz cu condensatie	da
	sistem de încălzire în pardoseală	da
	termoizolare anvelopei	da

Orice proiect de reabilitare presupune clarificarea destinației.

14. Școala generală Tompa Laszlo



Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 80 m, CT Tamasi

Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	nu
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	sistem de climatizare	nu
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	nu

Orice proiect de reabilitare presupune clarificarea destinației.

15. Școala generală Orban Balazs



Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 300 m, CT Taberei

Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	sistem de climatizare	nu
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	da

Orice proiect de reabilitare presupune clarificarea destinației.

16. Clădirea grădiniței Kipikopi (fosta șc. gen. I-IV.) – reabilitată din PNDL conform normativelor în vigoare.

17. Școala generală Bethlen Gabor



Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 150 m, CT Beclean I.

Nu necesită reabilitare conform certificat, consumul fiind 122,22 kWh/m²/an.

18. Vila Haberstrumph

Clădirea a fost recent reabilitată, conectată la rețeaua de termoficare – de considerat ca un exemplu excelent la nivel local pentru reabilitare arhitecturală, ținând cont de calitate sa arhitecturală unică și valoroasă, și conectarea la rețeaua de termoficare.

În prezent Muzeul Haaz Rezso funcționează în clădirea.

Conform certificatului energetic din data de 25.05.2016 clădirea intră în categoria A în cea ce privește apă caldă și iluminatul artificial, iar sistemul de încălzire în categoria D în loc de B, adică în perspectiva clădirea trebuie ameliorată și în acest context.

19. Școala generală Mora Ferenc



Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 200 m, CT Beclean

Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	sistem de climatizare	nu
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	nu
	termoizolare anvelopei	da

Orice proiect de reabilitare presupune clarificarea destinației.

20. Grup școlar Banyai Janos



Conectare la rețeaua de termoficare: nu, din cauza distanței

Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	sistem de climatizare	nu
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	da

Orice proiect de reabilitare presupune clarificarea destinației.

21. Grup școlar Kos Karoly



Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 700 m, CT Tamasi

Cartierul cu densitate de clădiri publice mică, nu recomandăm conectarea.

Nu necesită reabilitare conform certificat, consumul fiind 129,3 kWh/m²/an.

22. Spanyol



Nu propunem investiții până la identificarea destinației.

23. Școala Primară Tamási Áron cl. I-IV., Școala Gimnazială Tamási Áron cl. V-VIII



Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 500 m, CT Republicii, sau CT Insulei

Audit energetic: de elaborat

Măsurile propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	sistem de climatizare	nu
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	nu
	termoizolare interioară	da

Orice proiect de reabilitare presupune clarificarea destinației.

Cu condiția încheierii contractului cu proprietarul pe termen lung (minim 20 ani).

24. Grup școlar agricol



Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 300 m, CT Republicii

Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	sistem de climatizare	nu
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	nu
	termoizolare interioară	da

Orice proiect de reabilitare presupune clarificarea destinației.

25. Grup școlar agricol, internat



Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 350 m, CT Republicii

Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	sistem de climatizare	nu
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	da
	termoizolare anvelopei	da

Orice proiect de reabilitare presupune clarificarea destinației.

26. Școala normală Benedek Elek



Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 450 m, CT Republicii, sau CT Insulei

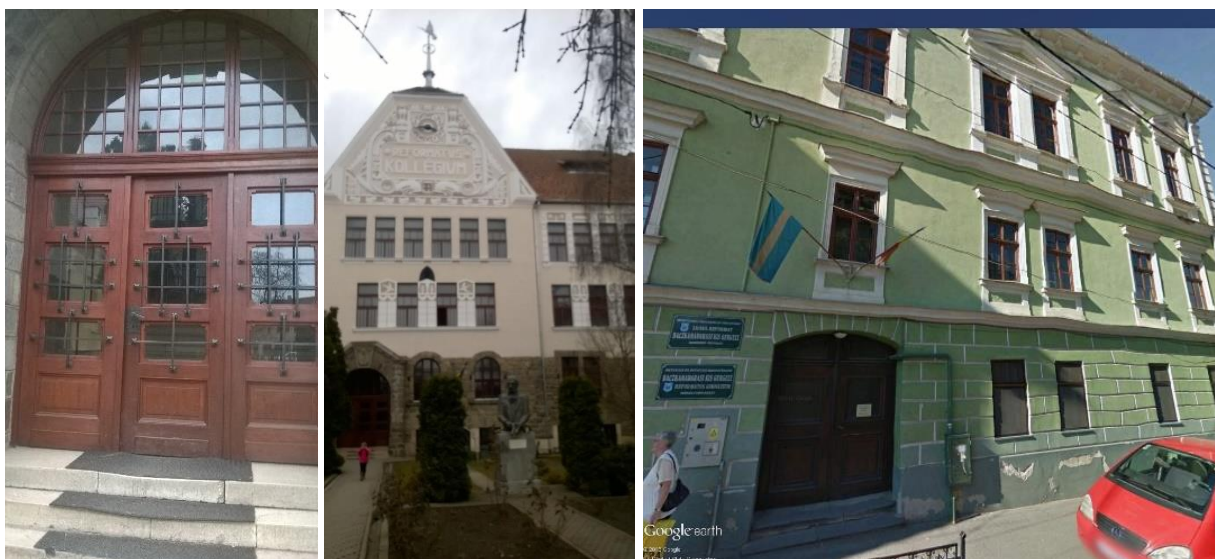
Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	nu
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	sistem de climatizare	nu
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	nu
	sistem fotovoltaic	nu
	termoizolare	nu

Orice proiect de reabilitare presupune clarificarea destinației.

La elaborarea DTE și DT trebuie luat în calcul statutul de monument istoric: HR-II-m-B-12902.

27. Pedagogie și liceul reformat



Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 400 m, CT Insulei, sau CT Republicii

Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	sistem de climatizare	nu
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	nu
	termoizolare interioară	da

Orice proiect de reabilitare presupune clarificarea destinației.

La elaborarea DTE și DT trebuie luat în calcul statutul de monument istoric: HR-II-m-B-12904, 12905, 12906.

28. Liceul de artă și muzica, clădirea Kossuth nr. 41



Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 200 m, CT Insulei

Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	nu
	ventilare activă cu recuperare de căldură	nu
	sistem de climatizare	nu
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	nu
	termoizolare	nu

Orice proiect de reabilitare presupune clarificarea destinației.

29. Liceul de artă și muzica, str. Orban Balazs



Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 50 m, CT Tamasi

Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	sistem de climatizare	nu
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	nu
	termoizolare interioară	da

Orice proiect de reabilitare presupune clarificarea destinației.

30. Liceul teoretic Marin Preda



Conectare la rețeaua de termoficare: nu, din cauza distanței

Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	sistem de climatizare	nu
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	da
	termoizolare	nu

Orice proiect de reabilitare presupune clarificarea destinației.

31. Liceul teoretic Tamasi Aron



Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 500 m, CT Insulei

Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	sistem de climatizare	nu
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	nu
	termoizolare interioară	da

Orice proiect de reabilitare presupune clarificarea destinației.

Cu condiția încheierii contractului cu proprietarul pe termen lung (minim 20 ani).

La elaborarea DTE și DT trebuie luat în calcul statutul de monument istoric: HR-II-m-B-12897.

32. Liceul teoretic Tamasi Aron, internat



Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 400 m, CT Republicii, sau CT Insulei

Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	sistem de climatizare	nu
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	nu
	termoizolare interioară	da

Orice proiect de reabilitare presupune clarificarea destinației.

Cu condiția încheierii contractului cu proprietarul pe termen lung (minim 20 ani).

33. Casa de cultură



Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 150 m, CT Tamasi

Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	nu
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	sistem de climatizare	nu
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	nu
	termoizolare	nu

34. Casa de cultură Sâmbătești



Nu propunem investiții până la identificarea destinației.

Funcția propusă: centru comunitar, centru multifuncțional sau centru de zi pentru vârstnici.

Conectare la rețeaua de termoficare: nu

Audit energetic: de elaborat

Măsurile propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	nu
	sistem de climatizare	nu
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	(încălzire prin pardoseală)	
	sistem fotovoltaic	nu
	termoizolare anvelopei	da

35. Casa de cultură Beclean



Nu propunem investiții până la identificarea destinației.

36. Sanepid



Nu propunem investiții până la identificarea destinației.

37. Direcția fitosanitară



Nu propunem investiții până la identificarea destinației.

38. Circumscripția veterinară



Nu propunem investiții până la identificarea destinației.

39. Casa tineretului



Nu propunem investiții.

40. Primăria



Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 600 m, CT Republicii / CT Insulei

Necesită reabilitare conform certificatului, consumul fiind cu 36% mai mare decât consumul prevăzut.

Prin proiectul REABILITARE SI MODERNIZARE SEDIUL PRIMARIEI MUNICIPIULUI ODORHEIU SECUIESC, DT elaborat de EXE Company.ro SRL (CUI 21954692) UAT Municipiul Odorheiu Secuiesc are intenție de a reabilita clădirea primăriei.

Proiectul cuprinde prevederi cu relevanța energetică după cum urmează: refacerea instalațiilor electrice, apă-canal și încălzire și reparații la; refacerea ușilor și a ferestrelor cu material de aceeași natură și în forma originală (recomandarea PAED: reanalizarea problemei și aplicarea soluțiilor tehnice cu eficiența energetică potrivită cu montarea geamurilor interioare tip termopan); montarea la subsol a unor ferestre care să asigure atât securitatea cât și să permită aerisirea spațiului trecerea acestora prin elementele de structură, mai ales prin bolțile de zidărie de la subsol (mențiunea PAED: efect negativ asupra consumului de energie); redeschiderea ferestrelor de la subsol dinspre stradă (mențiunea PAED: efect negativ asupra consumului de energie); Placarea spre pod cu vată minerală cât și a intradosului plăcii spre subsol; se va înlocui întreaga instalație de încălzire și se va monta o instalație cu panouri radiante amplasate în pardoseala (recomandare PAED: trebuie evitată soluția pe baza energiei electrice); apa caldă menajeră se va realiza cu ajutorul unor panouri solare; instalație de aer condiționat pe perioada verii (recomandare PAED: de reanalizat, propunem introducerea unui sistem de ventilație cu recuperare de căldură în loc de AC). Agentul termic prevăzut: 2 generator de căldură și 2 cazane murale, pe gaze naturale, cu condensatie (recomandare PAED: trebuie clarificată soluția propusă: calorifere din fontă, din oțel sau panouri radiante – există trei variante menționate în DT). Nu sunt descrise măsuri concrete pentru modernizare iluminatului: recomandăm corpuri LED; atenție sporită: subcapitolul pentru refacere iluminat interior are o valoare de aprox 339 mii de euro fără orice descriere concretă în piese scrise.

La elaborarea DT trebuie luat în calcul statutul de monument istoric: HR-II-m-B-12910.

41. Grădinița Ficanka



Conectare la rețeaua de termoficare: nu, din cauza distanței

Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	sistem de climatizare	nu
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	nu
	sistem fotovoltaic	da
	agent termic CT pe gaz cu condensatie	da
	sistem de încălzire în pardoseală	da
	termoizolare anvelopei	da

Orice proiect de reabilitare presupune clarificarea destinației.

42. Dispensar medical uman



Conectare la rețeaua de termoficare: aprox. 200 m, CT Insulei

Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	sistem de climatizare	nu
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	da
	termoizolare anvelopei	da

Orice proiect de reabilitare presupune clarificarea destinației.

43. Sediul Urbana



Conectare la rețeaua de termoficare: Beclean III

Audit energetic: de elaborat

Măsuri propuse:	montare termostate cu programare	da
	termopane cu 3 foi de sticlă,	da
	ventilare activă cu recuperare de căldură	da
	sistem de climatizare	nu
	corpuri de iluminat LED	da
	înlocuirea caloriferelor	da
	sistem fotovoltaic	da
	termoizolare anvelopei	da

Orice proiect de reabilitare presupune clarificarea destinației.

De realizat din bugetul Urbana.

C. Aspecte de organizare și financiare

Structuri de coordonare și organizare create

În momentul actual primăria Municipiului Odorheiu Secuiesc nu are o structură specifică pentru creșterea eficienței energetice.

Capacitatea atribuită personalului

Resurse necesare:

- Biroul de consiliere pentru populație (2 persoane)
- Biroul pentru coordonarea activității proprii UAT
- 2 posturi pentru coordonare și realizarea măsurilor de conștientizare, comunicare, activități de parteneriat în cadrul Convenției pimarilor
- 1 post conducere

Se consideră necesară angajarea a cel puțin 1 expert cu studii superioare în domeniul eficienței energetice și/sau resurse de energie regenerabile. Celelalte posturi pot fi ocupate de personalul existent în cadrul primăriei.

Implicarea actorilor locali și cetățenilor

Propunem implicarea societății civile în monitorizarea planului prin înființarea atelierului de eficiență energetică, cu ședințe semestriale de lucru.

Propunerile formulate de membrii atelierului trebuie luate în vedere pentru o eventuală modificare a prezentului plan.

Participantii la ateliere sunt rugați de a contribui cu noi valori și în ceea ce privește comunicarea rezultatelor proiectelor inițiate ca aplicare a abordării din PAED.

Buget

Bugetul cumulat calculat prin aproximație este de 35.000 mii de euro, calculat pe prețuri de piață din anul 2016. Având în vedere faptul că tendința prețurilor în sectorul de mașini electrice, energie electrică verde, sisteme fotovoltaice, panouri solare, etc. sunt în mod continuu în scădere, presupunem că valoarea finală ajunge la maxim 20.000 mii de euro ca valoare reală (valoarea nominală va fi mai mare din cauza inflației anuale).

Este de remarcat faptul că pentru identificarea măsurilor am luat în calcul numai tehnologii mature, solide, deja accesibile pe piața, cu valoare de investiție recuperabilă din economii sau din venituri adiționale realizate. De exemplu, tot din cauza respectivă am luat în calcul înlocuirea autovehiculelor private pe combustibil fosil cu mașini electrice, începând cu anul 2020, iar flota municipală va fi înlocuită ca un proiect pilot înainte de 2020.

Pentru detalierea bugetului proiectelor finanțabile din Programul operațional regional 2014-2020 se va respecta normativele și standarde în vigoare, respectiv prevederile specifice publicate de Autoritatea de Management pentru POR.

Surse de finanțare prevăzute pentru investițiile din planul de acțiune

Măsurile pentru reabilitarea energetică a blocurilor colective, respectiv pentru investiții în eficiența energetică aferente clădirilor publice sunt considerate activități eligibile în cadrul Programului operațional regional 2014-2020, axa prioritară 3.

Pentru celelalte investiții publice sunt preconizate fonduri din bugetul local, iar pentru fiecare investiție în parte se va realiza o analiză cost-beneficiu, care ar demonstra oportunitatea investiției în contextul financiar, adică fluxul de numerar cumulat financiar trebuie să fie pozitiv în ultimul an al analizei. Astfel proiectele propuse sunt fezabile și din punct de vedere financiar ; fonduri publice trebuie cheltuite în mod eficient.

În prezent nu sunt oportunități de finanțare din bugetul de stat sau din partea instituțiilor financiare bancare sau nebancale pentru măsuri de eficiență energetică. Se va reanaliza contextul în funcție de schimbările mediului financiar.

În ceea ce privește contractele de tip ESCO, România până la data predării prezentului plan nu a aprobat norme legale specifice pentru contracte ESCO, ca urmare aceste tipuri de finanțare nu sunt accesibile pentru sectorul public. Se va reanaliza contextul în funcție de schimbările cadrului legal.

Finațările din bugetul UE prin inițiative comunitare nu sunt accesibile pentru că valoarea investiției este sub pragul unei astfel de finanțări (nici unul dintre proiecte nu ajunge la cel puțin 10 milioane de euro).

Proiecte tip Orizont2020 nu sunt oportune, având în vedere faptul că există sisteme mature pe piață, și selectând sistemele deja accesibile Municipiul Odorheiu Secuiesc diminuează riscurile legate de inițiative de cercetare-dezvoltare.

Măsuri planificate pentru monitorizare și continuare

Monitorizarea se va realiza prin grija biroului nou înființat în cadrul primăriei Odorheiu Secuiesc.

Datele oficiale sunt publicate anual, în acest sens se va realiza un raport anual în luna iulie a fiecărui an, pentru identificarea problemelor și culegerea datelor privind efectele planului.

Pentru monitorizarea consumului de energie, se va realiza un sistem online de introducere a datelor de consum de pe facturi emise – similar cu cele utilizate pe parcursul elaborării planului. Astfel biroul de eficiența energetică are acces la date recente și pot interveni în timp util dacă este cazul.

Evaluarea intermediară va fi realizată în anul 2021 pe baza datelor privind anul 2020, cu condiția publicării datelor statistice. În cadrul documentului de evaluare, biroul de eficiența energetică propune modificări esențiale, dacă se consideră necesară pentru atingerea obiectivelor. Modificarea este oportună, dacă în anul 2020 emisia de CO₂ scade cu mai puțin decât 17% din cauza nerealizării sau realizării defectuase a măsurilor din prezentul plan.

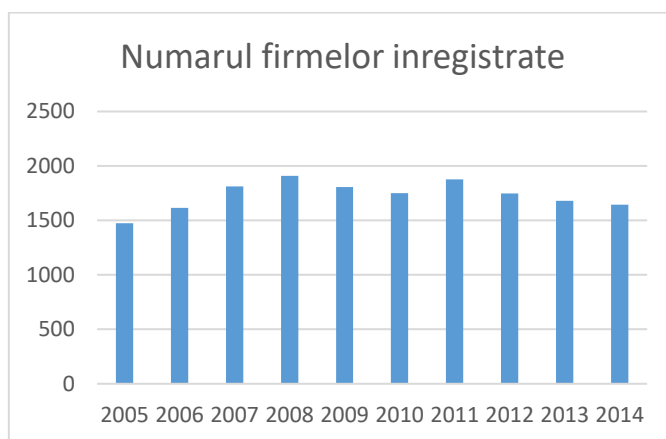
3. Inventarul de Referință al Emisiilor și informații aferente, Inclusiv interpretarea datelor

Consumul energiei la nivel de UAT este strict legat de următorii factori:

1. Activitatea economică
2. Veniturile populației
3. Densitatea instituțiilor publice
4. Mobilitate urbană
5. Surse de energie accesibile

Pentru inventarierea emisiilor am luat în calcul nu numai consumul de energie din baze de date oficiale, ci inclusiv factorii care ar influența creșterea sau scăderea consumului de energie la nivel local.

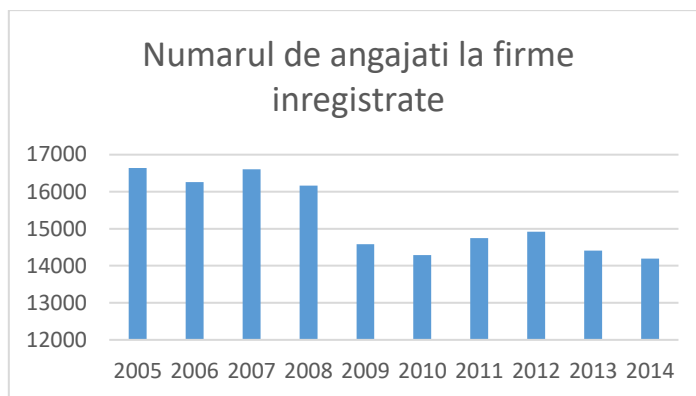
În cazul Municipiului Odorheiu Secuiesc am observat că numărul firmelor înregistrate are o dinamică ilustrată în figura de mai jos:



Sursa: INS Tempo, 2016

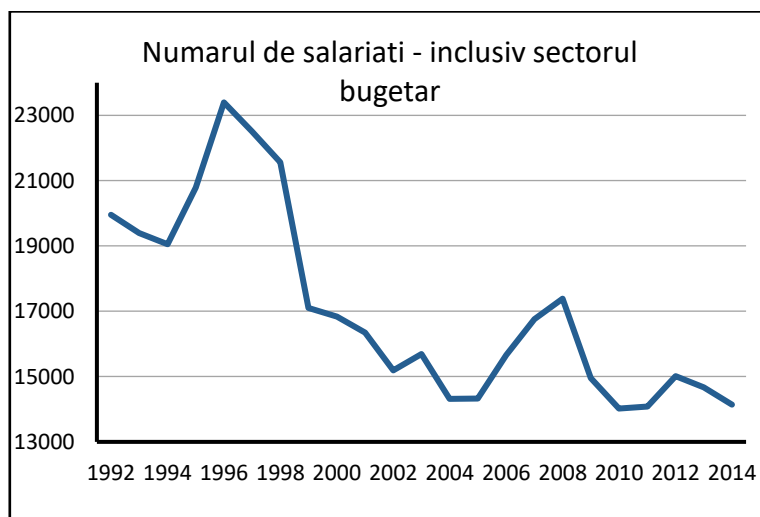
Creșterea activității întreprinderilor presupune un consum mai mare de energie, iar după cum reiese din diagrama de mai sus, din anul 2008 numărul firmelor înregistrate a crescut, numărul întreprinderilor fiind mai mare decât în anul 2005.

Numărul de angajați la firmele înregistrate este în scădere, acest lucru are un efect negativ asupra veniturilor realizate – și în mod indirect asupra consumului de energie a populației.



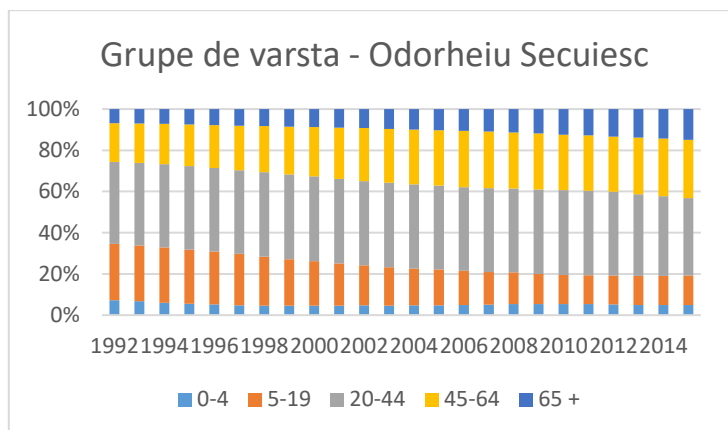
Sursa: Liecņa listafirme.ro, 2016

Numărul de salariați este în scădere și în cazul în care analizăm numărul total de salariați, inclusiv pe cei din sectorul bugetar:



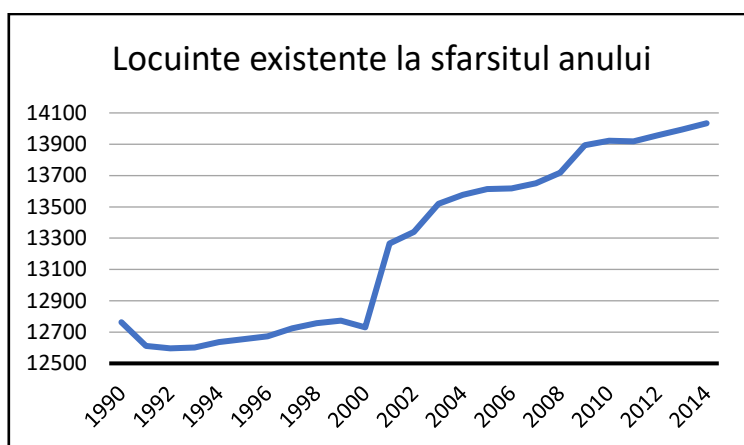
Sursa: INS Tempo, 2016

Pe baza unei analize demografice succinte am constatat că și populația este în scădere, iar numărul și ponderea vârstnicilor crește pe termen mediu inclusiv – ceea ce rezultă că gospodăriile cu venituri relativ mici vor avea un rol determinant.



Sursa: INS Tempo, 2016

Aproximativ 40% din consumul de energie este legat de clădiri la nivel European, prin iluminat, necesarul de căldură, consum electrocasnic, ventilare, etc. În acest sens și numărul locuințelor are efect asupra consumului cumulat la nivel de localitate.



Sursa: INS Tempo, 2016

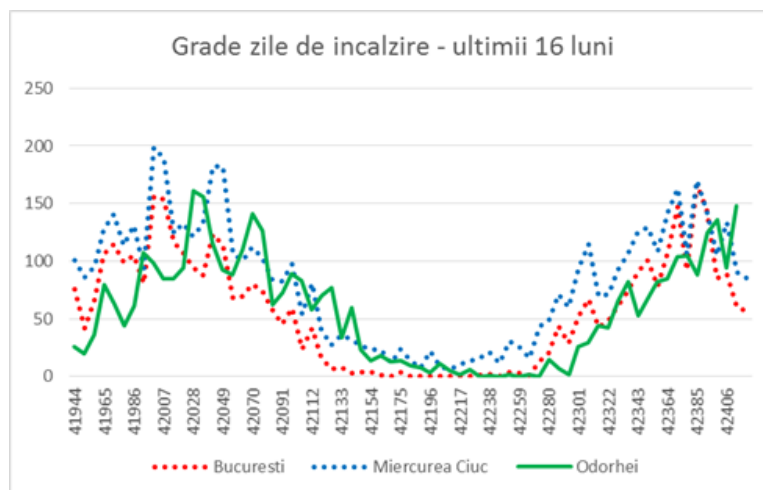
De asemenea, teoretic și schimbările climatice au un efect asupra consumului de energie:

1. Necesarul AC (aer condiționat) pe timp de vară (inexistent în trecut)
2. Scăderea necesarului de căldură în termen mediu și lung, pe timp de iarnă

Conform anchetei online, în majoritatea (aprox. 65%) cazurilor în clădirile publice sunt temperaturi de peste 28 °C, cel puțin câteva zile în timpul verii, adică se consideră necesară instalarea sistemelor de AC și de ventilare, iar acest fapt conduce la creșterea consumului de energie, dar ar ameliora confortul termic în clădirile publice.

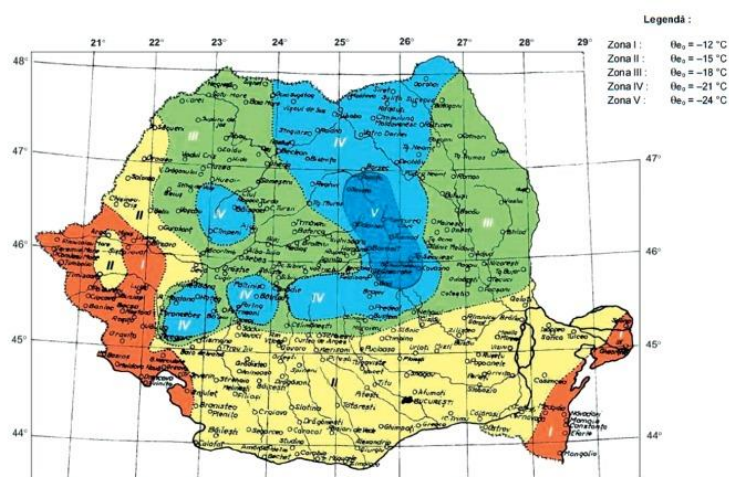
Energia solară are influență directă și indirectă asupra consumului de energie:

1. Influențează temperatura aerului, vezi graficul cu grade zile de încălzire pe săptămână.



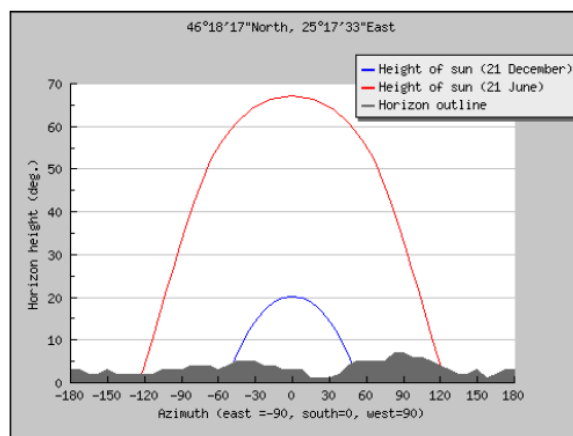
Sursa: BizEE, 2016

Zona climatică aplicabilă: zona a V-a, vezi harta de mai jos:



Sursa: C 107/2010, versiunea aplicabilă în 2016

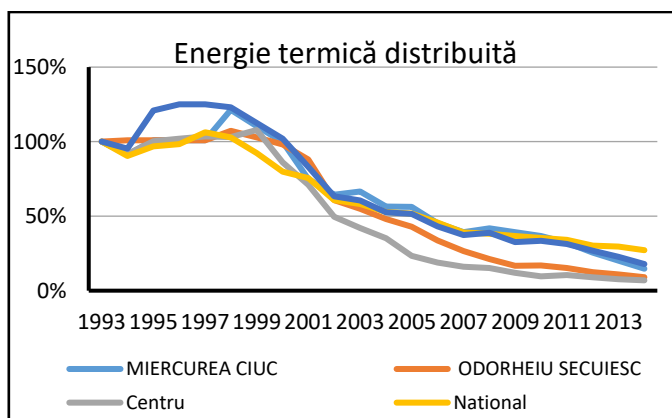
2. Contribuie la potențialul de producere a apei calde menajere, sau după caz la încălzire.



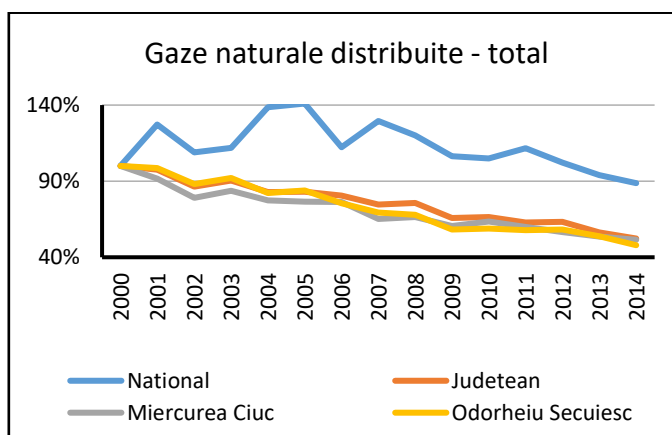
Sursa: EU JRC, 2016

În anul 2015, energia termică vândută de către Urbana S.A., operatorul local al sistemului de încălzire centralizat este de 12.123 Gcal, pentru care a fost consumat 2.544.600 mc de gaze naturale și 572,939 MWh energie electrică – conform raportului de producție a firmei pentru anul 2015. Evoluția energiei termice este ilustrată pe diagrama de mai jos. Subliniem că în dinamica evoluției energiei termice, distribuția ei a atins punctul de inflexiune, și tendința este în creștere în următorii ani.

Energia consumată pentru sectorul de termoficare este de 26,78 GWh/an, iar energia termică vândută este de 14 GWh/an, adică luând în calcul și aproximativ 7,8 GWh obținută din biomasă (lemnoasă), ajungem la o eficiență de 40,5 %. Iar echivalentul CO₂ este de 166 t aferent energiei electrice, respectiv 4.847 t pentru gaze naturale, adică în total 5.013 t CO₂.

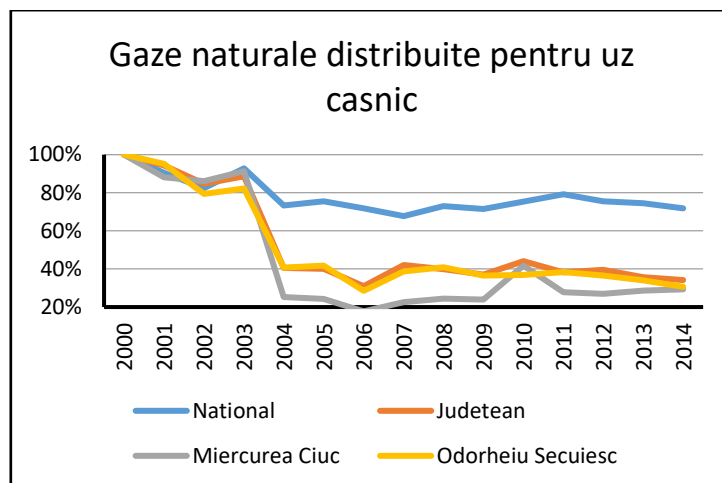


Sursa: INS Tempo, 2016



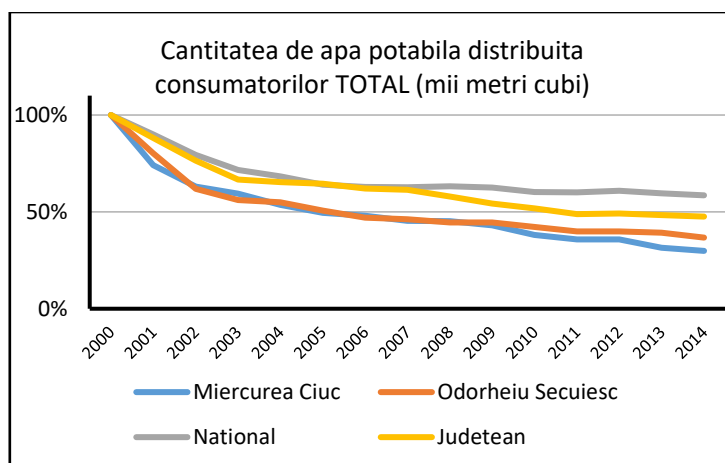
Sursa: INS Tempo, 2016

Consumul de gaze naturale în 2014 a fost 18.750 mii mc (altele decât pentru termoficare), adică 34.694 t de CO₂.

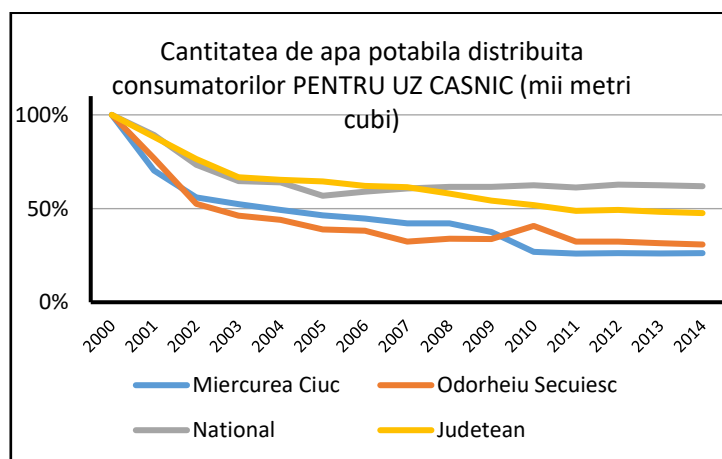


Sursa: INS Timp, 2016

Consumul de gaze naturale are o tendință de scădere atât în sectorul casnic, cât și în sectorul non-casnic – inclusiv termoficare, având în vedere creșterea ponderii biomasei în inputul sistemului de termoficare.



Sursa: INS Timp, 2016



Sursa: INS Timp, 2016

Cantitatea de apă potabilă distribuită în anul 2014 este de 1.828 mii mc, iar consumul de energie a operatorului este de 16 mii mc de gaze naturale și

2.800 MWh de energie electrică, adică echivalentul CO₂ pentru sectorul de apă este de 30 t + 814 t = 844 t CO₂.

Consumul anual de energie electrică în Municipiul Odorheiu Secuiesc este de 100 GWh, având un echivalent CO₂ de 29.182 t pe an.

Echivalentul aproximativ pentru trafic urban mobilizat (numai deplasările în oraș ale autovehiculelor înmatriculate în Odorheiu Secuiesc) este de 1.500 tone de carburant, având ca urmare 3,705 mii t CO₂ pe an.

Defalcarea emisiei de CO₂ în t pe an:

1. Termoficare:	5.000 t/an
2. Gaze naturale (altele decat termoficare):	34.694 t/an
3. Sistem de apă-apă uzată:	844 t/an
4. Energie electrică:	29.182 t/an
5. Trafic urban local:	3.705 t/an

Adica în total:

73.425 t/an.

Sustainable Energy Action Plan (SEAP) template

BASELINE EMISSION INVENTORY

1) Inventory year

2015

For Covenant signatories who calculate their CO₂ emissions per capita, please precise here the number of inhabitants during the inventory year:

[Instructions](#)

2) Emission factors

Please tick the corresponding box:

- ☒ Standard emission factors in line with the IPCC principles
☐ LCA (Life Cycle Assessment) factors

Emission reporting unit

Please tick the corresponding box:

- ☒ CO₂ emissions
☐ CO₂ equivalent emissions

3) Key results of the Baseline Emission Inventory

Green cells are compulsory fields

Grey fields are non editable

A. Final energy consumption

Please note that for separating decimals dot (.) is used. No thousand separators are allowed.

Category	FINAL ENERGY CONSUMPTION [MWh]															Total
	Electricity	Heat/cold	Fossil fuels							Renewable energies						
			Natural gas	Liquid gas	Heating Oil	Diesel	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil fuels	Plant oil	Biofuel	Other biomass	Solar thermal	Geothermal	
BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES:																
Municipal buildings, equipment/facilities	2 020	369	17 993	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20 382
Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities	1 500	0	13 361	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14 861
Residential buildings	60 000	13 720	93 325	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	167 045
Industries (excluding industries involved in the EU Emission trading scheme - ETS)	36 480	0	45 882	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82 362
Subtotal buildings, equipments/facilities and industries	100 000	14 089	170 562	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	284 651
TRANSPORT:																
Municipal fleet	0	0	0	0	0	17	13	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Public transport	0	0	0	0	0	158	0	0	0	0	0	0	0	0	0	158
Private and commercial transport	0	0	0	0	0	7 825	6 287	0	0	0	0	0	0	0	0	14 112
Subtotal transport	0	0	0	0	0	8 000	6 300	0	0	0	0	0	0	0	0	14 300
Total	100 000	14 089	170 562	0	0	8 000	6 300	0	0	0	0	0	0	0	0	298 951

Municipal purchases of certified green electricity (if any) [MWh]:	0
CO ₂ emission factor for certified green electricity purchases (for LCA approach):	0

B. CO₂ or CO₂ equivalent emissions

Please note that for separating decimals dot (.) is used. No thousand separators are allowed.

Category	CO2 emissions [t]/ CO2 equivalent emissions [t]															Total
	Electricity	Heat/cold	Fossil fuels								Renewable energies					
			Natural gas	Liquid gas	Heating Oil	Diesel	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil fuels	Biofuel	Plant oil	Other biomass	Solar thermal	Geothermal	
BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES:																
Municipal buildings, equipment/facilities	589	131	3 163	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 884
Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities	438	0	2 349	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 787
Residential buildings	17 509	4 869	16 407	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38 785
Industries (excluding industries involved in the EU Emission trading scheme - ETS)	10 646	0	8 066	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18 712
Subtotal buildings, equipments/facilities and industries	29 182	5 000	34 694	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68 876
TRANSPORT:																
Municipal fleet	0	0	0	0	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Public transport	0	0	0	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42
Private and commercial transport	0	0	0	0	0	2 089	1 565	0	0	0	0	0	0	0	0	3 654
Subtotal transport	0	0	0	0	0	2 136	1 569	0	0	0	0	0	0	0	0	3 705
Total	29 182	5 000	34 694	0	0	2 136	1 569	0	0	0	0	0	0	0	0	72 581

Corresponding CO ₂ -emission factors in [t/MWh]	0,230	0,350	0,200			0,260	0,240									
CO ₂ emission factor for electricity not produced locally [t/MWh]																

C. Local electricity production and corresponding CO₂ emissions

Please note that for separating decimals dot (.) is used. No thousand separators are allowed.

D. Local heat/cold production (district heating/cooling, CHPs...) and corresponding CO₂ emissions

Please note that for separating decimals dot (.) is used. No thousand separators are allowed.

Locally generated heat/cold	Locally generated heat/cold [MWh]	Energy carrier input [MWh]										CO ₂ / CO ₂ -eq emissions [t]	Corresponding CO ₂ -emission factors for heat/cold production in [t/MWh]
		Fossil fuels					Waste	Plant oil	Other biomass	Other renewable	other		
		Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Lignite	Coal							
District Heating plant(s)	21 412,81	26 781 915,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13 471,76	5 389,70	0,00	5 000,00	0,23
Total	21 412,81	26 781 915	0	0	0	0	0	0	13 472	5 389	0	5 000,00	

4. Acțiuni și măsuri planificate pe toată durata planului (2030)

Strategie, obiective și angajamente pe termen lung, până în 2030

Angajamentul pentru anul 2030 este reducerea emisiei de CO₂ cu 40% față de anul de referință.

Strategia selectată aplică o abordare inovativă: sectorul public contribuie la realizarea obiectivului mai ales prin sprijinirea inițiativelor private, prin consiliere, informare, conștientizare. În cadrul primăriei se va înființa o structură specifică cu atribuții de coordonare a proiectelor de investiții în clădiri publice, respectiv pentru sprijinirea populației în acest context.

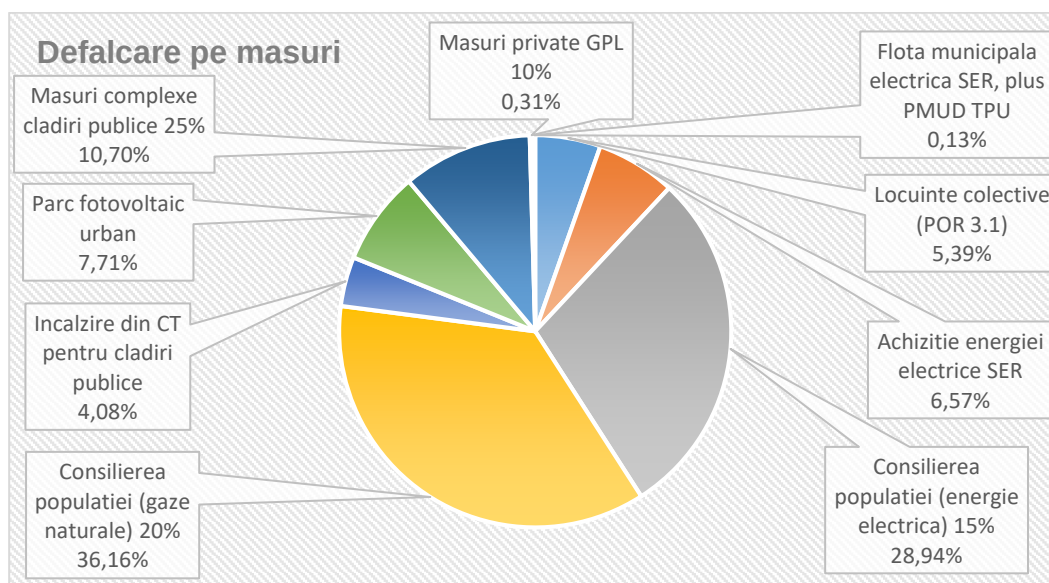
Jumatate din angajament se va realiza până la anul 2020, iar restul rămas de realizat până în anul 2030. Astfel, Municipiul Odorheiu Secuiesc devine unul dintre cele mai inovative orașe din România, pentru că majoritatea localităților urbane, semnatar ai Convenției părimarilor au angajamente numai până la anul 2020.

Ațiuni pe termen scurt/mediu

Ațiuni pe termen scurt – până la 2020

Termen scurt: 2020			
Masuri	obiectiv	procent	contributie
Locuinte colective (POR 3.1)	489	0,67%	3,3%
Achizitie energiei electrice SER	589	0,81%	4,1%
Consilierea populatiei (energie electrica) 15%	2 626	3,58%	17,9%
Consilierea populatiei (gaze naturale) 20%	3 281	4,47%	22,3%
Incalzire din ST pentru cladiri publice	370	0,50%	2,5%
Parc fotovoltaic urban	700	0,95%	4,8%
Masuri complexe cladiri publice 25%	971	1,32%	6,6%
Masuri private GPL 10%	28	0,04%	0,2%
Flota municipala electrica SER, plus PMUD TPU	12	0,02%	0,1%
Tendinte	schimbare	procent	contributie
Industria, servicii si comert	5 033	6,86%	34,3%
Rezidential	574	0,78%	3,9%
Sub-total masuri:	9 068	12,36%	61,8%
Sub-total tendinte:	5 608	7,64%	38,2%
TOTAL:	14 676	20,00%	100,0%

Obiectivul este exprimat în t CO₂ / an.



Măsura 1: Locuințe colective (POR 3.1)

Obiectiv: 489 t/an, adică 0,67% din emisie totală inițială

Tip măsura: investiție

Grup ținta: populație din blocuri colective

Sursa de finanțare: POR 2014-2020

Se vor respecta prevederile din audit energetic elaborat de SC ENERGY MANAGEMENT SRL Targu Mures, Localitatea Târgu Mures, Strada Predeal nr.64, Judetul Mures, data elaborării: anul 2016, auditor: Antonie Ștefan Mihail, pentru fiecare clădire în parte. Elaboratorul auditului recomandă termoizolare pereți cu vata minerală bazaltică, respectiv cu polistiren expandat, termoizolare planșeu cu placa beton și polistiren sau cu vata minerală bazaltică, inclusiv tencuială, tâmplărie. Proiectul propus cuprinde 10 blocuri colective, cu eficiența energetică redusă, selectate și pe baza analizei capacității de cofinanțare private, derulat de primăria Municipiului Odorheiu Secuiesc.

Elaboratorul PAED recomandă analiza necesarului de ventilare mecanică cu recuperare de căldură, ca să evităm riscuri legate de sindromul de "clădiri bolnave", respectiv montarea panourilor fotovoltaice odată cu realizarea investiției finanțabile din POR. În cazul în care UAT Odorheiu Secuiesc nu acceptă propunerea privind ventilație mecanică, atunci ca opțiunea de rezervă, propunem instalarea geamurilor cu sistem de aerisire și de ventilare (pasivă) incorporată și reabilitarea sistemului de ventilare (pasivă) existentă.

Se vor respecta prevederile indicativului SCOST-04 MDRT.

Lista blocurilor de reabilitat în etapa prima (10 componente):

1. Adresa clădirii: str. Ghipeș, nr.3 și 5, Odorheiu Secuiesc, jud. Harghita
Anul construcției: 1981
2. Adresa clădirii: Intrarea Tihadar, nr. 1,3,5, Odorheiu Secuiesc, jud. Harghita
Anul construcției: 1981
3. Adresa clădirii: str.Independenței nr.10, Odorheiu Secuiesc, jud. Harghita
Anul construcției: 1975
4. Adresa clădirii: str. Constructorilor nr.1 și 3 , Odorheiu Secuiesc, jud. Harghita
Anul construcției: 1981
5. Adresa clădirii: str. Victoriei nr.42, Odorheiu Secuiesc, jud. Harghita
Anul construcției: 1982
6. Adresa clădirii: str. Constructorilor nr.6-8, Odorheiu Secuiesc, jud. Harghita
Anul construcției: 1981
7. Adresa clădirii: str. Constructorilor nr.9-11-13, Odorheiu Secuiesc, jud. Harghita
Anul construcției: 1983
8. Adresa clădirii: str. Mihail Kogalniceanu nr.4a-4b, Odorheiu Secuiesc, jud. Harghita
Anul construcției: 1958
9. Adresa clădirii: str. Mihai Eminescu nr.2a-2b, Odorheiu Secuiesc, jud. Harghita
Anul construcției: 1958
10. Adresa clădirii: str. Carpați nr, 7 și 9 , Odorheiu Secuiesc, jud. Harghita
Anul construcției: 1970

Măsura 2: Achiziție energie electrice SER

Obiectiv: 589 t/an, adică 0,81% din emisie totală inițială

Tip măsura: achiziție publică verde

Grup ținta: UAT și instituții subordonate

Sursa de finanțare: bugetul local

Măsura 2 presupune o creștere de aproximativ 45% bugetului pentru energie electrică.

Măsura 3: Consilierea populației (energie electrică) 15%

Obiectiv: 2.626 t/an, adică 3,58% din emisie totală inițială

Tip măsura: consiliere

Grup ținta: populație

Sursa de finanțare: bugetul local prin înființarea serviciului propriu de consiliere energetic

Înființarea biroului de eficiența energetică, respectiv editarea ghidului de bune practici pentru investiții private – reabilitare, modernizare, construcții noi, având în vedere specificul local din Odorheiu Secuiesc.

Măsura 4: Consilierea populației (gaze naturale) 20%

Obiectiv:	3.281 t/an, adică 4,47% din emisie totală inițială
Tip măsura:	consiliere
Grup ținta:	populație din clădiri cu încălzire prin CT pe gaze naturale
Sursa de finanțare:	vezi Măsura 3.

Măsura 5: Incalzire din ST pentru clădiri publice

Obiectiv:	370 t/an, adică 0,50% din emisie totală inițială
Tip măsura:	investiție
Grup ținta:	clădiri publice fără branșament la sistem de termoficare
Sursa de finanțare:	bugetul local, bugetul de stat

De realizat treptat, numai pentru clădiri cu CT învechit, min. 8 ani din data instalării. Emisia asociată cu sistem de termoficare este mai mare, iar sistemul centralizat are o eficiența mai mare, astfel se preconizează o reducere de aproximativ 11%.

Măsura 6: Parc fotovoltaic urban

Obiectiv:	700 t/an, adică 0,95% din emisie totală inițială
Tip măsura:	investiție
Grup ținta:	clădiri publice și blocuri colective
Sursa de finanțare:	bugetul local (sau prin metoda PPP)

Localizare: panouri fotovoltaice pe clădiri publice și pe blocuri colective, respectiv parc fotovoltaic pe terenuri degradate, neproductive, de ex. depozit de nămol din stație de epurare.

Vezi detalii privind clădirilor identificate în capitolul 2, secțiunea B, "Analiza clădirilor publice".

Măsura 7: Măsuri complexe clădiri publice 25%

Obiectiv: 971 t/an, adică 1,32% din emisie totală inițială

Tip măsura: investiție

Grup ținta: clădiri municipale

Sursa de finanțare: bugetul local, POR, după caz

Montare termostate cu programare, termopane cu 3 foi de sticlă, ventilare activă cu recuperare de căldură, sau, după caz cu sistem de aer condiționat, corpuri de iluminat LED, înlocuirea caloriferelor, sau, după caz încălzire în pardoseală în cazul clădirilor prevăzute cu CT pe gaz cu condensatie, termoizolare anvelopei, sau în cazul clădirilor având o valoare arhitecturală deosebită: termoizolare interioară, după caz. Vezi detalii privind clădirilor publice analizate în capitolul 2, secțiunea B, "Analiza clădirilor publice".

Denumire proiectului în curs de aprobare pentru clădirea primăriei: "Reabilitare și modernizare sediul Primăriei". Pentru detalii vezi secțiunea Analiza clădirilor publice.

Denumire proiectului în curs de elaborare pentru clădirea "Policlinică": "Reabilitare și modernizarea clădirilor corp D – Policlinica (S+P+2E+M) și corp E – Policlinica (S+P+2E) din incinta Spitalului municipal Odorheiu Secuiesc".

Denumire proiectului în curs de aprobare pentru spital: " Producerea apei calde din energia solara la Spitalul Municipal din Odorheiu Secuiesc". DT elaborată de Vis Proiect SRL, Braşov, prevede măsuri pentru corpuri S, J respectiv H. Proiectulo prevede amplasare 143 buc panouri solare pe cele corpuri S, J și H, respectiv schimbarea termo- și hidroizolației pe corpul de clădire J, lucrări de rezistanța și de arhitectură necesară. Eficientizare: nu. Reducere necesarului de energie: nu. Necesarul de energie din SER (solară): 41%.

Se vor analiza concordanța proiectelor inițiate pentru armonizarea propunerilor din PAED, documentul strategic fiind prioritar față de proiecte individuale.

Măsura 8: Masuri private GPL 10%

Obiectiv: 28 t/an, adică 0,04% din emisie totală inițială

Tip măsura: investiție

Grup ținta: proprietari de mașini pe benzina (10%)

Sursa de finanțare: surse proprii

Instalarea sistemului GPL, mașini private – emisie de CO₂ asociată cu GPL este mai mică decât cele cu benzină, sistem GPL se pot monta numai pentru mașini cu combustibil benzină.

Măsura 9: Flota municipală electrică SER, plus PMUD TPU

Obiectiv: 12 t/an, adică 0,02% din emisie totală inițială

Tip măsura: procurare

Grup ținta: flota municipală și TPU

Sursa de finanțare: bugetul local

Parc auto propriu de înlocuit, înființarea stației de încărcare pentru vehicule electrice, achiziționarea a 2 autobuze electrice conform PMUD.

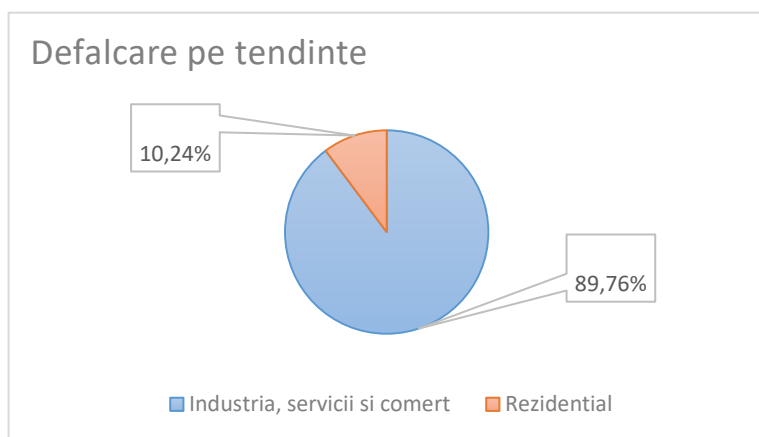
Efecte din schimbarea contextului socio-economic – 2016-2020

Din 2008 am observat scăderea consumului de gaze naturale și de energie electrică la firme private: 5,38% pe an. Pe același orizont de timp, consumul casnic de energie electrică a scăzut cu 0,7% pe an.

În acest sens fără orice măsura aplicată, până la 2020 emisia în sectorul casnic și economic se schimbă la o diferență de 5.608 t/an.

Tendința de scădere contribuie la atingerea obiectivului de -20% până la 2020 având o proporția de 38,2% din totalul asumat.

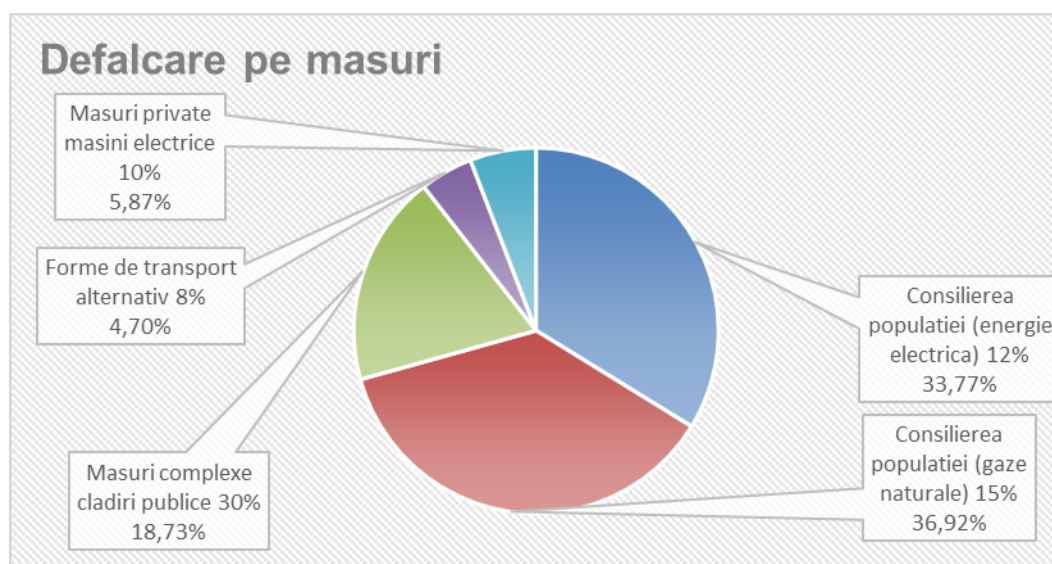
Atenție! În intervalul 2020-2030 preconizăm modificarea tendințelor, vezi la secțiunea privind măsuri pe termen mediu.



Ațiuni pe termen mediu – până la 2030

Termen mediu: 2020-2030			
Masuri	obiectiv	procent	contributie
Consilierea populatiei (energie electrica) 12%	2 101	2,86%	14,3%
Consilierea populatiei (gaze naturale) 15%	2 297	3,13%	15,6%
Masuri complexe cladiri publice 30%	1 165	1,59%	7,9%
Forme de transport alternativ 8%	292	0,40%	2,0%
Masuri private masini electrice 10%	365	0,50%	2,5%
Tendinte	schimbare	procent	contributie
Industria, servicii si comert	7 359	10,02%	50,1%
Rezidential	1 108	1,51%	7,5%
Sub-total masuri:	6 221	8,47%	42,4%
Sub-total tendinte:	8 468	11,53%	57,7%
TOTAL:	14 689	20,00%	100,0%

Obiectivul este exprimat în t CO₂ / an.



Măsura 10: Consilierea populației (energie electrică) 12%

Obiectiv: 2.101 t/an, adică 2,86% din emisie totală inițială

Tip măsura: consiliere

Grup ținta: populație

Sursa de finanțare: vezi Măsura 3.

(Continuarea activității din Măsura 3.)

Măsura 11: Consilierea populației (gaze naturale) 15%

Obiectiv: 2.297 t/an, adică 3,13% din emisie totală inițială

Tip măsura: consiliere

Grup ținta: populație din clădiri cu încălzire prin CT pe gaze naturale

Sursa de finanțare: vezi Măsura 3.

(Continuarea activității din Măsura 4.)

Măsura 12: Măsuri complexe clădiri publice 30%

Obiectiv: 1.165 t/an, adică 1,59% din emisie totală inițială

Tip măsura: investiție

Grup ținta: clădiri municipale

Sursa de finanțare: bugetul local, fonduri UE post-2020, după caz

Adițional la măsuri realizabile până în 2020: contorizare smart, reglare automată înlocuită cu sisteme de management energetic informatizat, înlocuirea sistemelor de încălzire cu cele de o temperatură redusă (strict numai pentru clădiri care nu sunt oportune pentru conectare la sistemul de termoficare).

Măsura 13: Fome de transport alternativ 8%

Obiectiv: 292 t/an, adică 0,4 % din emisie totală inițială

Tip măsura: investiție în piste de biciclete și în infrastructura pietonală (incluse în PMUD, sau realizate prin alte inițiative locale)

Grup ținta: populația locală și navetiști

Sursa de finanțare: bugetul local, fonduri UE post-2020, după caz

Măsura 14: Măsuri private mașini electrice 10%

Obiectiv: 365 t/an, adică 0,5% din emisie totală inițială

Tip măsura: investiție

Grup ținta: proprietari de mașini (10%)

Sursa de finanțare: surse proprii

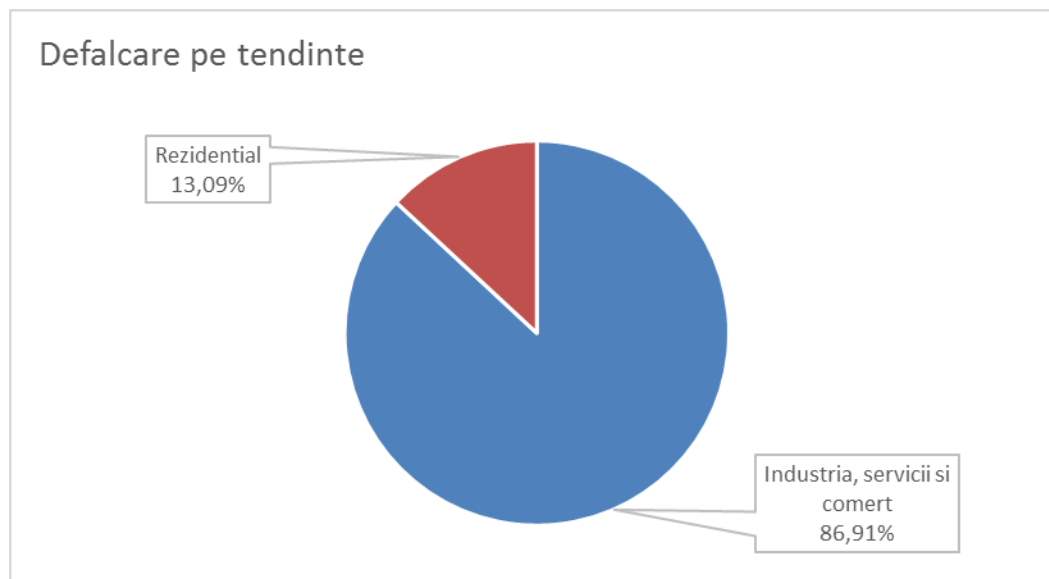
Înlocuirea autovehiculelor pe benzină sau pe motorină cu autovehicule electrice

Efecte din schimbarea contextului socio-economic – 2020-2030

Din 2008 am observat o scăderea consumului de gaze naturale și de energie electrică la firme private: 5,38% pe an. Pe același orizont de timp, consumul casnic de energie electrică a scăzut cu 0,7% pe an. Presupunăm că în perioada 2020-2030 baza de calcul pentru modificarea consumului este valoarea prevăzută pentru anul 2020, adică 13.679 t/an și 15.833 t/an.

În acest sens, fără orice măsură aplicată, în perioada 2020-2030 emisia în sectorul casnic și economic se schimbă la o diferență de 8.468 t/an.

Tendința de scădere contribuie la atingerea obiectivului de -20% în perioada 2020-2030 având o proporția de 57,7% din totalul asumat.



Abrevieri

PAED	Plan de Acțiune privind Energia Durabilă
UAT	unitate administrativ-teritorială
CO ₂	dioxid de carbon
ANRE	Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei
PMUD	Planul de mobilitate urbană durabilă
LED	diodă emițătoare de lumină
CT	centrală termică
PNDL	Programul Național de Dezvoltare Locală
POR	Program operațional regional
ESCO	firma de servicii energetice
INS	Institutul Național de Statistica
AC	aer condiționat
GPL	Gaz petrolier lichefiat
TPU	transport public urban
SER	sursa de energie regenerabilă