

***“PROGRAM DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI
ENERGETICE ÎN MUNICIPIUL ODORHEIU
SECUIESC,
JUDEȚUL HARGHITA”***



Decembrie 2024

BENEFICIAR: UNITATEA ADMINISTRATIV
TERITORIALĂ MUNICIPIUL
ODORHEIU SECUIESC

ELABORATOR: SC ELSACO ESCO SRL



CUPRINS

1	
ABREVIERI	4
UNITĂȚI DE MĂSURĂ.....	4
DEFINIȚII	5
I. INTRODUCERE	6
Necesitatea elaborării planului de îmbunătățire a eficienței energetice la nivel local.....	7
Locul Programului de îmbunătățire a eficienței energetice în cadrul Strategiei de dezvoltare locală.....	8
II. PREZENTAREA GENERALĂ A LOCALITĂȚII.....	9
2.1 Date generale	9
2.2. Prezentarea localității	9
2.2.1 Număr de locuitori.....	11
2.2.2 Aspecte climatice specifice	16
2.2.3 Prezentarea specificului localității.....	18
III. PREZENTAREA ENERGETICĂ A LOCALITĂȚII	19
3.1 DESCRIEREA PRINCIPALELOR CONTURURI DE CONSUM DE ENERGIE	19
3.1.1 Mod alimentare cu energie electrică	20
3.1.2 Mod alimentare, asigurare energie termică	24
3.1.3 Mod alimentare cu gaze naturale.....	27
3.1.4 Alimentare cu apă și canalizare; stații de epurare	27
3.1.5 Utilizarea energiei regenerabile	27
3.1.5.1 Potențialul de utilizare a energiei solare	28
3.1.5.2 Potențialul de utilizare a energiei eoliene.....	30
3.1.5.3 Potențialul de utilizare a biomasei, biogazului și biocombustibililor	31
3.1.5.4 Potențialul de utilizare surse geotermale.....	34
3.1.6 Clădiri publice	36
3.1.7 Transport public.....	37
3.1.8 Deșeuri urbane.....	38
3.1.9 Descrierea modului de gestionare a serviciilor de utilități publice	42
3.2 DESCRIEREA EVOLUȚIEI CONSUMURILOR DE ENERGIE	45
3.2.1 Date tehnice sistem de alimentare cu energie electrică	45
3.2.2 Date tehnice sistem de alimentare cu gaz natural.....	46
3.2.3 Date tehnice privind alimentarea cu energie termică a localității	47
3.2.4 Date tehnice privind gestionarea alimentării cu apă și a instalațiilor de tratare / epurare apă.....	50
3.2.4.1 Consumuri energetice sistem alimentare cu apă.....	50
3.2.5 Date tehnice sector rezidențial.....	51
3.2.6 Date tehnice sector transporturi	53
3.2.7 Date tehnice privind gestionarea deșeurilor din cadrul localității.....	54
3.2.8 Date suplimentare	55
IV. LEGISLAȚIE RELEVANTĂ ÎN DOMENIUL EFICIENȚEI ENERGETICE.....	56
4.1 Contextul legislativ european actual.....	56
4.2 Legislația națională privind eficiența energetică	58
V. ORGANIZAREA ACTIVITĂȚII DE MANAGEMENT ENERGETIC ÎN CADRUL LOCALITĂȚII	62
5.1 sistemul de baze de date al localității	64
5.2 nivelul de performanță a managementului energetic în localitate.....	64

VI.	LUCRĂRI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE	65
6.1	Determinarea nivelului de referință se face după ce am toate datele.....	65
6.2	Obiectivele programului de îmbunătățire a eficienței energetice la nivelul localității	67
6.3	Descrierea proiectelor prioritare ce vizează îmbunătățirea eficienței energetice la nivelul localității	68
VII.	STUDIU DE CAZ.....	73
7.1	Măsurile organizatorice	73
7.2	Implementare sistem management energetic.....	77
7.3	Reabilitare termică clădiri	82
7.4	Evaluarea impactului asupra mediului a măsurilor de eficiență energetică propuse	85
7.5	Mijloace financiare. Surse de finanțare	86
7.5.1	<i>Programul național privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe.....</i>	<i>87</i>
7.5.2	<i>Programul Operațional Regional 2014-2020</i>	<i>88</i>
7.5.3	<i>Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020</i>	<i>89</i>
7.5.4	<i>Parteneriat public privat (PPP).....</i>	<i>89</i>
7.5.5	<i>Instrumente de finanțare rezultate din colaborarea cu companii ESCO</i>	<i>90</i>
7.6	Concluzii. sinteza măsurilor de eficiență energetică	92
7.7	<i>Monitorizarea rezultatelor implementării măsurilor de creștere a eficienței energetice</i>	<i>93</i>
	BIBLIOGRAFIE	95
	ANEXA 1.....	96
	ANEXA 2.....	98
	ANEXA 3.....	101
	ANEXA 4.....	106

ABREVIERI

ANRE	Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei
ME	Ministerul Energiei
DEE	Direcția Eficiență Energetică
EUR	Moneda Europeană, Euro
ESCO	Companie servicii energetice (Energy Services Company)
Gcal	Gigacalorie
GJ	Gigajoule
GWh	Gigawatt-oră
INS	Institutul Național de Statistică
IPCC	Comitetul Interguvernamental pentru Schimbări Climatice (Intergovernmental Panel on Climate Change)
Kcal	Kilo-calorie
Kg	Kilogram
Km	Kilometru
M	Metru
mCA	Metru coloană apă
MWh	Megawatt-oră
LEA	Linie electrică aeriană
LES	Linie electrică subterană
PCI	Putere calorică inferioară
PJ	Peta Joule
PIEE	Program de îmbunătățire a eficienței energetice
POIM	Programul Operațional Infrastructură Mare
POR	Programul Operațional Regional
PPP	Parteneriat Public Privat
SACET	Sistem de alimentare centralizată cu energie termică
SCADA	Sistem Informatic de Monitorizare, Comandă și Achiziție de Date
SEN	Sistemul Energetic Național
SEEN	Sistemul Electro Energetic Național
SRE	Surse Regenerabile de Energie
TJ	Tera Joule
tep	Tone Echivalent Petrol
UE	Uniunea Europeană

UNITĂȚI DE MĂSURĂ

Unitate măsură	MWh	GJ	Gcal	tep
MWh	1	3,6	0,86	0,086
GJ	0,28	1	0,24	0,024
Gcal	1,16	4,19	1	0,1
tep	11,63	41,868	10	1

DEFINIȚII

Audit energetic – procedura sistematică de obținere a unor date despre profilul consumului energetic existent al unei clădiri sau al unui grup de clădiri, al unei activități și/sau instalații industriale sau al serviciilor private ori publice, de identificare și cuantificare a oportunităților rentabile, pentru realizarea unor economii de energie și de raportare a rezultatelor.

Auditor energetic – persoană fizică sau juridică atestată/autorizată în condițiile legii care are dreptul să realizeze audit energetic la consumatori. Auditorii energetici persoane fizice își desfășoară activitatea ca persoane fizice autorizate sau angajați ai unor persoane juridice, conform legislației în vigoare.

Bilanțul energetic – reprezintă evaluarea cantitativă și analiza schimburilor și proceselor de transformare a energiei care au loc pe conturul unui sistem consumator și/sau generator de energie sau pe conturul unei părți componente a acestuia. De asemenea, bilanțul energetic mai poate fi definit ca metoda sistematică de urmărire și contabilizare a fluxurilor energetice. În sistemele industriale și în instalații, bilanțul energetic servește la verificarea conformității rezultatelor funcționării cu datele de referință.

Cogenerarea – reprezintă producerea simultană, într-un singur proces, cu aceeași instalație și din aceeași formă de energie primară, a energiei termice și a energiei electrice și/sau mecanice. Altfel spus, cogenerarea constă în producerea combinată și simultană de energie termică și de energie electrică și/sau mecanică în instalații tehnologice special realizate pentru aceasta^[1].

Eficiența energetică – este definită ca raportul dintre rezultatul constând în performanță, servicii, bunuri sau energie și energia folosită în acest scop^[2].

Economia de energie – este definită drept cantitatea de energie economisită, determinată prin măsurarea și/sau estimarea consumului înainte și după punerea în aplicare a oricărui tip de măsuri, inclusiv a unei măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice, asigurând în același timp normalizarea condițiilor externe care afectează consumul de energie^[2].

Managementul energetic – este un proces complex de elaborare a deciziilor ce privesc reducerea intensității energetice și creșterea performanțelor economice la nivelul consumatorilor de energie și/sau la nivel zonal, pe baza unui set de competențe, aptitudini, atitudini și calități distribuite relativ uniform, în întreaga structură organizațională a unui consumator de energie și/sau la nivelul unei entități administrativ-teritoriale în concordanță cu misiunea, obiectivele și strategiile acestora.

Managerul energetic – este persoana calificată care asigură managementul energetic în cadrul unei ierarhii funcționale din cadrul societăților comerciale consumatoare de energie, la nivelul unui grup de consumatori de energie sau la nivelul unei entități administrativ teritoriale (comună, oraș, etc).

Sistemul de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) – reprezintă ansamblul instalațiilor tehnologice, echipamentelor și construcțiilor, situate într-o zonă precis delimitată, legate printr-un proces tehnologic și funcțional comun, destinate producerii, transportului și distribuției energiei termice, prin rețele termice, pentru mai mulți utilizatori^[3].

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

Utilizarea eficientă a energiei, îmbunătățirea eficienței energetice – este definită ca realizarea unei unități de produs, bun sau serviciu fără scăderea calității sau performanțelor acestuia, concomitent cu reducerea cantității de energie cerute pentru realizarea acestui produs, bun sau serviciu.

I. INTRODUCERE

În societatea modernă, energia sub diferitele ei forme constituie un element de bază al desfășurării unei activități normale în toate sectoarele de activitate, iar gospodărirea eficientă a energiei constituie un factor important de dezvoltare durabilă. Eficiența energetică este un termen foarte larg care se referă la modalitățile prin care putem obține același beneficiu folosind mai puțină energie. Astfel, îmbunătățirea eficienței energetice este un factor direct de creștere economică, de reducere a poluării și de economisire a resurselor, astfel încât acestea să fie folosite într-un mod cât mai productiv.

Sectorul public a fost identificat la nivelul Uniunii Europene ca un sector în care există un potențial semnificativ de îmbunătățire a eficienței consumului de resurse energetice. Astfel, obiectivul general, la nivelul instituțiilor, comunităților publice, trebuie să îl constituie satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, într-un mod eficient, la un preț cât mai scăzut, adecvat unei economii moderne de piață și unui standard de viață civilizat, în condiții de calitate, siguranță în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile (v. figura 1).

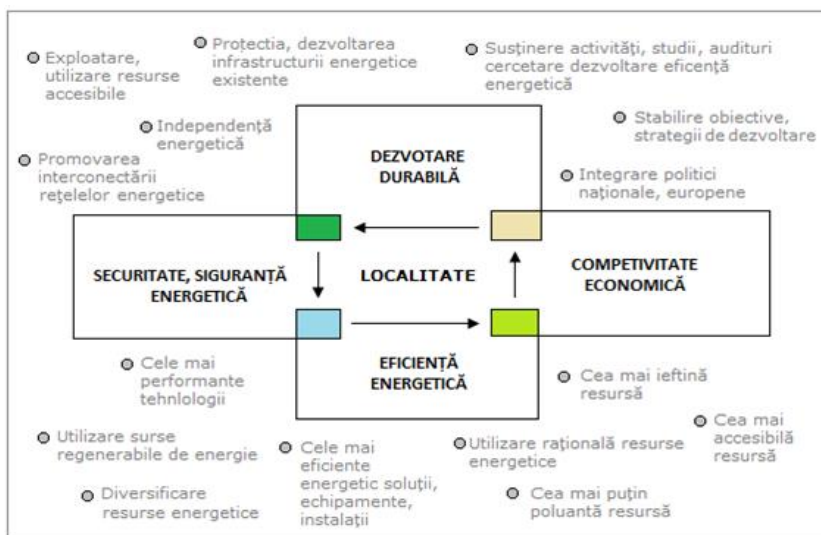


Figura 1 Obiective, criteriile ce trebuie să fie avute în vedere de instituțiile și de comunitățile publice la realizarea programelor, proiectelor de dezvoltare

Pentru ca într-o organizație, eficiența energetică să ajungă la un nivel înalt, ea trebuie să constituie pentru conducere, pentru factorii decizionali, o preocupare continuă și o prioritate. În acest context, la nivelul organizațiilor trebuie desfășurate activități de management energetic prin care se pot crea platforme de gestiune a energiei care să permită cunoașterea și controlul consumului energetic al fiecărui centru de consum, permițând planificarea folosirii în mod rațional a resurselor și promovarea programelor de economie a energiei.

Managementul constă, în esență, în identificarea, alocarea și valorificarea optimă a resurselor materiale, umane, financiare și de altă natură ale unei organizații, având ca scop fie maximizarea profitului, fie minimizarea cheltuielilor, în funcție de natura activității organizației.

NECESITATEA ELABORĂRII PLANULUI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE LA NIVEL LOCAL

După cum s-a afirmat anterior, atât la nivelul Uniunii Europene cât și la nivel național a fost identificat rolul important al municipalităților și localităților în realizarea obiectivelor politicii naționale de eficiență energetică. Este esențială îmbunătățirea modului de utilizare a energiei la nivelul comunităților locale, nu doar pentru atingerea obiectivelor naționale referitoare la eficiența energetică pe termen mediu, ci și pentru a îndeplini obiectivele pe termen lung ale strategiei privind schimbările climatice și trecerea la o economie competitivă cu emisii scăzute de dioxid de carbon.

În acest context apare necesitatea elaborării, la nivel local, a unor studii care să conducă în principal la o cunoaștere corectă a modului în care se asigură și se consumă energia, la nivelul municipalităților și localităților, în funcție de principalele sectoare, centre de consum energetic. Un alt aspect important al acestor studii va fi acela că acestea vor identifica potențialul de utilizare a resurselor energetice regenerabile și vor puncta principalele obiective stabilite la nivel local pentru îmbunătățirea eficienței energetice.

Studiile, programele de eficiență energetică făcute la nivel local, constituie la rândul lor instrumente de stabilire a obiectivelor pentru atingerea la nivel național a Țintelor de decarbonizare asumate la nivelul Uniunii Europene.

În acest sens, programele de îmbunătățire a eficienței energetice (PIEE) trebuie să se integreze "Acordului de parteneriat 2014-2020" conform schemei din figura 2 ^[4].

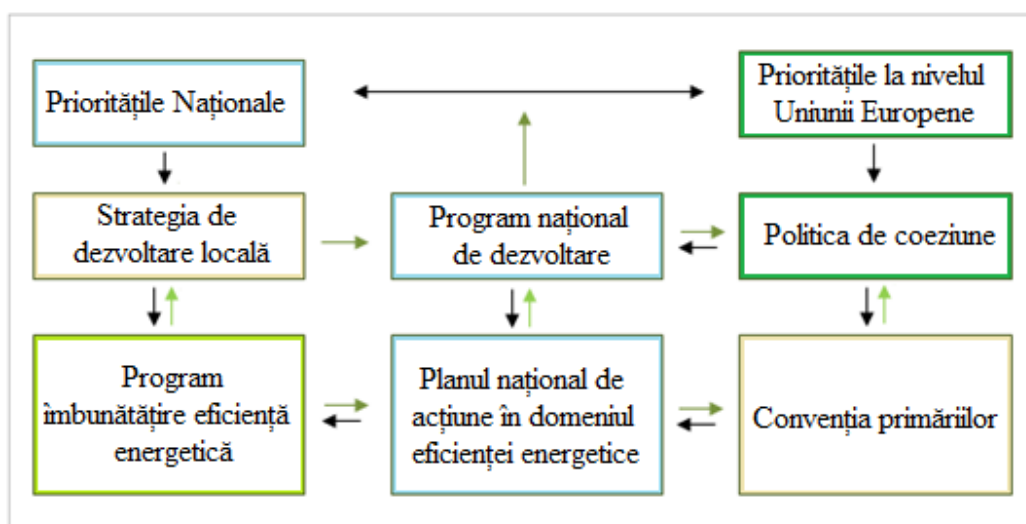


Figura 2 Integrare PİEE în "Acord de parteneriat 2014 ÷ 2020"

De asemenea, aceste programe de îmbunătățire a eficienței energetice pot fi un instrument util pentru autoritățile locale la fundamentarea și întocmirea caietelor de sarcini privind achizițiile publice de produse și servicii care să țină seama de aspectele de eficiență energetică.

LOCUL PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN CADRUL STRATEGIEI DE DEZVOLTARE LOCALĂ

Necesitatea stabilirii unei strategii de dezvoltare locală, în corelare cu un plan local pentru eficiență energetică, rezultă din nevoia de adaptare rapidă la schimbările ce privesc piața de energie și de adaptare la modificările legislative ce decurg din transpunerea în legislația națională a directivelor europene ce formează Politica pentru energie a Uniunii Europene.

În cadrul strategiei de dezvoltare locală, unul din obiectivele specifice este politica privind problemele energetice, de aceea programul de îmbunătățire a eficienței energetice este un instrument important în elaborarea unei viziuni, pe termen de cel puțin 3 ÷ 6 ani, care să definească evoluția viitoare a comunității, ținută spre care se va orienta întregul proces de planificare energetică. În general, principalele obiective, direcții de acțiune identificate în scopul de a îmbunătăți siguranța în alimentarea cu energie și de a răspunde în același timp cerințelor de mediu, sunt:

- reducerea emisiilor de CO₂;
- creșterea eficienței energetice în paralel cu creșterea economică;
- promovarea măsurilor de eficiență energetică;
- utilizarea resurselor energetice regenerabile;
- utilizarea combustibililor curați.

Având în vedere cele spuse anterior, se poate stabili că scopul principal al planului local pentru eficiență energetică este de a eficientiza consumurile de energie și de a oferi o alternativă, marilor și micilor consumatori de energie din surse epuizabile, prin implementarea măsurilor de eficiență energetică, în vederea obținerii unui consum rațional de energie și utilizarea eficientă a surselor de energie regenerabilă, existente la nivel local. Toate aceste aspecte pot fi parte intergantă a strategiei de dezvoltare locală.

De asemenea, stabilirea obiectivelor, în cadrul unor strategii de dezvoltare locală, pe termen de cel puțin 3 ÷ 6 ani, contribuie la creșterea capacității departamentelor și structurilor de execuție aflate sub autoritatea Consiliului Local al Municipiului, de a gestiona problematica energetică și, în același timp, de a adopta o abordare flexibilă, orientată către piață și către consumatorii de energie, în scopul de a asigura dezvoltarea economică a Municipiului și de a asigura protecția corespunzătoare a mediului.

Efectele implementării soluțiilor de creștere a eficienței energetice sunt resimțite, în primul rând, la nivelul organizației care le implementează, unde constau în creșterea profitabilității și a competitivității pe piață, în reducerea impactului asupra mediului, etc. În al doilea rând, ele sunt resimțite la nivelul întregii societăți umane, în contextul promovării dezvoltării durabile și al preocupării generale de utilizare eficientă a tuturor resurselor materiale epuizabile.

II. PREZENTAREA GENERALĂ A LOCALITĂȚII

2.1 DATE GENERALE

- a) Primăria Municipiului Odorheiu Secuiesc – Strada Piața Primăriei, Nr. 5, Odorheiu Secuiesc, cod poștal 535600
- b) Szakács-Paál István – Primar
- c) Date de contact Primăria Municipiului Odorheiu Secuiesc
Telefon: 0266 218 383
Fax: 0266 218 032
E-mail: office@odorhei.ro

2.2. PREZENTAREA LOCALITĂȚII

Odorheiu Secuiesc (v. figura 2.1) este al doilea municipiu ca mărime din județului Harghita. Județul Harghita este situat în estul Transilvaniei, în zona centrală a României și are o suprafață de 6.639 kilometri pătrați. Municipiul Odorheiu Secuiesc este străbătut de râul Târnava Mare.

Prima referință cunoscută a orașului se află într-un registru papal de îndatoriri din anul 1334, când a fost menționată cu numele său maghiar, “Oduorhel”. Odorheiu Secuiesc a fost atestat ca târg în 1485.

În 1558, regina maghiară Isabella a acordat Odorheiului (atestat ca târg din 1485) statutul de oraș liber, cu drept de folosire a sigiliului și stemei, scutit de orice alte obligații, cu excepția tributului datorat otomanilor.

În anul 1876, localitatea a devenit reședința comitatului austro-ungar Odorhei, care a luat ființă prin unirea a trei scaune secuiești. În perioada interbelică, localitatea a fost reședința județului românesc Odorhei.

LOCALIZAREA MUNICIPIULUI / LOCALITĂȚII



Figura 1 – Harta României - Amplasare geografică a Municipiului Odorheiu Secuiesc

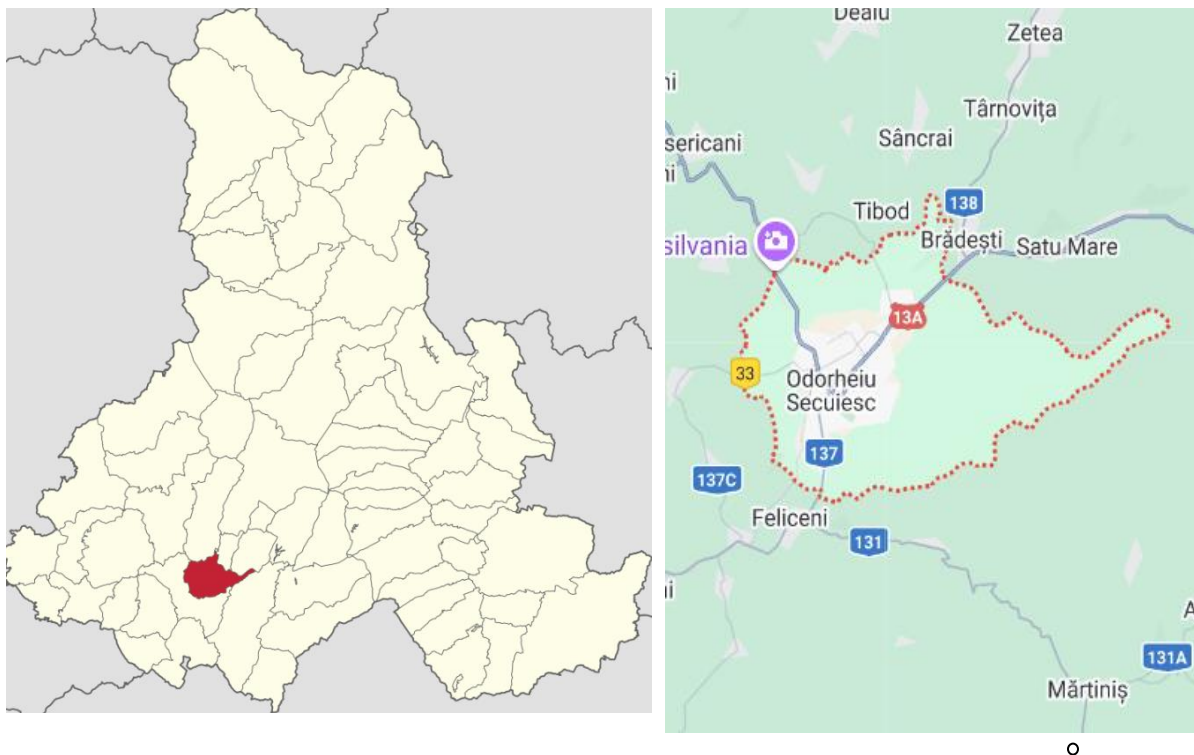


Figura 2 – Hartă Municipiul Odorheiu Secuiesc

Municipiul este situat în extremitatea estică a Bazinului Transilvaniei, în depresiunea submontană Depresiunea Odorhei, pe un relief cu caracter de planeitate (luncă, terase, suprafețe piemontane), pe malurile râului Târnavă Mare și este înconjurat de colinele Piatra Tărcii, Dealul Mare, Csicsér și Budvár.

Din punct de vedere administrativ, Municipiul Odorheiu Secuiesc se învecinează cu comunele:

- ✚ Dealu (N),
- ✚ Brădești (NE),
- ✚ Mărtiniș (SE),
- ✚ Feliceni (SV);

Municipiul Odorheiu Secuiesc se află la o altitudine cuprinsă între 475 m și 530 m față de nivelul mării. Teritoriul administrativ al Municipiului se întinde pe o suprafață de 47,8 km².

Poziționarea Municipiului Odorheiu Secuiesc în partea de Sud-Vest a județului Harghita, îl amplasează la o distanță relativ scăzută față de centrele urbane adiacente, după cum urmează:

- ✚ 51 km Miercurea Ciuc în Est;
- ✚ 95,7 km de Sfântul Gheorghe în S-E;
- ✚ 112 km Târgu Secuiesc în S-E;
- ✚ 45,7 km Rupea în partea în Sud;
- ✚ 105 km Brașov în Sud;
- ✚ 46,9 km Sighișoara în Vest;
- ✚ 92,8 km Târgu Mureș în N-V;
- ✚ 87,3 km Reghin în Nord.

Transportul rutier este asigurat către toate localitățile din Județul Harghita. Legătura în afara județului se realizează prin curse zilnice oferite de firme private. Transportul public urban are un rol deosebit, astfel în Municipiu se asigură legătura între diferitele zone funcționale, între zonele rezidențiale și cele industriale, recreaționale și cultural- administrative ale acestuia.

Infrastructura de acces feroviară este reprezentată, în principal prin legăturile feroviare cu majoritatea orașelor. În Odorheiu Secuiesc există o singură gară pentru călători.

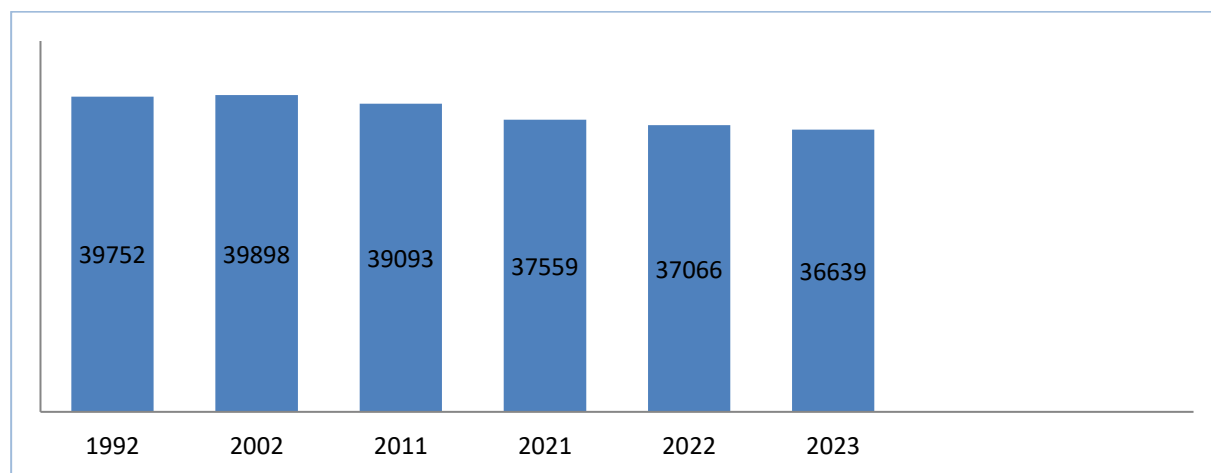
Transportul aerian este asigurat prin aeroportul internațional „Transilvania” Târgu Mureș, situat la aproximativ 93 km de Municipiul Odorheiu Secuiesc, care organizează curse ocazionale tip charter.

2.2.1 NUMĂR DE LOCUITORI

Din punct de vedere al numărului de locuitori stabili (după domiciliu), conform ultimului recensământ, în anul 2021, populația Municipiului Odorheiu Secuiesc se ridică la 37.559 locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2011, când se înregistraseră 39.093 de locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt maghiari 87,29%. Principalele minorități sunt cele de români 2,30% și romi 1,58%. Pentru 8,75% din populație, apartenența etnică nu este cunoscută.

Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt romano - catolici 46,48%, dar există și minorități de reformanți 26,04%, unitanieni 12,58% și ortodocși 1,88%. Pentru 10% din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.

În figura 2.4.1 se prezintă evoluția populației Municipiului Odorheiu Secuiesc în ultimii ani, conform datelor publicate de Institutul Național de Statistică (INS).



SURSA: INS

Figura 3 – Evoluția numărului de locuitori

Structura pe sexe a populației Municipiului Odorheiu Secuiesc, la nivelul anului 2023, este împărțită între 17.272 de bărbați (47,1%) și 19.367 de femei (52,9%).

Populația și evoluția demografică a comunității existente la nivelul teritoriului Municipiului Odorheiu Secuiesc reprezintă un factor major în definirea strategiei de creștere a eficienței energetice, știindu-se că populația reprezintă consumatorul final și necesarul de consum energetic este puternic influențat de veniturile, standardele de confort și obișnuințele de consum ale populației.

Dinamica relațiilor demografice dintre oraș și zona rurală adiacentă evidențiază în final un avantaj categoric pentru mediul urban. Astfel, raportul dintre populația născută în oraș și cea provenită din alte localități relevă aportul important al sporului migratoriu în creșterea populației urbane.

În perioada anterioară anului 1989, eliberarea unui mare volum de forță de muncă din ramurile agricole a determinat intense mișcări de populație din zonele rurale spre oraș, pe de o parte, dar și migrări spre zonele deficitare ale țării, pe de altă parte. În prezent asistăm la schimbarea sensului de flux migrator prin revenirile în zonele de origine și angrenarea populației în activități agricole cu eficiență scăzută.

Pentru a putea face o serie de previziuni legate de nevoia de consum de energie a populației pentru următoarea perioadă și, implicit, pentru a putea previziona evoluția emisiilor de gaze cu efect de seră ca urmare a dinamicii consumului de energie, este important de analizat mișcarea naturală a populației.

Pentru estimarea dinamicii consumului de energie, trebuie luată în calcul întreaga populație cu reședința de domiciliu pe teritoriul municipiului Odorheiu Secuiesc. Datele statistice din ultimi ani evidențiază o scădere a populației cu reședința în Odorheiu Secuiesc.

Ca fenomen demografic, natalitatea se referă la ponderea născuților - vii în cadrul unei populații. Natalitatea este determinată de un complex de factori biologici, sociali, economici, politici, culturali, etc.

Mortalitatea se referă la decesele din cadrul unei populații. Probabilitatea de deces într-o anumită perioadă de timp este influențată de mai mulți factori: vârstă, sex, ocupație și categorie socială. Incidența deceselor dezvăluie multe aspecte referitoare la condițiile de viață și de îngrijire a sănătății la nivelul populației. Valorile mortalității sunt cu atât mai ridicate cu cât gradul de dezvoltare socio - economică este mai scăzută și invers.

An	Născuți vii		Decedați		Sporul natural
	Județul Harghita	Municipiul Odorheiu Secuiesc	Județul Harghita	Municipiul Odorheiu Secuiesc	Mediul urban în Harghita
2011	3.278	360	3.556	310	46
2021	3.070	273	4.856	476	-751
2022	2.916	258	3.946	395	-520
2023	2.717	239	3.507	349	-414

Sursa: INS

La nivelul județului Harghita, în mediul urban, sporul natural este în scădere drastică, ajungând să fie negativ.

Cunoscând faptul că diferite categorii de vârstă manifestă caracteristici diferite în ceea ce privește modelul de consum, consumul de energie la nivel rezidențial, timpul petrecut în spațiul locativ, standarul de confort și nivelul de venituri, se impune analiza structurii populației pe grupe de vârstă.

POPULAȚIA DUPĂ DOMICILIU pe grupe de vârstă, la 1 Iulie Municipiul Odorheiu Secuiesc							
Vârste și grupe de vârstă	Sexe	Județ	Localități	Ani			
				Anul 2011	Anul 2021	Anul 2022	Anul 2023
				UM: Număr persoane			
Total	Total	HARGHITA	ODORHEIU SECUIESC	39093	37559	37066	36639
0- 4 ani	Total	HARGHITA	ODORHEIU SECUIESC	2036	1606	1507	1420
5- 9 ani	Total	HARGHITA	ODORHEIU SECUIESC	1870	1784	1759	1688
10-14 ani	Total	HARGHITA	ODORHEIU SECUIESC	1795	1931	1814	1749
15-19 ani	Total	HARGHITA	ODORHEIU SECUIESC	1806	1777	1876	1908
20-24 ani	Total	HARGHITA	ODORHEIU SECUIESC	2704	1680	1636	1663
25-29 ani	Total	HARGHITA	ODORHEIU SECUIESC	3045	1690	1580	1540
30-34 ani	Total	HARGHITA	ODORHEIU SECUIESC	3504	2480	2332	2083
35-39 ani	Total	HARGHITA	ODORHEIU SECUIESC	3416	2931	2779	2743
40-44 ani	Total	HARGHITA	ODORHEIU SECUIESC	3273	3384	3346	3160
45-49 ani	Total	HARGHITA	ODORHEIU SECUIESC	2315	3191	3248	3299
50-54 ani	Total	HARGHITA	ODORHEIU SECUIESC	2813	3026	3082	2950
55-59 ani	Total	HARGHITA	ODORHEIU SECUIESC	3075	2132	2117	2365
60-64 ani	Total	HARGHITA	ODORHEIU SECUIESC	2319	2527	2395	2257
65-69 ani	Total	HARGHITA	ODORHEIU SECUIESC	1891	2575	2555	2560
70-74 ani	Total	HARGHITA	ODORHEIU SECUIESC	1243	1902	1978	2107
75-79 ani	Total	HARGHITA	ODORHEIU SECUIESC	920	1421	1431	1437
80-84 ani	Total	HARGHITA	ODORHEIU SECUIESC	622	758	836	869
85 ani și peste	Total	HARGHITA	ODORHEIU SECUIESC	446	764	795	841

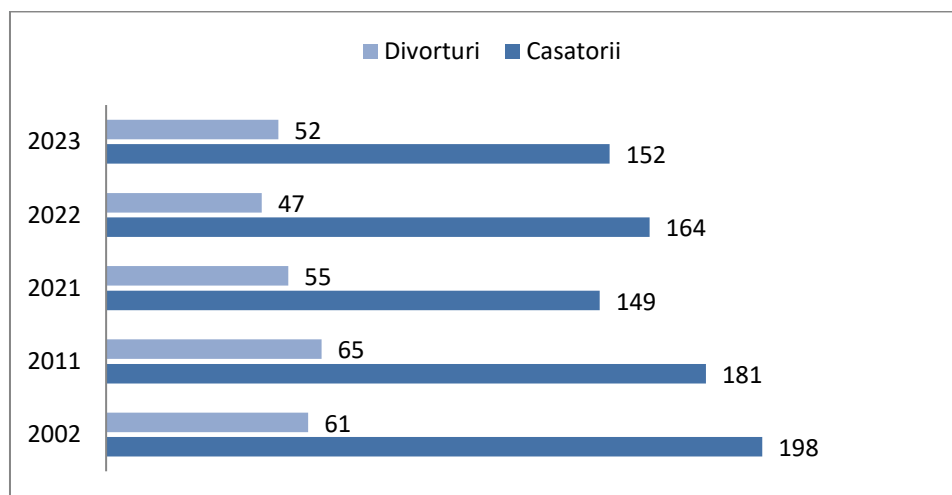
Sursa: INS

Datele arată că, la nivelul anului 2023, persoanele cu potențial de a fi active în câmpul muncii reprezintă categoria majoritară, respectiv populația cu vârste între 20 și 64 de ani este reprezentată de un grup de 22.060 persoane, în timp ce populația în vârstă, cu potențial de pensionare și retragere din câmpul muncii este reprezentată de un grup de 7.814 de persoane. Copii și tinerii până în 20 de ani (care și-au finalizat sau nu studiile) sunt în număr de 6.765 persoane.

Totodată, este știut faptul că necesarul de consum la nivel de gospodării familiale cu mai mulți membri este diferit față de familiile monoparentale sau cei care locuiesc singuri.

Starea civilă a populație, împreună cu alte caracteristici socio-demografice, influențează în mod direct rata de creștere a populației, participarea la activitatea economică, nivelul de instruire al populației și, implicit, comportamentele de consum, influențând evoluția societății în ansamblu.

Structura după starea civilă relevă faptul că numărul căsătoriilor devansează numărul divorțurilor, așa cum este prezentat în figura 4.



Sursa: INS

Figura 4 – Structura după starea civilă

Suprafața totală de teren situată pe raza Municipiului Odorheiu Secuiesc este de 4.780 ha (47,8 km²), din care aproximativ 1.783 ha (17,83 km²) teren intravilan (37,3% din suprafața totală) și aproximativ 2.996 ha (29,96 km²) teren extravilan (62,70% din suprafața totală) [6].

Fondul locativ constituie totalitatea încăperilor locative, indiferent de forma de proprietate, inclusiv case de locuit, case specializate (cămine, case-internat pentru invalizi, veterani, case speciale pentru bătrâni singuri și altele), apartamente, încăperi de serviciu și alte încăperi locative în alte construcții utile pentru locuit.

Fondul locativ pe forme de proprietate se divizează astfel:

- *fondul locativ public* - fondul locativ care se află în proprietatea statului și în deplină administrare gospodărească a întreprinderilor de stat; fondul locativ municipal, care se află în proprietatea orașului, municipiului, precum și fondul care se află în administrarea gospodărească a întreprinderilor municipale sau în administrarea operativă a instituțiilor municipale;
- *fondul locativ privat* - fondul care se află în proprietatea cetățenilor (case de locuit individuale, apartamente și case de locuit privatizate și procurate, apartamente în casele cooperativelor de construcție a locuințelor) și fondul care se află în proprietatea persoanelor juridice (create în baza proprietarilor privați), construit sau procurat din contul mijloacelor proprii;
- fondul locativ cu forma de proprietate mixtă - fondul care se află în proprietatea personală, în proprietatea comună sau în cote-părți ale diferitor subiecți ai proprietății publice și private;

- proprietatea întreprinderilor mixte - fondul locativ care se află în proprietatea întreprinderilor mixte cu participare străină.

În ce privește fondul locativ existent în Municipiul Odorheiu Secuiesc, acesta este format din locuințe aflate în proprietatea statului (exemplu: locuințe sociale, locuințe ANL, locuințe de serviciu, etc.) și din locuințe aflate în proprietate privată (persoane fizice sau juridice).

Structura fondului locativ și suprafețele totale locuibile la nivelul Municipiului Odorheiu Secuiesc se prezintă în tabelul 2.1.1.

Tabel 2.1.1 *Evoluția fondului locativ și evoluția suprafețelor totale locuibile ale Municipiului Odorheiu Secuiesc*

Nr. Crt.	Tip locuință / Suprafețe locuibile	An
		2023
1	Număr total de locuințe existente	35.588
1.1	Număr locuințe proprietate majoritar de stat	289
1.2	Număr locuințe proprietate majoritar privată	35.299
2	Suprafață locuibilă totală [m ²]	1.096.350
2.1	Suprafață totală locuibilă locuințe proprietate majoritar de stat [m ²]	10.740
2.2	Suprafață totală locuibilă locuințe proprietate majoritar privată [m ²]	1.085.610

Analiza privind evoluția populației și evoluția fondului locativ conduce la următoarele concluzii:

- ✓ densitatea urbană a populației în Municipiul Odorheiu Secuiesc, la nivelul anului 2023 este de aproximativ 767 locuitori/km² dacă se are în vedere suprafața totală a Municipiului Odorheiu Secuiesc, respectiv de aproximativ 3.331 locuitori/km² dacă se are în vedere suprafața de teren intravilan a Municipiului Odorheiu Secuiesc. Pentru a putea face o comparație se prezintă, pentru anul 2023, densitatea medie în: Județul Harghita (43,9 locuitori/km²), în România (79,9 locuitori/km²) și la nivelul Uniunii Europene (120 locuitori/km²);
- ✓ dacă se are ca reper anul 2023, suprafața medie a unei locuințe, în Municipiul Odorheiu Secuiesc este de 33,61 m²/locuință. În cazul locuințelor cu proprietate majoritar de stat, suprafața medie a unei locuințe este de aproximativ 37,16 m²/locuință, iar în cazul locuințelor private, suprafața medie a unei locuințe este de aproximativ 33,59 m²/locuință. Pentru a putea face o comparație se prezintă, pentru anul 2023, suprafața medie a unei locuințe în: Județul Harghita (45 m²/locuință), în România (47,1 m²/locuință) și la nivelul Uniunii Europene (74,3 m²/locuință);

- ✓ în medie, suprafața locuibilă existentă în Municipiul Odorheiu Secuiesc este, în anul 2023, de aproximativ 32,65 m²/locuitor. Pentru a putea face o comparație se prezintă, pentru anul 2023, suprafața locuibilă medie per locuitor în: Județul Harghita (45 m²/locuitor), în România (21 m²/locuitor) și la nivelul Uniunii Europene (36 m²/locuitor);
- ✓ din totalul locuințelor din Municipiul Odorheiu Secuiesc, 1% aparțin proprietății de stat, pe când 99% din locuințe aparțin proprietarilor privați. Tipul de proprietate al fondului locativ al Municipiului Odorheiu Secuiesc este prezentat și sub formă grafică în figura 6.

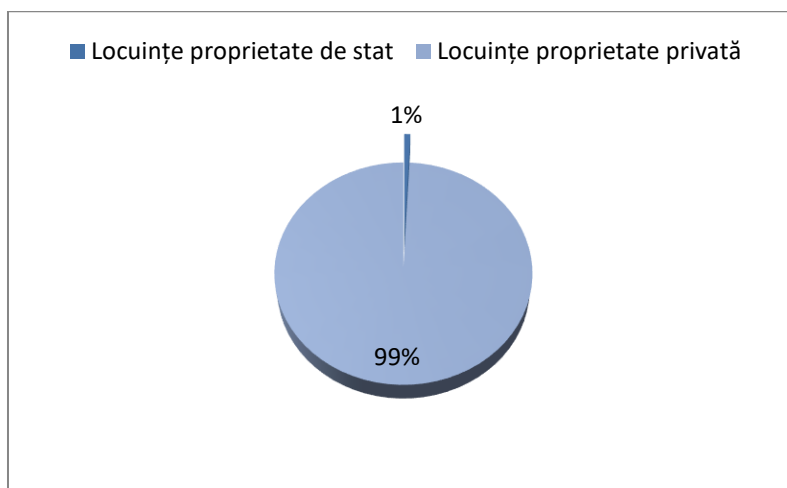


Figura 6 Tip locuințe Municipiul Odorheiu Secuiesc

2.2.2 ASPECTE CLIMATICE SPECIFICE

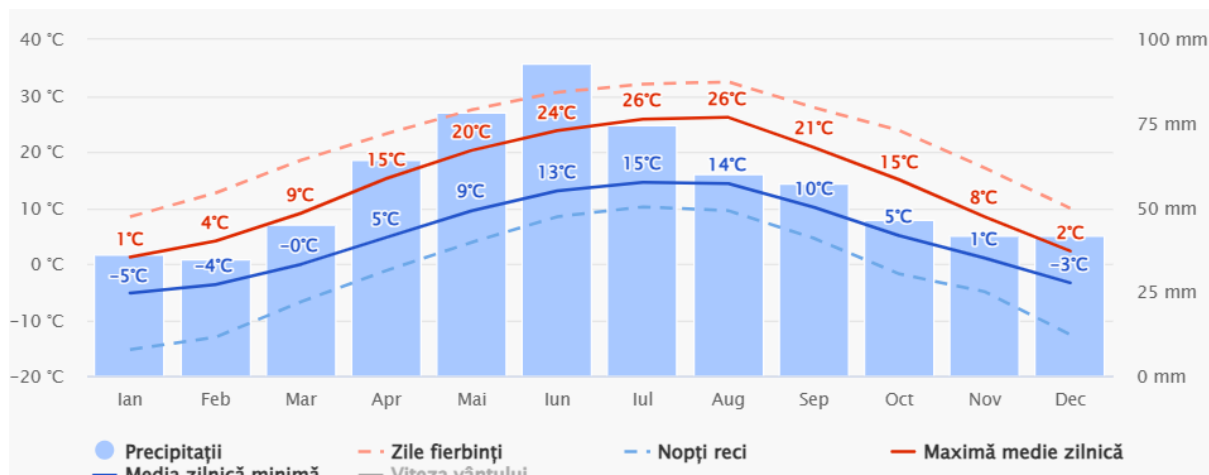
Conformația geografică a zonei face ca Municipiul Odorheiu Secuiesc să beneficieze de un climat temperat și rece, cu precipitații în cantități mari, chiar și în lunile de vară.

Clima Municipiului Odorheiu Secuiesc este influențată de factorii climatogenici, precum: poziția geografică, circulația aerului, relieful, vegetația și suprafețele acvatice, la care se adaugă activitățile antropice.

Clima este clasificată „Dfb” de sistemul Köppen-Geiger (climat continental umed cu veri blânde și precipitații pe tot parcursul anului). Caracteristici climaterice ale Municipiului Odorheiu Secuiesc sunt [6]:

- Temperatura medie anuală este una dintre cele mai scăzute din țară, fiind de 8,1 °C. Temperatura maximă înregistrată a fost de 36,5 °C, iar minima a fost de -31 °C;
- Temperaturile sunt cele mai ridicate în medie în lunile Iulie - August, cu o medie de aproximativ 26°C, iar cele mai scăzute în Ianuarie, fiind înregistrate în jur de -5°C;
- Cantitatea medie anuală de precipitații este de 591 mm. Cea mai mică cantitate de precipitații se înregistrează în luna Februarie, media de precipitații în luna Februarie fiind de 35 mm, iar cea mai mare cantitate de precipitații se înregistrează în luna Iunie, cu o medie de 93 mm;

În figura 7 sunt prezentate temperaturile și precipitațiile medii din municipiul Odorheiu Secuiesc pe parcursul anului 2023.

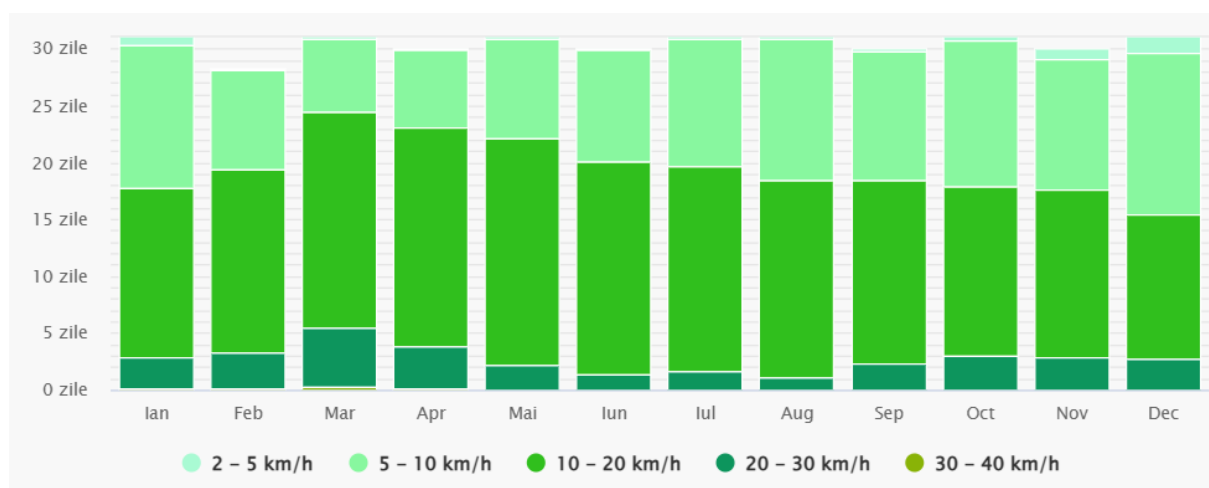


Sursa: METEOBLUE

Figura 7 – Temperatura și precipitațiile medii

”Maxima medie zilnică” (linia roșie continuă) arată temperatura maximă medie a unei zile pentru fiecare lună pentru municipiul Odorheiu Secuiesc. De asemenea, ”minima medie zilnică” (linia albastră continuă) arată media temperaturii minime. Zilele calde și nopțile reci (liniile punctate albastre și roșii) arată media celei mai calde și a celei mai reci nopți ale fiecărei luni din ultimii ani.

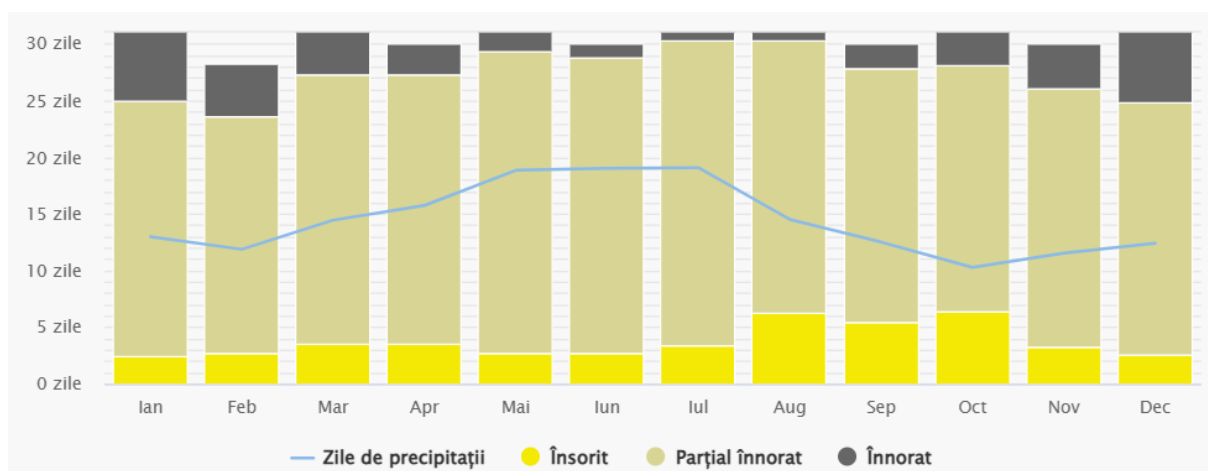
Diagrama de mai jos, pentru municipiul Odorheiu Secuiesc, indică zilele dintr-o lună în care vântul atinge o anumită viteză.



Sursa: METEOBLUE

Fig. 8 – Viteza vântului

Grafigul următor detaliază, pe parcursul unui an, acoperirea cu nori, soarele și zilele de precipitații din Odorheiu Secuiesc.



Sursa: METEOBLUE

Fig. 9 – Acoperirea cu nori, soarele și zilele de precipitații

Graficul arată numărul lunar de zile de soare, parțial înnorate, înnorate și cu precipitații. 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.

2.2.3 PREZENTAREA SPECIFICULUI LOCALITĂȚII

Aflat la coordonatele geografice 46.3050° latitudine nordică și 25.2926° longitudine estică, Municipiul Odorheiu Secuiesc, în maghiară „Udvarhely; Székelyudvarhely”, este cel de-al doilea Municipiu ca mărime a populației după Miercurea Ciuc din Județul Harghita, regiunea Transilvania, România.

Teritoriul administrativ al Municipiului se întinde pe o suprafață de 47.49 km², marcată de dealuri joase și cu o elevație cuprinsă între 475m și 530m față de nivelul mării.

Municipiul Odorheiu Secuiesc se învecinează cu comunele Dealu, Brădești, Mărtiniș, Feliceni și cu un total de 13 sate învecinate: Tămașu, Tibod, Mihăileni, Brădești, Satu Mare, Călugăreni, Văleni, Arvățeni, Feliceni, Tăureni, Hoghia, Forțeni și Polonița.

III. PREZENTAREA ENERGETICĂ A LOCALITĂȚII

3.1 DESCRIEREA PRINCIPALELOR CONTURURI DE CONSUM DE ENERGIE

Consumurile energetice ale Municipiului Odorheiu Secuiesc sunt determinate de structura și tipul consumatorilor existenți la nivelul localității. Principalii consumatori, respectiv principalele activități desfășurate care generează un consum energetic important la nivelul localității sunt:

- Clădirile rezidențiale și nerezidențiale;
- Iluminatul public (stradal, perimetral, arhitectural);
- Serviciul public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat;
- Serviciul public de transport;
- Serviciul public de alimentare cu apă (captare, tratare, distribuție, epurare);
- Serviciul public de gestionare a deșeurilor;
- Consumatorii industriali.

În cazul **clădirilor rezidențiale și nerezidențiale**, consumurile energetice sunt determinate:

- de instalațiile de încălzire;
- de instalațiile de preparare a apei calde menajere;
- de instalațiile de ventilare și climatizare;
- de instalațiile de iluminat;
- de echipamentele electronice și electrocasnice.

Avându-se în vedere cele prezentate mai sus, se poate concluziona că, în principal, **clădirile** sunt caracterizate de:

- consum de gaze naturale sau lemne pentru preparare apă caldă de consum și pentru încălzire;
- consum de energie termică pentru clădirile conectate la sistemul de alimentare centralizată cu energie termică;
- consum de energie electrică pentru iluminat, aer condiționat și utilități electrocasnice;

În cazul **iluminatului public** acesta este caracterizat în principal de un consum de energie electrică aferent corpurilor de iluminat, echipamentelor auxiliare și de automatizare. De asemenea iluminatul public mai poate fi caracterizat de un consum de motorină în cazul existenței unor generatoare electrice de rezervă în sistemul de iluminat public. În România ponderea iluminatului public, în consumul total de electricitate al consumatorilor gestionați de administrația publică locală, este cuprinsă între 30% și 75%, media fiind de 49,7%.

Serviciului public de alimentare cu energie termică reprezintă un serviciu public de interes general care se realizează în sistem centralizat și face parte din sfera serviciilor comunitare de utilități publice. Acest serviciu este caracterizat, în principal, de un consum de energie primară (gaz natural, păcura, cărbune, surse regenerabile) la nivelul surselor de producere și de un consum de energie electrică la nivelul activităților de transport, distribuție și furnizare a energiei termice.

Serviciul public de transport este caracterizat de un consum de carburant (în principal sub formă de motorină) și de un consum de energie electrică în cazul utilizării unor mijloace de transport alimentate electric.

Sistemul public de alimentare cu apă potabilă este format, în principal, din următoarele componente: captări, aducțiuni, stații de tratare a apei brute, stații de pompare, rezervoare pentru înmagazinarea apei potabile, rețele de distribuție, branșamente, sisteme de canalizare și sisteme de tratare apă uzată (stații de epurare). În principal sistemul de alimentare cu apă este caracterizat de un consum important de energie electrică aferent activităților de pompare, tartare și epurare a apei, respectiv un consum de energie primară (în principal sub formă de gaz natural) în cazul utilizării energiei termice în procesul de epurare a apelor uzate.

În cazul **serviciului public de gestionare a deșeurilor** acesta este caracterizat, în principal, de un consum de carburant (motorină, benzină, GPL) aferent mijloacelor de colectare a deșeurilor precum și de un consum de energie electrică la nivelul stațiilor de sortare, reciclare, depozitare a deșeurilor.

Consumurile de energie aferente **consumatorilor industriali** depind de procesul tehnologic de producție și prezintă o mare diversitate atât sub aspectul tipului de resursă energetică utilizată cât și sub aspectul scăării de putere, al indicelui de structură a consumului de energie, al duratei alimentării cu energie și al modului specific de variație a cererii.

Obs. În cazul acestei lucrări nu se va face o analiză asupra consumurilor energetice înregistrate de consumatorii industriali. Conform legislației în vigoare, în România, consumatorii industriali le revine obligația să realizeze audituri energetice pe conturul de consum energetic, să efectueze anual programe de îmbunătățire a eficienței energetice și să completeze anual declarații și chestionare referitoare la evoluția consumurilor energetice.

3.1.1 Mod alimentare cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a Municipiului Odorheiu Secuiesc este asigurată de către Sistemul Energetic Național prin cele două linii aeriene de tipul LEA 110 kV, care alimentează stațiile Oraș și Taberei de 120/20 kV.

Alimentarea celor 56 de posturile de transformare ale Municipiului este realizată din aceste două stații prin LEA și LES de 20 kV.

Calitatea iluminatului public reprezintă unul dintre criteriile de apreciere a nivelului civilizației dintr-o anumită regiune. Un iluminat public performant conduce la scăderea riscurilor accidentelor rutiere, la scăderea numărului de agresiuni ale infractorilor asupra populației.

Sistemul de iluminat public al Municipiului Odorheiu Secuiesc cuprinde iluminatul stradal-rutier, iluminatul stradal-pietonal, iluminatul arhitectural, iluminatul ornamental și iluminatul ornamental-festiv. Acesta face parte din serviciile comunitare de utilități publice, reglementat

prin Legea Serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006 - ca lege cadru și Legea serviciului de iluminat public nr. 230/2007 - ca lege specifică.

Sistemul de iluminat public este format din puncte de aprindere, cutii de distribuție, cutii de trecere, linii electrice de joasă tensiune subterane sau aeriene, fundații, stâlpi, instalații de legare la pământ, console, corpuri de iluminat, accesorii, conductoare, izolatoare, cleme, armături, echipamente de comandă, automatizare și măsurare utilizate pentru iluminatul public.

În tabelul 3.1.1.1 este prezentată structura actuală, respectiv elementele componente ale sistemului public de iluminat din Municipiul Odorheiu Secuiesc:

Tabel 3.1.1.1 Structură sistem public de iluminat, Municipiul Odorheiu Secuiesc

Nr. Crt.	Elementele componente ale infrastructurii	UM	Specificații
1	Corp/proiector iluminat	buc	1548
2	Stâlp iluminat metalic/beton	buc	1592
3	Cablu de iluminat	km	68,90
4	Putere totală instalată	kW	153,76
5	Puncte de aprindere	buc	60

În tabelul 3.1.1.2 se prezintă tipul și numărul total al corpurilor de iluminat aferente sistemului public de iluminat din Municipiul Odorheiu Secuiesc.

Tabel 3.1.1.2 Structura sistemului public de iluminat din Municipiul Odorheiu Secuiesc

Nr. Crt.	Tip corp iluminat	2023 bucăți
1	Corp iluminat 40 W	268
2	Corp iluminat 70 W	28
3	Corp iluminat 80 W	414
4	Corp iluminat 120 W	578
5	Corp iluminat 200 W	128
6	Lămpi cu led	85
7	Stâlpi de susținere	1592

În figura 3.1.1.1 se prezintă ponderea fiecărui tip de corp de iluminat în numărul total al corpurilor de iluminat aferente sistemului public de iluminat din Municipiul Odorheiu Secuiesc, la nivelul anului 2023.

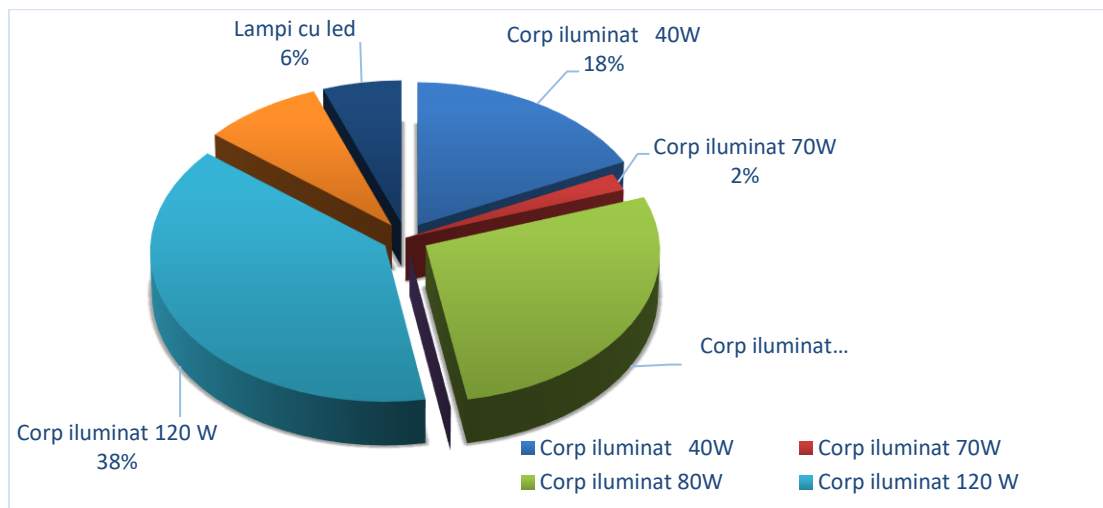


Figura 3.1.1.1 Pondere tip corpuri de iluminat aferente sistemului public de iluminat din Municipiul Odorheiu Secuiesc

La nivelul Municipiului Odorheiu Secuiesca, consumul de energie electrică aferent sistemului public de iluminat este compus din consumul de energie electrică a corpurilor de iluminat public (iluminat stăzi și alei, iluminat Ambiental și iluminat architectural) și din cel aferent semaforizării. Evoluția statistică a consumului de energie electrică aferent sistemului public de iluminat este prezentată în tabelul 3.1.1.3 și în figura 3.1.1.2.

Tabel 3.1.1.3 Consum energie electrică sistem public de iluminat

An	Consum
	MWh
2020	865
2021	865
2022	881,2
2023	886

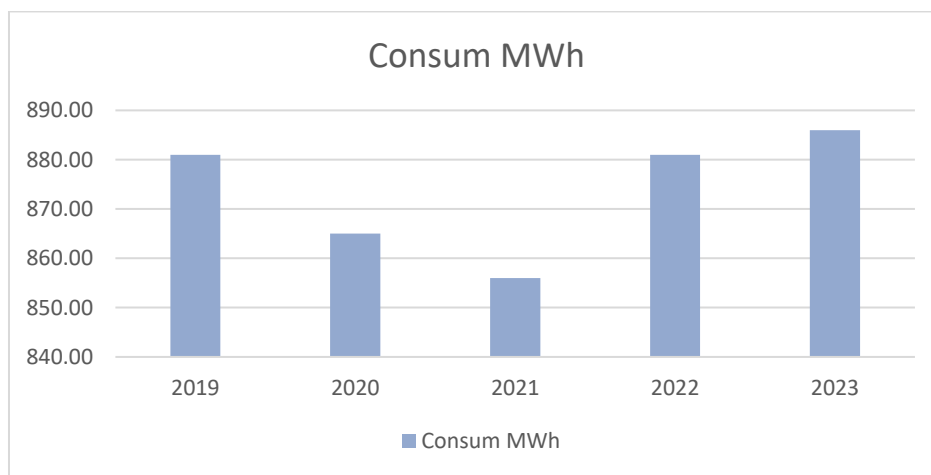


Figura 3.1.1.2 Evoluție consumuri energie electrică asociate sistemului de iluminat public din Municipiul Odorheiu Secuiesc

Evoluția statistică a costurilor asociate consumului de energie electrică aferent sistemului public de iluminat este prezentată în tabelul 3.1.1.4 și în figura 3.1.1.3.

Tabel 3.1.1.4 Costuri, consum de energie electrică aferent sistemului de iluminat public din Municipiul Odorheiu Secuiesc

An	UM	2021	2022	2023
Consum energie electrică	MWh	856	881	886
Nr. ore utilizare	Ore/an	3.650	3.650	3.650
Valoare factură	lei	667.191	880.355	956.465
Preț mediu	Lei/MWh	779,4	999,3	1.079,5
Consum orar pentru iluminat	MWh	0,23	0,24	0,24

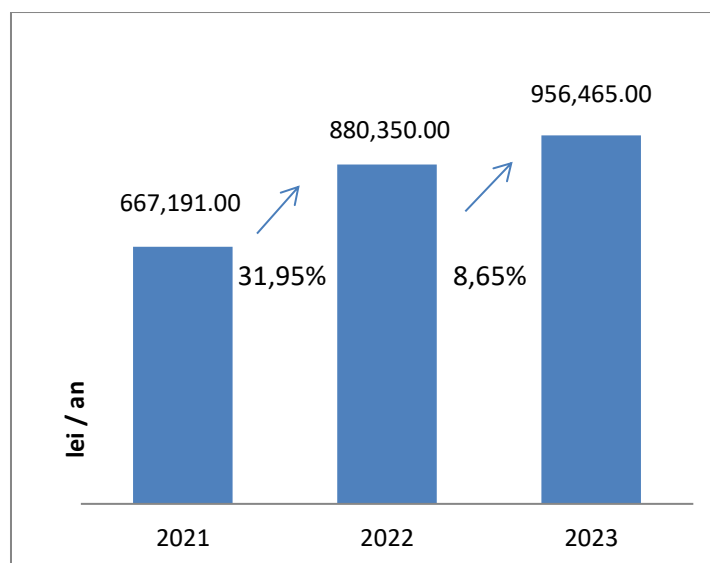


Figura 3.1.1.3 Evoluție costuri asociate consumurilor de energie electrică aferente sistemului de iluminat public din Municipiul Odorheiu Secuiesc

Indicatorii specifici privind iluminatul public la nivelul Municipiului Odorheiu Secuiesc pentru anul 2023 sunt următorii:

- consum specific mediu anual de energie electrică pentru iluminat public raportat la numărul de locuitori este de 24,18 kWh/locuitor;
- costul specific mediu anual aferent consumului de energie electrică pentru iluminat public raportat la numărul de locuitori este de 26,11 lei/locuitor;
- prețul mediu anual aferent achiziției de energie electrică necesară sistemului public de iluminat din Municipiul Odorheiu Secuiesc este de 1,08 lei/kWh;
- consumul mediu lunar de energie electrică aferent sistemului public de iluminat din Municipiul Odorheiu Secuiesc este de aproximativ 79,70 MWh/luna.

3.1.2 Mod alimentare, asigurare energie termică

Alimentarea cu energie termică a consumatorilor Municipiului Odorheiu Secuiesc conectați la sistemul centralizat este realizată prin Sistemul de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) de către societatea URBANA SA.

Conform Strategiei de alimentare cu energie termică a Municipiului Odorheiu Secuiesc în sistem centralizat reactualizare 2013, încălzirea centralizată și apa caldă menajeră pentru cele 8320 spații de locuit și instituții publice din cartierele de blocuri din Municipiul Odorheiu Secuiesc au fost furnizate de 7 centrale termice de cartier și rețelele de distribuție aferente construite în perioada 1968-1990.

Modificarea ulterioară a acestor centrale a facilitat tranziția de la utilizarea combustibililor lichizi și solizi la utilizarea combustibililor gazoși.

Începând cu anul 2000, creșterea prețului serviciului datorat uzurii fizice a cazanelor, rețelilor și a pierderilor rezultate a dus la declanșarea unui val de deconectări ale consumatorilor de la sistemul centralizat de termoficare. Acest lucru a dus la accentuarea pierderilor suportate de furnizor, care a fost nevoit să sisteze serviciul din motive de datorii.

Sistarea serviciului a dus la pierderea încrederii populației în acest serviciu, numărul deconectărilor culminând în perioada 2006-2007.

Acest fenomen este vizibil în datele furnizate de către Institutul Național de Statistică privind energia termică distribuită (Gcal), reprezentată de distribuția prin cumpărare de la centralele termice din zonă.

În vederea remedierii situației, în anii 2006-2007 a fost realizată prima mare modernizare privind rețehnologizarea centralei termice din cartierul Taberei și schimbarea rețelei termice cu conducte preizolate folosind module termice de scară, fiind primul sistem de termoficare de cartier modernizat integral de la producerea energiei termice până la branșamentul consumatorului.

Ulterior, a fost adoptat același sistem și pentru sistemele din cartierul Beclean. Dintre acestea a fost realizată modernizarea centralelor termice Beclean I și Beclean II. De asemenea, au fost preschimbate toate rețelele de distribuție a agentului termic aparținând centralei Beclean I, precum și 3 tronsoane din cele 4 aparținând centralei Beclean II. Paralel cu aceste lucrări, în perioada 2009-2012, a fost repusă în funcțiune recircularea apei calde, care a dus la ameliorarea calității serviciului.

În 2010 a fost pus în funcțiune la sediul furnizorului un cazan de apă caldă de 1,5 Mw cu combustibil biomasă lemnoasă care reprezintă o alternativă mai ieftină și viabilă la combustibilul gazos. Acesta a fost conectat și deservește centrala Beclean II.

Din cauza uzurii fizice avansate și a numărului mic de consumatori din cartierul Kuvar, precum și a distanței mici față de centrala Insulei, furnizorul a renunțat la folosirea centralei Kuvar,

racordând rețeaua din cartierul Kuvar de centrala Insulei. Astfel, la vremea respectivă au rămas în funcțiune 6 centrale termice care deserveau un număr de 2367 spații de locuit și 50 de consumatori persoane juridice (instituții publice și spații comerciale de la parterul blocurilor).

Introducerea contorizării la începutul anilor 2000, modificarea modului de calcul al consumului de energie termică pentru încălzire la consumatorii necontorizați începând cu anul 2009 și schimbarea modului de calcul al energiei termice furnizate cu apa caldă menajeră (datorită investițiilor realizate care au permis acest lucru) din 2012 au condus la scăderea semnificativă a cantității energiei termice calculată pe apartament.

Aceste evoluții au dus la diminuarea numărului deconectărilor, datorită reducerii costurilor consumului pe apartament care au ajuns să se încadreze în valori suportabile.

Energia termică utilizată pentru încălzire și apă caldă de consum este produsă, în principal, prin utilizarea gazelor naturale și care au în componență cazane de apă caldă. Aceste cazane au temperaturi de lucru de 80(80)/70C și randamente de proiect la sarcina nominală cuprinse între 85 și 94% în funcție de tipul cazanului.

Un număr de 3 centrale termice – Beclean I, Beclean II și Taberei – au fost modernizate. Echipamentele instalate în celelalte 3 – Insulei, Tamási Áron și Republicii – au o uzură fizică și morală ridicată, realizând pierderi semnificative din cauza randamentului scăzut al acestora. Datorită costului redus de combustibil cu aprox. 30%, cazanul cu biomasă racordat la centrala Beclean II, în perioada de vară acesta este folosit pentru a acoperii necesarul de căldură pentru prepararea apei calde menajere la consumatorii racordați la CT Beclean II și printr-o conductă legată de tronsonul 3 asigură prin interconectare și necesarul de căldură pentru prepararea apei calde menajere la consumatorii racordați la centrala Beclean I. Biomasă reprezintă 12,6% din totalul combustibilului consumat în SACET (raportat la puterea calorică inferioară).

Există, totodată, instalate un număr de 114 panouri cu colectoare solare montate pe acoperișul centralei Taberei, având o suprafață activă de 321 m². Energia termică produsă de acestea reprezintă aprox. 2% din totalul produs în centrală și 0,4% din totalul produs în total.

Conform strategiei de alimentare cu energie termică a Municipiului Odorheiu Secuiesc în sistem centralizat reactualizare 2013, trecerea la un alt tip de energie primară s-a impus datorită prețului gazului metan pentru producerea energiei termice, care a fost aproape identic atât pentru producător, cât și pentru consumator.

În timp, funcționarea cazanului cu biomasă a produs o scădere a costurilor de combustibil pe unitatea de energie termică produsă cu 30% față de cel obținut din gazul natural, în condițiile în care prețul gazului a fost reglementat (sub prețul liber), iar biomasă lemnoasă s-a preocupat de piața liberă.

Conform Raportului privind evaluarea potențialului național de punere în aplicare a cogenerării de înaltă eficiență și a termoficării și răcirii centralizate eficient al Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice Ministerul Energiei din Decembrie 2015, Operatorul de servicii de termoficare din Municipiul Odorheiu Secuiesc este URBANA S.A. Odorheiu Secuiesc.

Conform situației termoficării localității pentru anul 2015, prezentată prin datele sistemului centralizat de alimentare cu energie termică, 2.200 apartamente au figurat ca fiind racordate la SACET în anul 2014, fiind consemnată o scădere de 757 apartamente racordate la SACET comparativ cu anul 2009, constituind, astfel, un grad de deconectare de -26%.

Populația deservită de SACET în anul 2014 a fost de 5.876 locuitori, prezentând un grad de deservire SACET de 16%.

Transportul și distribuția energiei termice se realizează prin conducte preizolate subterane recent modernizate în tot orașul.

La nivelul anului 2022, situația încălzirii centralizate este detaliată după cum urmează:

Încălzirea de la distanță în cartierul Beclean I ajunge la 91 de blocuri de locuit care au în totalitate 1862 de apartamente, din care sunt conectate la rețeaua de termoficare de la distanță 367 de apartamente după cum urmează:

- 30 blocuri, 162 de apartamente la tronsonul 1
- 27 blocuri, 113 de apartamente la tronsonul 2
- 34 blocuri, 92 de apartamente la tronsonul 3

Cartierul Beclean II., este amplasat în partea centrală al Cartierului Beclean și are rețea de termoficare conectată la 74 de blocuri de locuit însumând 1553 de apartamente din care sunt conectate la rețeaua de distribuție 506 de apartamente.

- 26 blocuri, 216 apartamente la tronsonul 1
- 11 blocuri, 92 apartamente la tronsonul 2
- 15 blocuri, 128 apartamente la tronsonul 3
- 22 blocuri, 70 apartamente la tronsonul 4

Cartierele Insulei și Kuvar sunt amplasate în zona ultra centrală a localității pe malul stâng al râului Târnava Mare. Cele 33 de blocuri de locuit conectate la rețeaua de termoficare de la distanță însumează 739 de apartamente dintre care 397 sunt conectate la rețeaua amintită.

Centrala termică de cartier „Republicii” funcționează pe Str. Kornis Ferencz f.n. Este amplasată în intravilanul municipiului Odorheiu Secuiesc, în zona centrală a localității pe malul stâng al râului Târnava Mare, în vecinătatea străzilor Bethlen Gábor, Uzinei și Târgului în apropierea gării CFR călători. În prezent, în cartierul Republicii prin sistemul de încălzire centralizată se asigură încălzirea încăperilor și alimentarea cu apă caldă de consum la 338 de apartamente, pentru un număr de cca. 800 de locuitori.

Centrala termică de cartierul Tamási Áron este amplasată în intravilanul municipiului Odorheiu Secuiesc, în zona ultra centrală a localității pe malul stâng al râului Târnava Mare fiind situată între străzile Tamási Áron și strada Petőfi în apropierea podului peste râul Târnava Mare la adresa Str. Tomcsa Sándor nr.6. În prezent, în cartierul Tamási Áron prin sistemul de încălzire centralizat se asigură încălzirea încăperilor și alimentarea cu apă caldă de consum la 75 de apartamente, pentru un număr de cca. 200 de locuitori.

3.1.3 Mod alimentare cu gaze naturale

Activitatea de furnizare și distribuție a gazelor naturale în Municipiul Odorheiu Secuiesc este asigurată de către DELGAZ GRID S.A.. Municipiul Odorheiu Secuiesc este alimentat cu gaze naturale de la stația de predare-reglare-măsurare. Conductele de distribuție sunt de presiune redusă și au totalizat o lungime de 86 km în anul 2019.

3.1.4 Alimentare cu apă și canalizare; stații de epurare

Sistemul public de alimentare cu apă potabilă reprezintă ansamblul construcțiilor și terenurilor, instalațiilor tehnologice, echipamentelor funcționale și dotărilor specifice, prin care se realizează alimentarea cu apă potabilă a localității. Acesta este format, în principal, din următoarele componente: captări, aducțiuni, stații de tratare a apei brute, stații de pompare, rezervoare pentru înmagazinarea apei potabile, rețele de distribuție, bransamente, sisteme de canalizare și sisteme de tratare apă uzată (stații de epurare).

În principal, sistemul de alimentare cu apă este caracterizat de un consum important de energie electrică aferent activităților de pompare, tratare și epurare a apei și de un consum de energie primară (în principal sub formă de gaz natural) în cazul utilizării energiei termice în procesul de epurare a apelor uzate.

În Municipiul Odorheiu Secuiesc alimentarea cu apă și serviciile de canalizare sunt asigurate de către SC HARVIZ SA.

Principalele activități desfășurate în cadrul obiectului de activitate al societății sunt:

1. Captarea apei din sursele de suprafață și subterane;
2. Tratarea apei pentru asigurarea calității impuse de legislația în vigoare;
3. Transportul și distribuția apei potabile și industriale către beneficiari;
4. Asigurarea parametrilor necesari în rețeaua de distribuție (presiune) a apei, prin intermediul stațiilor de repompare și a stațiilor de hidrofor
5. Colectarea, transportul și epurarea apelor uzate.

3.1.5 Utilizarea energiei regenerabile – estimări ale potențialului utilizabil în cadrul localității

Valorificarea potențialului surselor regenerabile de energie conferă premise reale de realizare a unor obiective strategice privind creșterea siguranței în alimentarea cu energie prin diversificarea surselor și diminuarea ponderii importului de resurse energetice, respectiv, de dezvoltare durabilă a sectorului energetic și protejare a mediului înconjurător. Astfel în acest subcapitol se va face o analiză referitoare la potențialul de utilizare a surselor regenerabile de energie în Municipiul Odorheiu Secuiesc. Se iau în considerare următoarele tipuri de surse regenerabile de energie:

- ✓ **energia solară** – utilizată la producerea de căldură prin metode de conversie pasivă sau activă sau la furnizarea de energie electrică prin sisteme fotovoltaice;

- ✓ **energia eoliană** – utilizată la producerea de energie electrică cu grupuri aerogeneratoare;
- ✓ **hidroenergia** – valorificată prin utilizarea centralelor hidroelectrice cu o putere instalată mai mică sau egală cu 10 MW ("hidroenergia mică"), respectiv prin utilizarea centralelor hidro cu o putere instalată mai mare de 10 MW ("hidroenergia mare");
- ✓ **biomasa** – provenită din reziduri de la exploatarea forestieră și agricole, din deșeuri rezultate din prelucrarea lemnului și alte produse, și valorificată în instalații de producere a energiei electrice și/sau termice;
- ✓ **biogazul** – provenit în principal din rezultatul fermentării în regim anaerob a dejecțiilor animaliere sau de la stațiile de epurare orășenești, și valorificat în instalații de producere a energiei electrice și/sau termice;
- ✓ **biocombustibil** – provenit prin conversia biomasei și/sau a deșeurilor animale, industriale sau municipale și valorificat în principal de utilajele agricole (tractoare, combine, etc.) sau mijloacele de transport public.
- ✓ **energia geotermală** – înmagazinată în depozite și zăcăminte hidrogeotermale subterane, exploatabilă cu tehnologii speciale de foraj și extracție, și valorificată în instalații de producere a energiei termice.

3.1.5.1 Potențialul de utilizare a energiei solare

Energia solară este energia radiantă produsă în Soare ca rezultat al reacțiilor de fuziune nucleară. Ea este transmisă pe Pământ prin spațiu în cuante de energie numite fotoni, care interacționează cu atmosfera și suprafața Pământului. Tehnologiile solare pot fi, în general, pasive sau active în funcție de modul în care energia solară este captată, convertită și distribuită. Tehnicile solar active includ utilizarea panourilor fotovoltaice și a colectoarelor termice pentru captarea energiei. Tehnicile solare pasive includ orientarea unei clădiri spre soare, selectarea materialelor cu o masă termică favorabilă sau cu proprietăți de dispersie a luminii, precum și proiectarea spațiilor în așa fel încât aerul să circule în mod natural.

În figura 3.1.5.1.1 se prezintă harta radiației solare iar în figura 3.1.5.1.2 se prezintă durata medie anuală de strălucire a soarelui^[8].

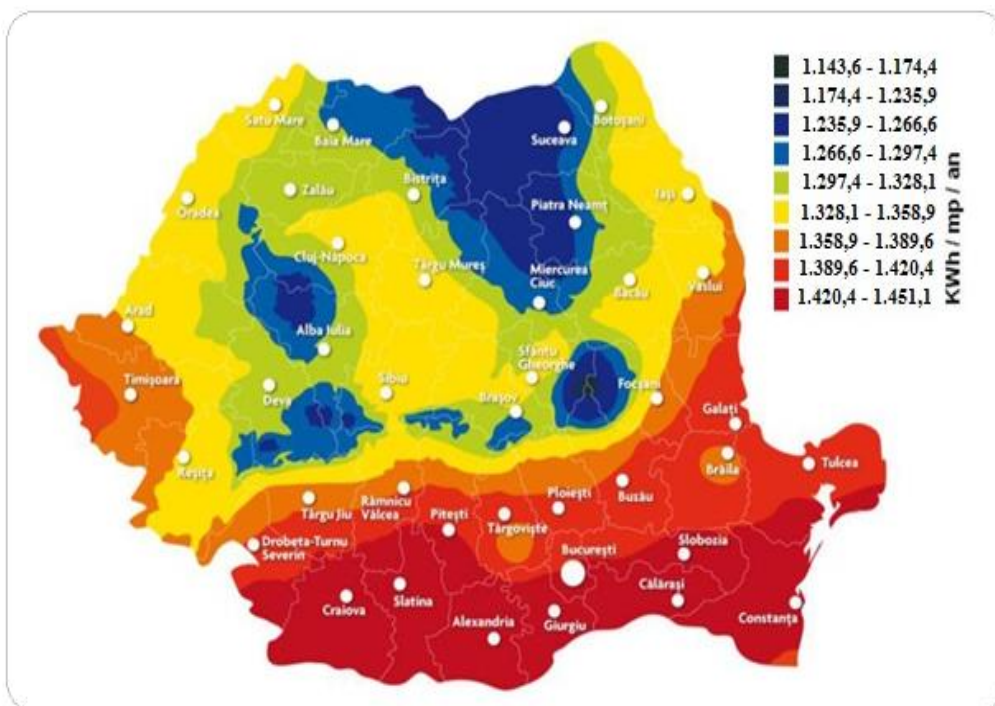


Figura 3.1.5.1.1 Radiația solară, în România

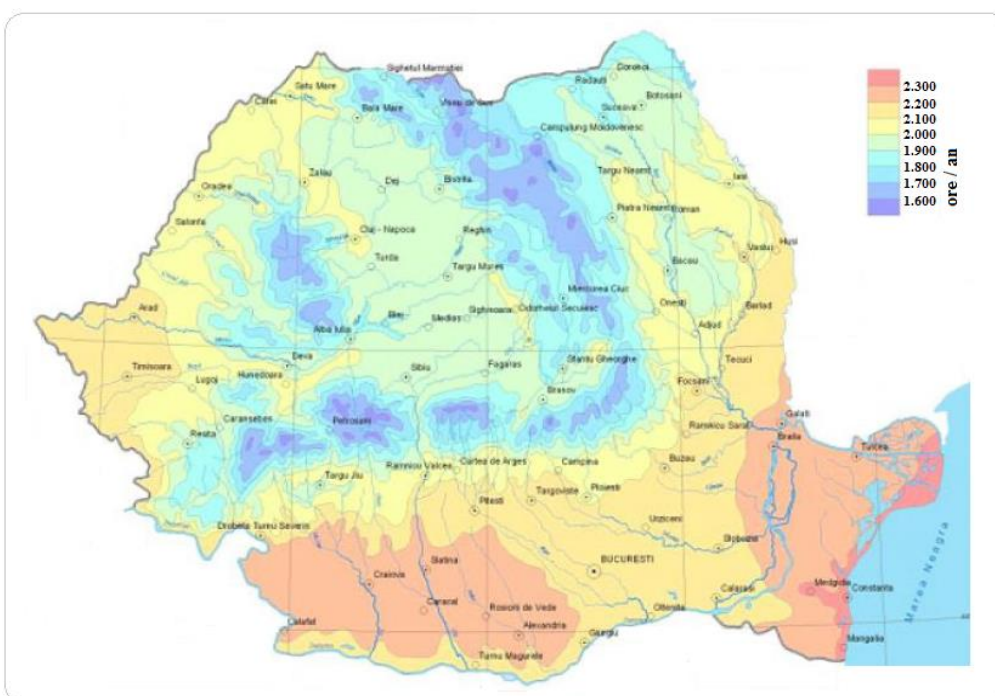


Figura 3.1.5.1.2 Durata medie anuală de stralucire a soarelui, în România

Căldura generată de soare se poate folosi în principal pentru producerea de energie electrică și prepararea apei calde de consum și agentului termic pentru încălzire. Există chiar și instalații de aer condiționat bazate pe căldura solară, unde aceasta reprezintă energia principală necesară răcirii aerului.

Avându-se în vedere hărțile prezentate în figurile anterioare se poate spune că în zona Municipiului Odorheiu Secuiesc, potențialul de utilizare a energiei solare corespunde unui nivel mai scăzut caracterizat de următorii parametri:

- iradierea anuală globală obținută de modulele fotovoltaice înclinare optimal este cuprinsă în intervalul $1.297 \div 1.328 \text{ kWh/m}^2$;
- durata medie anuală de strălucire a soarelui este cuprinsă în intervalul $1.800 \div 1.900$ ore/an.

Ca urmare a celor spuse mai sus în Municipiul Odorheiu Secuiesc pot fi avute în vedere soluții de îmbunătățire a eficienței energetice, bazate pe energie solară, cu aplicare în:

- ✓ iluminatul public și perimetral (producere energie electrică cu panouri solare fotovoltaice);
- ✓ instituții de învățământ (în special în grădinițe, sali de sport, cămine) și în clădiri administrative (producere de energie termică pentru preparare apă caldă menajeră cu panouri solare termice);
- ✓ irigații (producere energie electrică cu panouri solare fotovoltaice).

3.1.5.2 Potențialul de utilizare a energiei eoliene

Energia eoliană este energia conținută de forța vântului ce bate pe suprafața pământului. Ea este transformată în principal în energie electrică prin intermediul turbinelor eoliene. Turbina eoliană este dispozitivul care transformă energia cinetică primită de la vânt în energie mecanică.

În fig. 3.1.5.2.1 se prezintă viteza medie anuală a vântului în România, iar în fig. 3.1.5.2.2 se prezintă, în funcție de zonele din România, numărul de ore în care vântul are o viteză mai mare de 4 m/s ^[8].

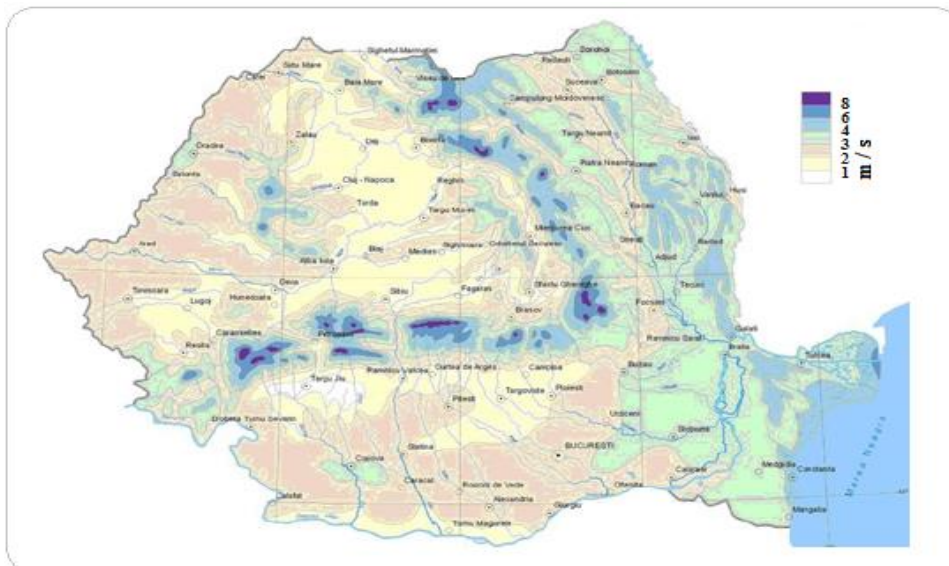


Figura 3.1.5.2.1 Viteza medie anuală a vântului, în România

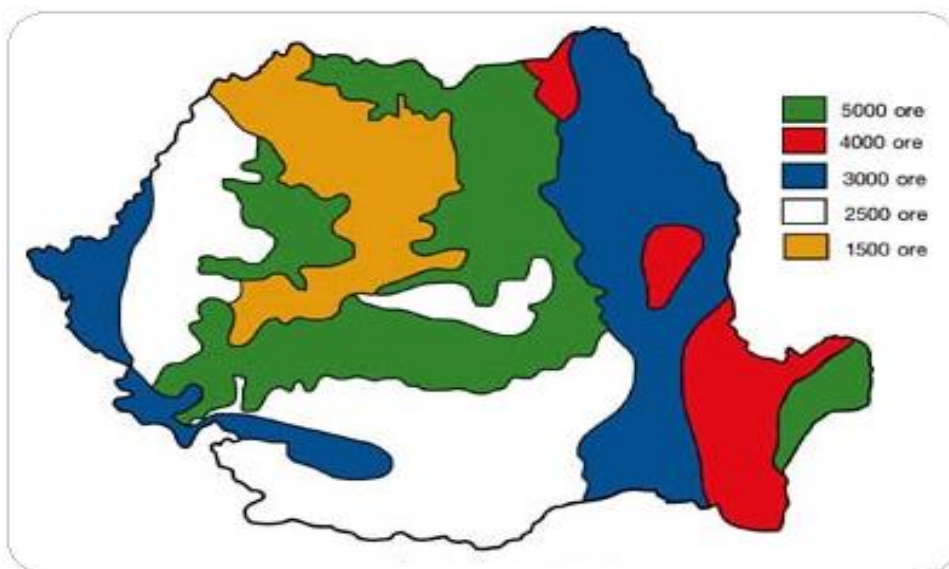


Figura 3.1.5.2.2 Numărul de ore pe an cu viteză a vântului mai mare de 4 m/s, în România

Avându-se în vedere hărțile prezentate în figurile anterioare se poate spune că în zona Municipiului Odorheiu Secuiesc, potențialul de utilizare al energiei eoliene corespunde unui nivel relativ crescut caracterizat de următorii parametrii:

- viteza medie anuală a vântului este cuprinsă în intervalul 3 ÷ 4 m/s;
- numărul de ore cu o viteză a vântului mai mare de 4 m/s este de circa 3.000 h/an.

În zona Municipiului Odorheiu Secuiesc exploatarea potențialului eolian nu reprezintă o abordare viabilă pentru generarea de energie din exploatarea resurselor regenerabile.

3.1.5.3 Potențialul de utilizare a biomasei, biogazului și biocombustibililor

Biomasa este partea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și reziduurilor din agricultură, inclusiv substanțe vegetale și animale, silvicultură și industriile conexe, precum și partea biodegradabilă a deșeurilor industriale și urbane. Biomasa poate fi utilizată de la încălzirea încăperilor până la producerea energiei electrice și a carburanților pentru automobile.

Biomasa este considerată una din principalele forme de energie regenerabilă. Statisticile actuale indică faptul că, țările în curs de dezvoltare își acoperă circa 38% din nevoile proprii de energie din biomasă, iar în multe dintre aceste țări, arderea lemnului de foc reprezintă o cotă importantă din consumul total de energie. Unele țări dezvoltate își asigură în prezent, din biomasă, o cotă importantă din consumurile proprii de energie, cum ar fi cca. 18% în Finlanda, cca. 14% în Suedia, cca. 10% în Austria, etc. Biomasă, ce reprezintă cca. 15% din sursele primare de energie utilizate pe plan mondial.

Biomasa provine, în principal, din:

- biomasă special cultivată "plante energetice";
- reziduuri din exploatare forestieră și lemn de foc;
- deșeuri de lemn sub formă de rumeguș și alte resturi de lemn;
- deșeuri agricole rezultate din cereale, tulpini de porumb, alte resturi vegetale;
- deșeuri organice industrie agro-alimentară, grăsimi, excremente animale;
- deșeuri și reziduuri menajere urbane.

La nivelul Municipiului Odorheiu Secuiesc există un potențial mediu de utilizare a resurselor energetice sub formă de biomasă bazat în mai puțin pe activitățile agricole și pe existența unei suprafețe importante de terenuri agricole în zonă (v. figura 3.1.5.3.1) și mai mult pe rezidurile din exploatarea forestieră și lemn de foc din cauza existenței unui fond forestier relativ mare în zonă (v. figura 3.1.5.3.2) [8].

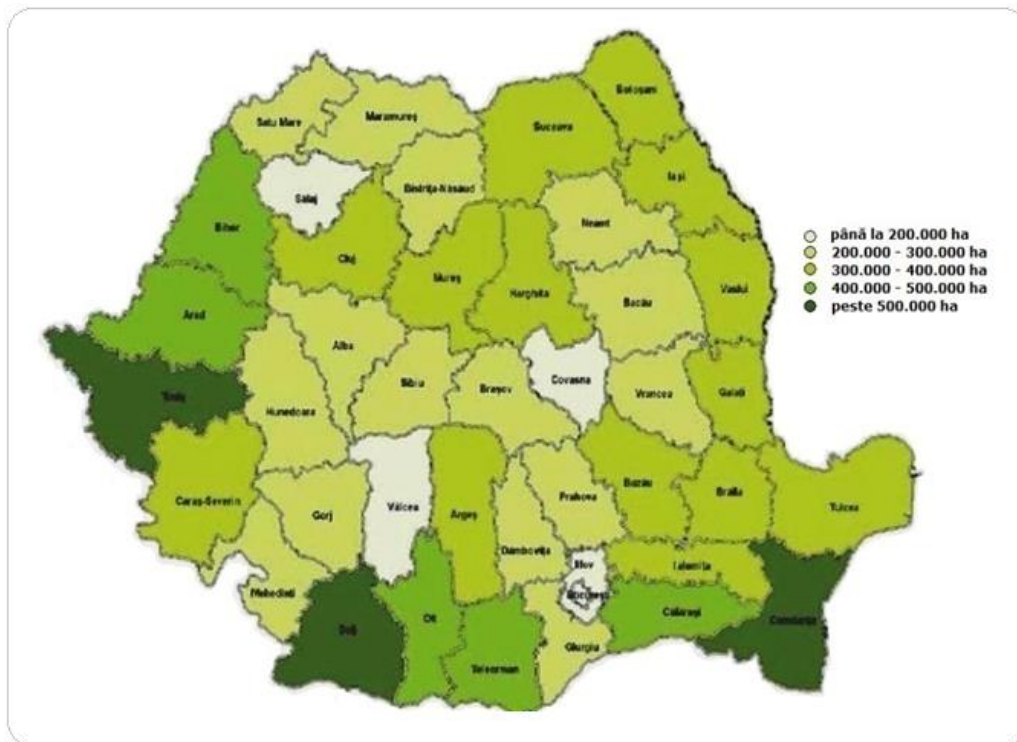


Figura 3.1.5.3.1 Harta suprafețelor agricole utilizate, din România

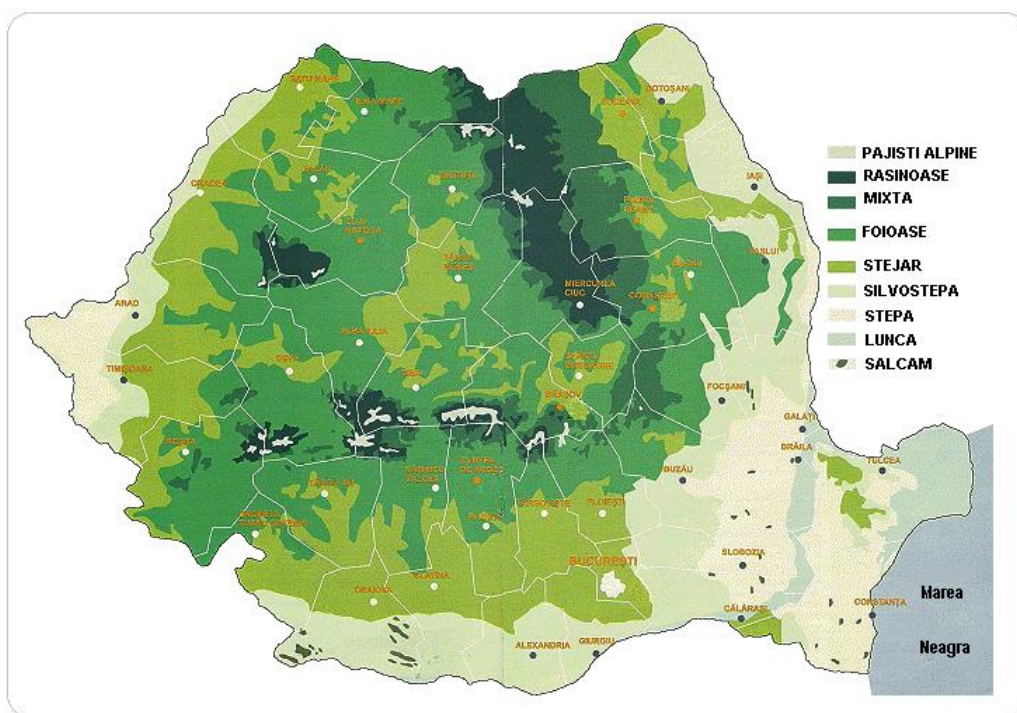


Figura 3.1.5.3.2 Harta pădurilor, din România

Raportat la potențialul energetic al biomasei la nivelul României (v. figura 3.1.5.3.3), Municipiul Odorheiu Secuiesc se afla într-o zonă cu potențial mai mare de utilizare a biomasei forestiere comparativ cu cea agricolă^{[8], [9]}.

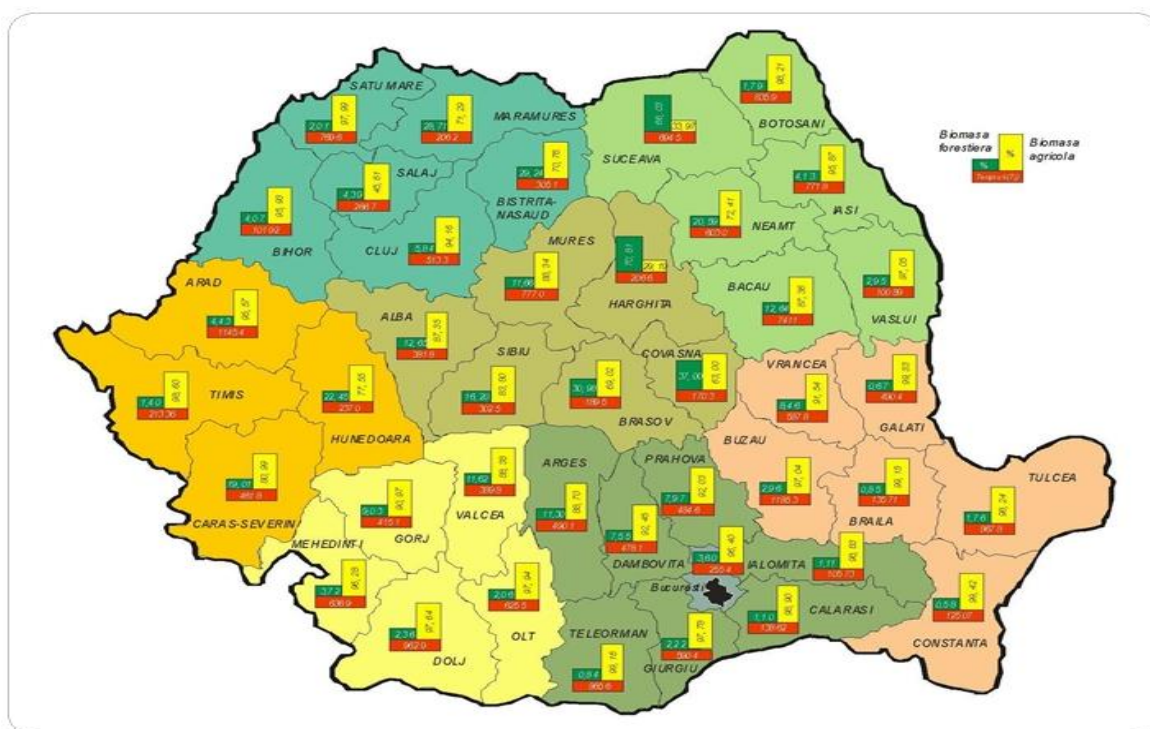


Figura 3.1.5.3.3 Potențial energetic al biomasei, în România

Principalele forme de valorificare energetică a biomasei sunt:

- arderea directă cu generare de energie termică;
- arderea prin piroliză, cu generare de singaz ($\text{CO} + \text{H}_2$);
- fermentarea, cu generare de biogaz (CH_4) sau bioetanol ($\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$). În cazul fermentării produșilor zaharați biogazul se poate arde direct, iar bioetanolul, în amestec cu benzina, poate fi utilizat în motoarele cu combustie internă.
- transformarea chimică a biomasei de tip ulei vegetal prin tratare cu un alcool și generare de esteri, de exemplu metil esteri (biodiesel) și glicerol. În etapa următoare, biodieselul purificat se poate arde în motoarele diesel;
- degradarea enzimatică a biomasei cu obținere de etanol sau biodiesel. Celuloza poate fi degradată enzimatic la monomerii săi, derivați glucidici, care pot fi ulterior fermentați la etanol.

Principalele tipuri de resurse de biomasă provenită din vegetația agricolă transformate în biocombustibili sunt:

- producere biodiesel: rapiță, floarea soarelui, soia;
- producere biogaz: trestie de zahăr, sorg, porumb.

De asemenea, rezidurile generate de activitățile urbane pot reprezenta o altă categorie de biomasă. Astfel, în Municipiul Odorheiu Secuiesc pot fi avute în vedere soluții de valorificare energetică a resurselor sub formă de:

- deșeuri menajere și asimilabile (energie generată de arderea deșeurilor sau biogaz extras de la gropile de gunoi care este un gaz bogat în metan);

- ape uzate (valorificarea prin ardere a nămolului sau energie extrasă din apele uzate folosind digestia anaerobă pentru a produce biogazul). În apele uzate municipale sunt numeroși compuși organici de carbon, care pot fi convertiți în biogaz prin degradare anaerobă.

Dupa cum s-a afirmat anterior în zona Municipiului Odorheiu Secuiesc există un potențial mediu de utilizare a biomasei (biogaz, biocombustibil) iar acesta poate fi valorificat:

- pentru încălzirea în spațiile de locuit (în special prin soluții individuale de producere energie termice pentru încălzire și apă caldă);
- în cazane sau în instalații de cogenerare pentru producere de energie electrică și termică pentru alimentarea consumatorilor (blocuri de locuințe, clădiri administrative, ansambluri rezidențiale noi);
- prin producere de biocombustibili ce pot fi utilizați la nivel local în transportul public, sau de instalațiile de salubritate, transport deșeuri menajere. De asemenea, biocombustibilii pot fi valorificați în instalațiile agricole;
- prin producere de biogaz ce poate fi valorificat în instalații de producere a energiei electrice și/sau termice, sau care poate fi folosit ca sursă alternativă în consumul de uz casnic.

3.1.5.4 Potențialul de utilizare surse geotermale

Energia geotermală este energia termică stocată în structura geologică a pământului ce este captată sub formă de apă fierbinte de joasă temperatură (între 25 °C și 60 °C), de înaltă temperatură (între 60 °C și 125 °C), sau sub formă de abur. Energia geotermală de înaltă temperatură poate fi transformată direct în energie electrică, sau termică, energia geotermală de joasă temperatură poate fi utilizată numai pentru încălzire, fiind imposibilă conversia acesteia în energie electrică. Energia geotermală de joasă temperatură, este disponibilă chiar la suprafața scoarței terestre, însă exploatarea acesteia necesită echipamente special concepute (pompe de caldura) pentru ridicarea temperaturii până la un nivel care să permită încălzirea și/sau prepararea apei calde, ceea ce reprezintă un dezavantaj față de energia geotermală de potențial termic ridicat.

În figura 3.1.5.4.1 se prezintă potențialul de utilizare și zonele cu sursele geotermale de energie din România^[8].



Figura 3.1.5.4.1 Potențial geotermal, în România

Aplicațiile moderne ale energiei geotermale includ pompe geotermale pentru încălzirea și răcirea locuințelor, sau chiar pentru aplicații industriale, însă la nivelul Municipiului Odorheiu Secuiesc, după cum se poate observa din figura de mai sus, posibilitatea de accesare a acestei forme de energie prezintă un nivel ridicat în acest moment fiind identificate zone cu potențial geotermal.

3.1.5.5 Concluzii

Municipiul Odorheiu Secuiesc beneficiază de un potențial considerabil în domeniul energiei regenerabile, în special din surse solare, eoliene și din biomasă, datorită condițiilor climatice favorabile și resurselor locale abundente. Investițiile în aceste surse pot contribui la diversificarea mixului energetic și la creșterea producției de energie din surse curate.

Implementarea proiectelor de energie regenerabilă are potențialul de a reduce semnificativ emisiile de gaze cu efect de seră, contribuind astfel la atingerea obiectivelor de mediu stabilite la nivel național și internațional. Această tranziție către surse de energie sustenabile nu doar că va diminua impactul asupra mediului, ci va sprijini și inițiativele locale de combatere a schimbărilor climatice.

Dezvoltarea capacităților de producție a energiei regenerabile va conduce la o independență energetică crescută pentru municipiu, reducând dependența de sursele externe de energie. Acest aspect este important pentru stabilitatea economică a comunității și pentru protejarea consumatorilor de fluctuațiile prețurilor pe piețele energetice.

3.1.6 Clădiri publice

Clădirile publice din Municipiul Odorheiu Secuiesc se clasifică astfel:

- clădiri aflate în gestionarea inspectoratului școlar: colegii, licee, școli, grădinițe, etc.;
- clădiri social culturale: teatre, muzee, biblioteci, cinematografe, stadioane, săli de sport, etc.;
- clădiri aflate în gestionarea direcției de asistență și protecție socială: centre sociale, cantine, creșe, etc.;
- clădiri infrastructură sănătate: spitale, centre medicale, dispensare, clinici, etc.;
- clădiri administrative: sediu primărie, sedii instituții / servicii publice, gări, autogări, tribunale, spații comerciale, etc.;

În tabelul 3.1.6.1 se prezintă principalele caracteristici constructive și consumurile energetice aferente sectorului de clădiri publice din Municipiul Odorheiu Secuiesc, la nivelul anului 2023.

Tabel 3.1.6.1 Caracteristici constructive, consumuri resurse energetice sector clădiri publice

Nr. crt.	Tip Clădire	Nr. Clădiri în grup	Total arie utilă	Indicatori			
				Consum energie electrică	Consum energie termică	Factura energetică	
			m ²	MWh/an	Gcal/an	Electrică	Termică
						lei/an	lei/an
1	Spitale, dispensare, policlinici, etc.	26	27.027	-	-	-	-
2	Clădiri învățământ (școli, licee, grădinițe, etc.)	32	63.525	991,2	70,0	1.045.645	-
3	Clădiri social culturale (bibliotecă, casă culturală, etc.)	10	10.473	100,5	-	118.892	-
4	Clădiri administrative (primărie, sedii taxe si impozite, etc.)	4	10.863	816,0	2.062	922.517	-
5	Altele (cantine, creșe, centre de zi, centre sociale)	18	13.120	-	-	-	-
	Total	90	97.981	1.908	2.132	-	-

OBS: Nu au fost furnizate date complete cu privier la consumurile și costurile energetice.

Indicatorii energetici ai principalelor tipuri de clădiri publice din Municipiul Odorheiu Secuiesc, sunt:

- **Instituții de învățământ:** consum specific mediu anual de energie electrică – 15,60 kWh/m²;
consum specific mediu anual de energie termică – 1,28 kWh/m²;
- **Instituții administrative:** consum specific mediu anual de energie electrică- 75,12 kWh/m².

Obs. În [Anexa 2](#) sunt centralizate datele ce caracterizează sectorul clădirilor publice din Municipiul Odorheiu Secuiesc. Datele prezentate în [Anexa 2](#) au stat la baza stabilirii indicatorilor prezentați anterior.

3.1.7 Transport public

Principala componentă a sectorului transporturi este reprezentată de serviciul public de transport local. O altă componentă a sectorului transporturi este reprezentată de parcul auto aferent fiecărei structuri administrative/departament din cadrul unității administrativ teritoriale a Municipiului Odorheiu Secuiesc (vehiculele de serviciu ce deservește angajaților administrației publice locale, salvări, mașini poliție, microbuze școlare, etc.).

În prezent, populația Municipiului Odorheiu Secuiesc, beneficiază de servicii organizate de transport public de călători prin autobuze, microbuze și taximetre astfel:

-  nr. autorizații în regim taxi - 87
-  nr. societăți în regim taxi - 26
-  nr. PFA cu autorizații în regim taxi - 20

Serviciul public de transport local are o dimensiune economică și una socială și urmărește satisfacerea cu prioritate a nevoilor populației precum și ale instituțiilor publice și agenților economici de pe raza Municipiului. Serviciul de transport public local este un serviciu regulat de transport public local de persoane, cu mijloace rutiere de transport în comun care are la bază următoarele principii:

- respectarea drepturilor și intereselor legitime ale călătorilor;
- asigurarea deplasării în condiții de siguranță și de confort;
- protecția mediului;
- tratament egal și nediscriminatoriu pentru toți utilizatorii;
- servicii de calitate în condițiile unor tarife accesibile pentru călători;
- administrare eficientă a bunurilor proprietate publică și a fondurilor bănești;
- dezvoltare durabilă.

În prezent serviciul de transport public din Municipiul Odorheiu Secuiesc este gestionat de societatea S.C. URBANA S.A..

În tabelul 3.1.7.1 se prezintă autovehiculele aflate în proprietatea / administrarea Serviciului de Transport Public din Municipiul Odorheiu Secuiesc, iar în tabelul 3.1.7.2 se prezintă numărul anual al persoanelor care folosesc transportul public din Municipiul Oodrheiu Secuiesc.

Tabel 3.1.7.1 Parc auto Serviciul de Transport Public al Municipiului Odorheiu Secuiesc

Tip autovehicul (an fabricație)	Număr (la nivelul anului 2023)		Capacitate cilindrică	Capacitate persoane transportabile		Carburant	Norme de poluare
	inventar	utilizabile	cm ³	Pe scaune	În picioare		
Microbuze	3	3	-			Motorină și unul electric	Euro 3
Autobuze Ikarus	9	9	-			Electric	-

Tabel 3.1.7.2 Număr anual persoane care utilizează seviciul public
de transport din Municipiul Odorheiu Secuiesc

An	Număr total de călători transportați (persoane)	
2023	abonamente	4700
	din care pentru elevi	4250
	bilete vândute	10000

3.1.8 Deșeuri urbane

Deșeurile municipale reprezintă totalitatea deșeurilor generate de populație, instituții, unități comerciale și economice (deșeuri menajere și asimilabile), deșeurile colectate din spațiile publice (străzi, parcuri, spații verzi, piețe), precum și deșeurile de construcții demolate colectate de operatorii de salubritate.

Serviciul public de gestionare al deșeurilor este asigurat de S.C. RDE HARGHITA S.R.L. care colectează deșeurile menajere și asimilabile cu acestea atât de la populație, direct sau prin asociațiile de proprietari, cât și de la agenții economici și instituțiile publice.

Pe Platoul Cekend, lângă drumul DN 13A, funcționează Depozitul de deșeuri nepericuloase care respectă pe deplin standardele Uniunii Europene. Depozitul Cekend este situat lângă Odorheiu Secuiesc, pe Platoul Cekend. Capacitatea sa totală este de aproape 1 milion m³, ceea ce asigură depozitarea în siguranță a deșeurilor comunitare ale clienților.

Începând cu 3 iunie 2024, toate deșeurile menajere și asimilabile, precum și cele colectate din spațiile publice (străzi, parcuri, spații verzi, piețe) din municipiul Odorheiu Secuiesc sunt

transportate la Centrul de Management Integrat al Deșeurilor (CMID) Remetea, în cadrul Asociației de Dezvoltare Intercomunitară „S.I.M.D Harghita”, din care face parte ca asociat.

În prezent, gradul de acoperire privind serviciul de salubritate realizat de către firma delegată pentru populație, în Municipiul Odorheiu Secuiesc, este de 100%, atât pentru agenții economici, cât și pentru populație, în condițiile legii [8].

Gestionarea deșeurilor reprezintă una dintre problemele importante cu care se confruntă localitățile. Astfel, trebuie avută în vedere o abordare integrată ce trebuie să țină cont de următoarele procese: colectare, transport, tratare, valorificarea deșeurilor, depozitarea și eliminarea acestora.

În Municipiul Odorheiu Secuiesc colectarea deșeurilor municipale se face prin golirea recipientelor din punctele de colectare de la asociațiile de proprietari, în număr de 39 puncte de colectare prevăzute cu platformă betonată și gard împrejmuit, precum și de la case sau agenți economici. În principal colectarea se face în eurocontainere metalice de 1.1 m³, europubele de 240 litri pentru deșeurile amestecate, iglu-uri de 2.5 m³, containere PVC și saci de 240 litri inscripționați special pentru deșeurile selective (v. figura 3.1.8.1).



Figura 3.1.8.1 Recipienți colectare deșuri

Pentru deșeurile menajere, în timpul colectării, se folosesc containere de 120-240-1100 litri, fie în sistem propriu sau în sistem de închiriere, precum și containere 5-7-10-31 m³ într-un sistem cu taxă de închiriere.

Scopul colectării selective a deșeurilor este de a reduce cantitatea de deșuri care se transportă la depozitul de gunoi, de a ne proteja mediul, de a reduce încărcarea și poluarea acestora și de a extrage și utiliza materii prime secundare (de exemplu, hârtie, sticlă).

Colectarea are loc într-un sistem insular de colectare, care este potrivit pentru colectarea a patru tipuri de deșuri: hârtie, sticlă, flacoane PET și cutii metalice de băuturi. Insulele de colectare sunt situate, cu preponderență, în jurul instituțiilor, magazinelor, mall-urilor comerciale, spațiilor locative și a punctelor intens circulate.

Recipientele de colectare de tip iglu sunt golite de o mașină cu macara specială, a cărei parte colectoare internă de 31 m³ pare uniformă din exterior, dar este, de fapt, o structură compartimentată.

Selectiv, de acum, locuitorii caselor familiale din Odorheiu Secuiesc pot colecta deșeurile în sacii colorați furnizați de RDE Harghita SRL.

SACUL GALBEN

Pentru toate tipurile de plastic: PET – uri aplatizate, de la apă minerală și băuturi răcoritoare, de la băuturi, flacoane de uz casnic (HDPE, PP, PE de la produse de curățenie și produse cosmetice: detergent, șampon, gel de duș, flacoane alimentare etc.,) aplatizate, clătite și capacele acestora, flacon aplatizat de ulei comestibil, cu capacul pus, cutie de carton multistrat de băuturi (lapte, suc de fructe), pahare clătite de smântână, de iaurt, cu capacele acestora, cutii spălate de unt și de margarină, folie curată de plastic și aluminiu, pungă de nailon, pungi de cumpărături, alte materiale plastice, metal: doze de băuturi (sucuri răcoritoare, bere), cutii de conserve spălate, capace, alte obiecte mici de metal.

Ce nu se pune: periută de dinți, ciorapi de nailon, polistiren, bandă adezivă – acestea intră la deșeuri mixte, CD-uri și DVD-uri, ambalaje contaminate cu o substanță chimică sau toxice.

SACUL ALBASTRU

Carton, ziar, revistă, broșură, carte, hârtie ondulată, hârtie de ambalat curată, cutie mică de hârtie (de exemplu săpun, pastă de dinți). Dacă aveți cutii mai mari de carton, așezați-le pliate lângă sac. Hârtia nu trebuie să fie cu ulei, grăsime sau contaminată cu alimente.

SACUL VERDE

Sticle de băutură, clătite, fără capac, borcane, sticlă pentru ulei, sticlute de parfum, pahare. Ce să nu includă? Porțelan, ceramică, sticlă plată (de ex. geam, oglindă), lentile, bec, tub neon, vas de sticlă termorezistent, flacon de medicament.

Colectarea selectivă a deșeurilor municipale în vederea valorificării materialelor reciclabile s-a intensificat în ultimii ani, când punctele de colectare au fost echipate cu aproximativ 164 recipiente de colectare selectivă a deșeurilor de PET și materiale plastice, deșeurilor din hârtie-carton, deșeuri din sticlă, amplasate pe aria municipiului, de către operatorul de salubritate.

Frecvența de evacuare și colectare pe care operatorul de salubritate o asigură în prezent, în Municipiul Odorheiu Secuiesc, este zilnic în anotimpul cald și cel puțin o dată la două zile în anotimpul rece de la asociațiile de proprietari (locatari), unitățile de alimentație publică, unitățile sanitare, piețe, restaurante, hoteluri, grădinițe, școli și o dată pe săptămână de la producătorii casnici.

Transportul deșeurilor, în funcție de proveniența acestora, se realizează utilizând autovehicule moderne destinate acestui scop, acoperite și prevăzute cu dispozitive de golire automată a recipientelor de colectare, care să nu permită împrăștierea deșeurilor sau a prafului, emanarea de noxe sau scurgeri de lichide în timpul transportului.

În tabelul 3.1.8.1 se prezintă evoluția consumurilor energetice aferente activității de gestionare a deșeurilor din Municipiul Odorheiu Secuiesc.

Tabel 3.1.8.1 Gestionare deșeuri – consumuri energetice

An	Motorină	Benzină	Energie electrică	Gaze naturale	Consumuri energetice totale
	tone/an	tone/an	MWh/an	mii mc/an	tep/an
2023	114,7	3,0	126,0	1,54	130,41

În tabelul 3.1.8.2 se prezintă evoluția cantității de deșeuri anual procesate în Municipiul Odorheiu Secuiesc.

În figura 3.1.8.2 se prezintă evoluția cantității de deșeuri anual procesate. De asemenea, în figura 3.1.8.2 se prezintă și ponderea tipurilor de resurse energetice în consumul energetic anual aferent activității de gestionare a deșeurilor din Municipiul Odorheiu Secuiesc.

Tabel 3.1.8.2 Gestionare deșeuri – evoluție deșeuri colectată anual

An	Cantitate deșeuri anual colectată	Cantitate deșeuri menajere
	tone/an	tone/an
2021	11.483	10.050
2022	11.207	9.473
2023	11.331	9.664

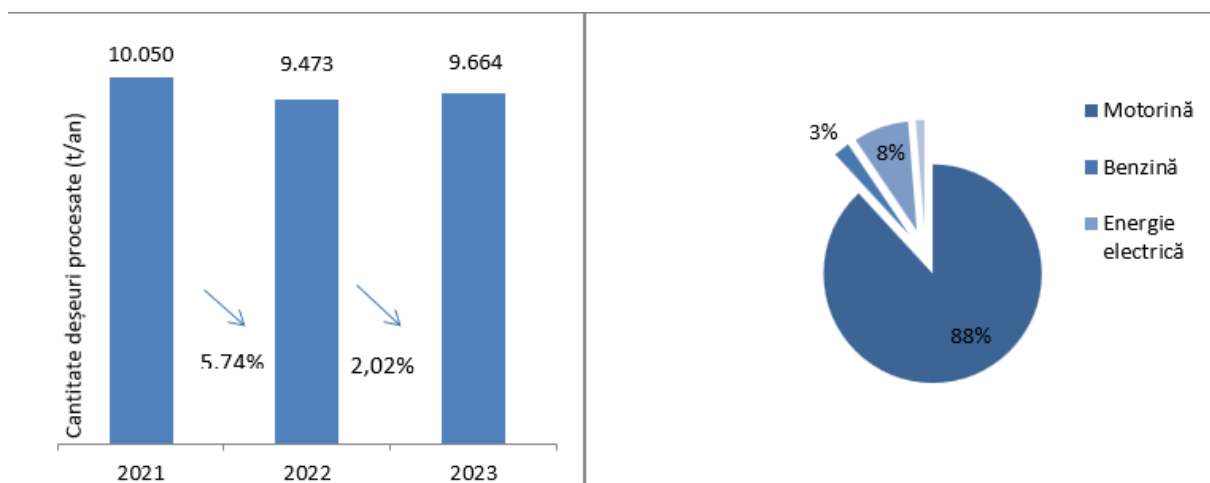


Figura 3.1.8.2 Gestionare deșeuri – evoluție deșeuri procesate, pondere tipuri de energie în consumurile energetice totale transformate în tep, pentru anul 2023

Colectarea selectivă a deșeurilor reprezintă nu doar o obligație legală, ci și o problemă de educație civică și trebuie să devină o obișnuință pentru locuitorii Municipiului Odorheiu

Secuiesc. În tabelul 3.1.8.3 și în figura 3.1.8.3 se prezentată cantitatea de deșeuri colectată selectiv în perioada 2021 - 2023, pe tipuri de deșeuri.

Tabel 3.1.8.3 Cantitatea de deșeuri colectată selectiv în Municipiul Odorheiu Secuiesc

An	Plastic	Hârtie-carton	Fier	DEEE	Inert
	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an
2021	291,9	503,42	14,39	10,82	59,36
2022	275,46	518,37	21,27	10,26	206,85
2023	240,49	603,83	28,17	4,14	329,66

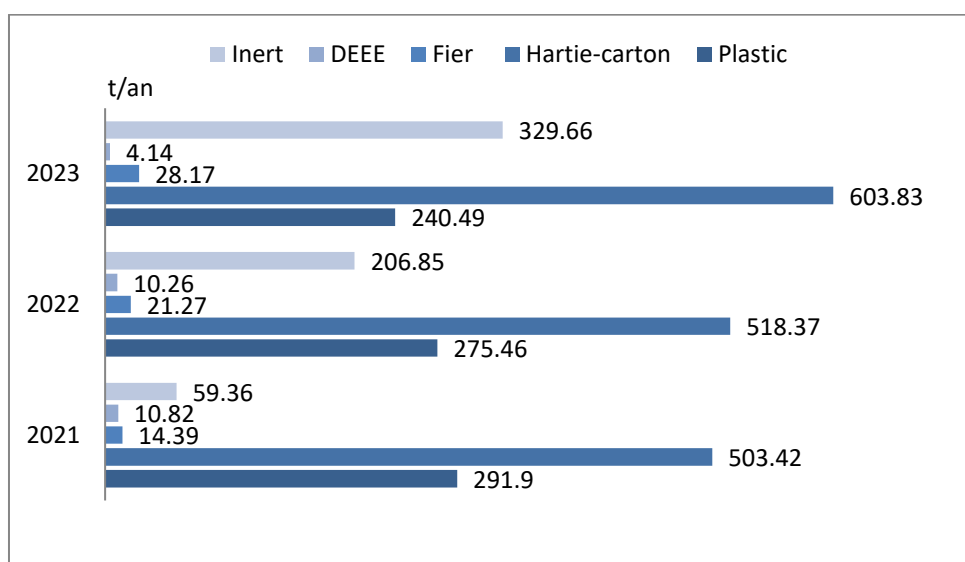


Figura 3.1.8.3 Pondere tip deșeu din cantitatea totală anuală de deșeuri colectate selectiv

3.1.9 Descrierea modului de gestionare a serviciilor de utilități publice

În tabelul numărul 3.1.9.1 se prezintă modul de gestionare a serviciilor de utilități publice la nivelul Municipiului Odorheiu Secuiesc.

Tabel 3.1.9.1 Modul de gestionare a serviciilor de utilități publice la nivelul Municipiului Odorheiu Secuiesc

Servicii utilități	Modul de gestionare a serviciului	Indicatori de eficiență energetică stipulați prin contract
--------------------	-----------------------------------	--

publice	Contract de delegare a gestiunii serviciului public	Gestiune directă prin departamentele primăriei	DA (precizați indicatorul)	NU
Iluminat Public	✓	-	1.Indicatori de performanță generali: - calitatea serviciilor prestate - întreruperi și lomitări în furnizare - răspunsuri la solicitări 2. Indicatori de performanță garantați 2.1. Indicatori de performanță garantați prin licență 2.2. Indicatori de performanță a căror nerespectare atrage penalități conform contractului de delegare a gestiunii	✓
Alimentare cu apă și de canalizare	✓	-	-	✓
Alimentare cu energie termică	✓	-	Indicatorii anuali de performanță ai serviciului de alimentare cu energie termică a utilizatorilor la centralele de producere a energiei termice sunt: a) numărul de solicitări ale utilizatorilor pentru asigurarea alimentării cu energie termică a unor noi consumatori sau pentru modificarea parametrilor agentului termic produs, diferențiat pe tipuri de agenți termici; b) numărul de solicitări la care intervalul de timp dintre momentul înregistrării cererii de racordare din partea utilizatorului până la primirea de către acesta a avizului tehnic de racordare este mai mic de 15/30/60 de zile. Indicatorii anuali de performanță privind calitatea energiei termice produse sunt: a) numărul de reclamații privind calitatea energiei termice pe tipuri de agent termic; b) numărul de reclamații care sunt din vina producătorului; c) numărul intervalelor de funcționare a centralelor de producere a energiei termice având cel puțin unul dintre parametrii presiune, temperatură, debit cu valoare mai mică decât limita inferioară, respectiv mai mare decât limita superioară a abaterii prevăzută în prezentul regulament	✓

			sau contract, pe tipuri de agent termic; d) durata medie de funcționare a centralelor de producere a energiei termice având cel puțin unul dintre parametrii presiune, temperatură, debit cu o valoare mai mică decât limita inferioară, respectiv mai mare decât limita superioară a abaterii prevăzută în prezentul regulament sau contract, pe tipuri de agent termic; e) numărul de ore de funcționare a centralelor termice, inclusiv cele în cogenerare, cu agent termic impurificat, din vina utilizatorului; f) numărul de reclamații care nu au putut fi rezolvate. Indicatorii anuali de performanță garantați pentru serviciul de producere a energiei termice sunt: a) numărul de sesizări scrise, dovedite ca fiind justificate, privind nerespectarea de către producător a obligațiilor prevăzute în licență; b) numărul de încălcări ale obligațiilor producătorului rezultate din analizele efectuate de autoritatea competentă și modul de soluționare pentru fiecare caz în parte.	
Transport public	✓	-	1. Numărul de curse, trasee pe care operatorul a suspendat sau a întârziat executarea transportului față de programul de circulație. 2. Numărul de trasee pe care operatorul nu a efectuat transportul public local de călători pe o perioadă mai mare de 24 ore. 3. Numărul de călători afectați de situațiile prevăzute la pct. 1 și 2. 4. Numărul total de mijloace de transport utilizate zilnic comparativ cu numărul necesar pentru realizarea programului de circulație. 5. Numărul de reclamații ale călătorilor privind calitatea transportului.	-
Clădiri publice	-	✓	-	✓
Clădiri individuale	-	✓	-	✓

3.2 DESCRIEREA EVOLUȚIEI CONSUMURILOR DE ENERGIE

3.2.1 Date tehnice sistem de alimentare cu energie electrică

În tabelul 3.2.1.1 se prezintă evoluția și principalele caracteristici ale consumului de energie electrică din Municipiul Odorheiu Secuiesc (date furnizate de principalul distribuitor local de energie electrică).

Tabel 3.2.1.1 Evoluție consum energie electrică în Municipiul Odorheiu Secuiesc

Nr. Crt.	Indicator	Unitate măsură	Valoare		
			2021	2022	2023
1	Consum total energie electrică Municipiul Odorheiu Secuiesc (fără consumatorii industriali), din care:	MWh/an	61.208	60.352	60.327
1.1	Consum energie electrică populație, sector rezidențial (consumatori casnici)	MWh/an	35.195	34.492	34.581
1.2	Consum energie electrică sector terțiar, agenți economici, sector public, etc. (consumatori noncasnici)	MWh/an	26.090	25.859	25.746
2	Preț mediu anual energie electrică	lei/MWh	1.050	1.050	1.050
3	Costuri anuale aferente consumului total anual de energie electrică din Municipiul Odorheiu Secuiesc	lei/an	64.268.400	63.369.600	63.343.350
4	Număr total abonați - energie electrică, din care:	-	17.922	17.984	18.190
4.1	Număr consumatori de energie electrică casnici (locuințe + anexe)	-	16.128	16.188	16.375
4.2	Număr consumatori de energie electrică noncasnici	-	1.794	1.796	1.815

Avându-se în vedere datele prezentate în tabelul de mai sus, pentru consumatorii de energie electrică din municipiul Odorheiu Secuiesc, la nivelul anului 2023, se pot avea în vedere următoarele consumuri specifice:

- consumul mediu anual de energie electrică aferent consumatorilor casnici este de: 2,11 (MWh/an)/consumator casnic;
- consumul mediu anual de energie electrică aferent consumatorilor noncasnici este de: 14,19 (MWh/an)/consumator noncasnic;
- costurile medii anuale aferente consumului de energie electrică al consumatorilor casnici este de: 2.217,4 (lei/an)/consumator casnic;

În figura 3.2.1 se prezintă evoluția consumului specific de energie electrică, a consumatorilor de energie electrică din Municipiul Odorheiu Secuiesc (consumatori casnici și noncasnici, fără consumatorii industriali).

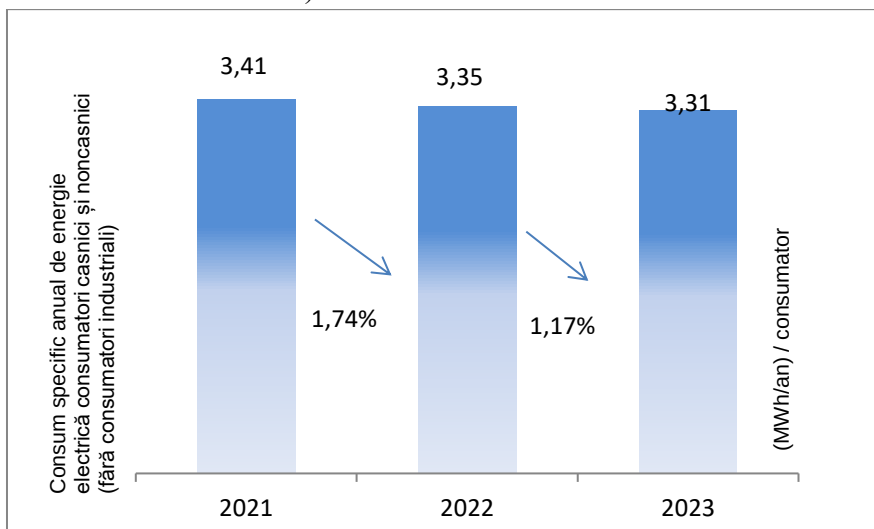


Figura 3.1.1 Evoluție consum specific anual de energie electrică în Municipiul Odorheiu Secuiesc

3.2.2 Date tehnice sistem de alimentare cu gaz natural

În tabelul 3.2.2.1 se prezintă evoluția și principalele caracteristici ale consumului de gaze naturale din Municipiul Odorheiu Secuiesc (date furnizate de operatorul rețelelor de distribuție).

Tabel 3.2.2.1 Evoluție consum gaze naturale în Municipiul Odorheiu Secuiesc

Nr. Crt.	Indicator	Unitate măsură	Valoare
			2023
1	Consum total de gaze naturale în Municipiul Odorheiu Secuiesc (fără consumatorii industriali), din care:	MWh/an	132.976
1.1	Consum gaze naturale populație, sector rezidențial (consumatori casnici)	MWh/an	91.641
1.2	Consum gaze naturale sector terțiar, agenți economici, sector public, etc. (consumatori noncasnici)	MWh/an	41.335
2	Preț mediu anual gaze naturale consumatori casnici	lei/MWh	291,89
3	Preț mediu anual gaze naturale consumatori noncasnici	lei/MWh	270,49
4	Costuri anuale aferente consumului total anual de gaze naturale din Municipiul Odorheiu Secuiesc	lei/an	37.929.796
5	Număr total abonați - gaze naturale, din care:	-	12.548
5.1	Număr consumatori de gaze naturale casnici	-	11.792
5.2	Număr consumatori de gaze naturale noncasnici	-	756

Luând în considerare datele prezentate în tabelul de mai sus, pentru consumatorii de gaze naturale din Municipiul Odorheiu Secuiesc, la nivelul anului 2023, se pot avea în vedere următoarele consumuri specifice:

- consumul mediu anual de gaze naturale aferent consumatorilor casnici este de: 7,77 (MWh/an)/consumator casnic;
- consumul mediu anual de gaze naturale aferent consumatorilor noncasnici este de: 54,68 (MWh/an)/consumator noncasnic;
- costul specific anual de gaze naturale aferent consumatorilor casnici este de: 2.268 (lei/an)/consumator casnic;
- cost specific anual de gaze naturale aferent consumatorilor noncasnici este de: 14.789 (lei/an)/consumator noncasnic;

În figura 3.2.2.1 se prezintă ponderea în consumul total de gaze naturale pe tipuri de consumatori din Municipiul Odorheiu Secuiesc.

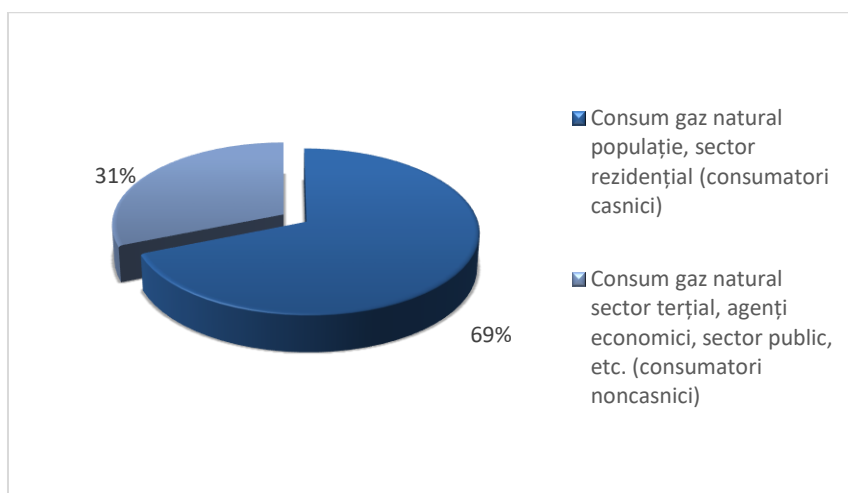


Figura 3.2.2.1 Pondere tip consumatori gaz natural în consumul total de gaz natural din Municipiul Odorheiu Secuiesc (fără a avea în vedere consumatorii industriali)

3.2.3 Date tehnice privind alimentarea cu energie termică a localității

Alimentarea cu energie termică a consumatorilor Municipiului Odorheiu Secuiesc conectați la sistemul centralizat, după cum am mai amintit, este realizată prin Sistemele de alimentare centralizată cu energie termică (SACET-uri) de către societatea Urbana S.A.

Referitor la caracteristicile tehnice ale sistemului de alimentare centralizată cu energie termică din Municipiul Odorheiu Secuiesc, la nivelul anului 2022 se pot spune următoarele:

- beneficiau de serviciile Urbana S.A. un număr de 1.945 de apartamente și 33 de instituții publice și de agenți economici;
- maximul necesarului local total anual de încălzire și preparare apă caldă de consum din ultimii cinci ani era de 18.800 de Gcal.

Puterea instalată a centralelor existente este detaliată în tabelul următor:

Nr crt	Centrala termică	Caracteristici			Mențiuni		
		Putere instalată (MW)	Combustibil de bază	An PIF	Rețeaua de distribuție		
					Lungime traseu (km)	Număr branșamente	
						Casnici	Noncasnici
1	CT Beclean 1	6,95	gaz	2009	9,56	346	16
2	CT Beclean 2	6,35	gaz	2009	9,0	512	7
3	CT Sediul Urbana	5,5	biomasă	2010/2015	1,28		
4	CT Taberei	7,0	gaz	2006	6,03	284	1
5	CT Republicii	3,4	gaz	2016/2017	2,47	340	2
6	CT Tamasi	2,0	gaz	2016/2017	1,05	67	3
7	CT Insulei	3,8	gaz	2017	3,20	396	4
8	CT Kuvar	2,8	biomasă	2016	1,2		
	Total	37,8			33,80	1.945	33

În tabelul 3.2.3.1 și în tabelul 3.2.3.2 se prezintă principalele caracteristici (consumul de combustibil, energia termică produsă și prețurile aferente acestora), ale sistemului de alimentare centralizată cu energie termică a Municipiului Odorheiu Secuiesc.

Tabel 3.2.3.1 Caracteristici consum / producție / costuri – sistem de Alimentare centralizată cu energie termică din Municipiul Odorheiu Secuiesc

Parametru	Unitate Măsură	2021	2022	2023
Energie termică distribuită anual	Gcal/an	18.186	16.233	15.453
	MWh/an	21.146	18.875	17.969
Consum gaz natural sursă producere energie termică	MWh/an			
	Nm ³ /an	1.944.011	1.225.648	1.359.554
Consum energie electrică tehnologică (energia electrică folosită numai pentru producerea energiei termice)	MWh/an	684,7	753,7	698,1
Putere calorifică inferioară gaze naturale	kWh/Nm ³	10,34	10,42	10,39
Preț mediu anual gaze	lei/MWh	-	-	-
Preț mediu anual energie termică	lei/Gcal (incl TVA)	1.197,97	1.198,97	1.199,97
Cost specific aferent energiei electrice tehnologică	lei/Gcal	0,0448	0,0618	0,5384
Costurile anuale aferente consumului total anual de energie termică din sistemul centralizat de alimentare cu energie termică din municipiul Odorheiu Secuiesc	lei / an	21.786.199	19.462.293	18.543.124

Tabel 3.2.3.2 Caracteristici – sistem de alimentare centralizată cu energie termică din Municipiul Odorheiu Secuiesc

Denumire	2023	
	Gcal /an	%
Cantitate de energie termică produsă și/sau cumpărată, cumulat de la începutul anului, din care:	15.453	100%
Populație	14.680,34	95%
Agenți economici	108,17	1%
Instituții publice	664,47	4%
Cantitate totală de energie termică vândută, cumulat de la începutul anului , din care:	8.949,77	100%
Populație	8.502,28	95,0%
Agenți economici	62,64	0,70%
Instituții publice	384,84	4,3%

În figura 3.2.3.1 se prezintă evoluția anuală a cantității de energie termică distribuită în Municipiul Odorheiu Secuiesc și ponderea tipurilor de consum / consumatori în consumul total de energie termică preluată din sistemul centralizat de alimentare cu energie termică din Municipiul Odorheiu Secuiesc.

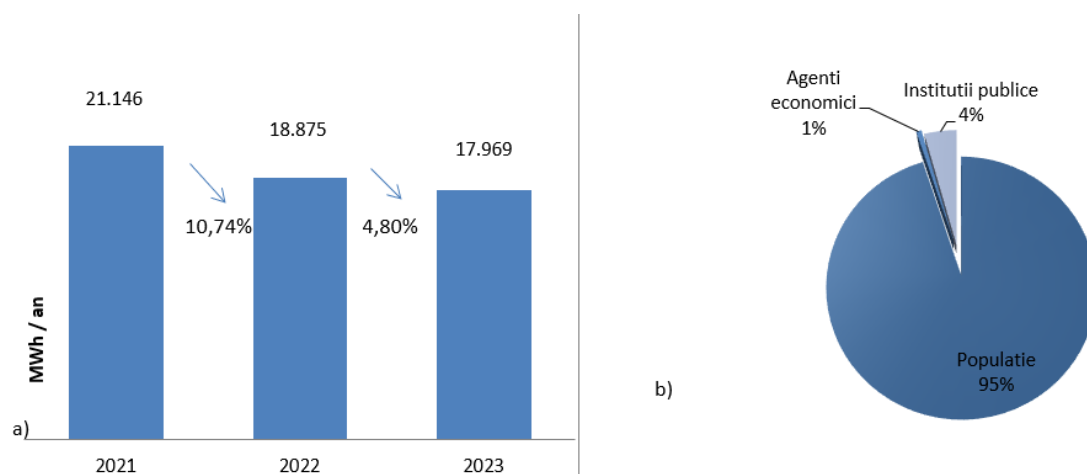


Figura 3.2.3.1 Sistemul centralizat de alimentare cu energie termică din Monicipiul Odorheiu Secuiesc
a) evoluție energie termică distribuită anual, b) pondere tip consumatori în consumul total de energie termică preluată din SACET în anul 2023

3.2.4 Date tehnice privind gestionarea alimentării cu apă și a instalațiilor de tratare / epurare apă

3.2.4.1 Consumuri energetice sistem alimentare cu apă

Structura consumului energetic aferent sistemului public de alimentare cu apă din Municipiul Odorheiu Secuiesc este prezentată în figura 3.2.4.1.

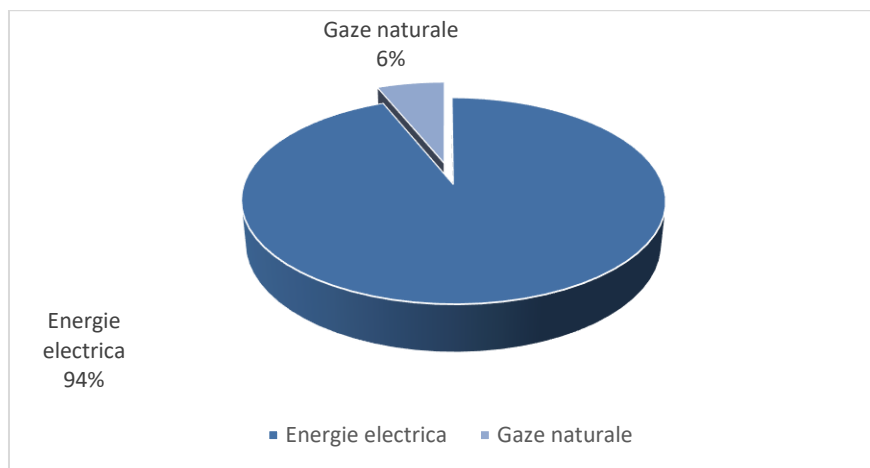


Figura 3.2.4.1 Structura consumului de energie în cazul sistemului public de alimentare cu apă a Municipiului Odorheiu Secuiesc

Din figura de mai sus se observă că energia electrică este principala resursă energetică utilizată în procesul de alimentare cu apă a consumatorilor din Municipiul Odorheiu Secuiesc. Principalii consumatori de energie electrică sunt instalațiile și echipamentele utilizate în procesul de distribuție a apei. O pondere importantă în structura consumului de energie electrică o au și instalațiile și echipamentele aferente procesului de epurare a apei. O altă componentă în consumul de energie electrică sunt instalațiile de iluminat (de interior și de exterior), însă consumul de energie electrică aferent corpurilor de iluminat este nesemnificativ comparativ cu ceilalți mari consumatori enumerați anterior.

În tabelul de mai jos se prezintă evoluția consumului de energie electrică și gaze naturale pentru alimentarea cu apă a consumatorilor din Municipiul Odorheiu Secuiesc

Tabel 3.2.4.1 Consum energie electrică și gaze naturale pentru sistemul de alimentare, tratare, pompare și epurare apă în 2023

Denumire consum	Tratare	Pompare	Epurare	Distributie	Epurare
	MWh	MWh	MWh	%	%
Energie electrica	1.755	178,0	1.063	64,5%	35,5%
Gaze naturale	197.32			100%	

În figura 3.2.4.2 se prezintă pondere tipurilor de consumatori în consumul total de energie aferent sistemului public de alimentare cu apă din Municipiul Odorheiu Secuiesc.

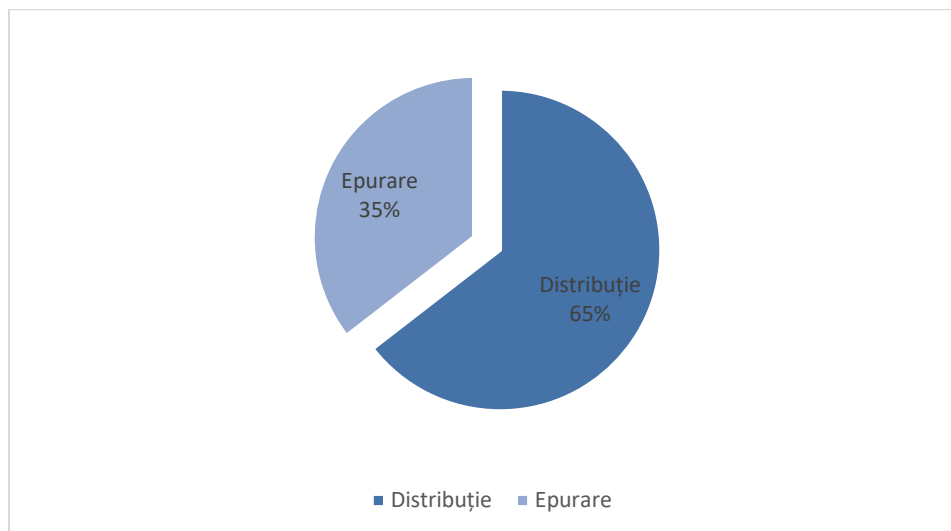


Figura 3.2.4.2 Sistem public de alimentare cu apă Municipiu Odorheiu Secuiesc
- pondere tip consumatori în consumul total de energie electrică în 2023

3.2.5 Date tehnice sector rezidențial

Clădirea rezidențială este o construcție alcătuită din una sau mai multe camere folosite pentru locuit, cu dependințele, dotările și utilitățile necesare, care satisface cerințele de locuit ale unei persoane sau familii. După cum s-a afirmat și în capitolele anterioare sectorul rezidențial din Municipiul Odorheiu Secuiesc are în componența sa, clădiri rezidențiale cu proprietate majoritar privată (case și blocuri) și clădiri rezidențiale proprietate de stat (locuințe sociale, locuințe de serviciu, cămine, etc.). În tabelul 3.2.5.1 se prezintă structura sectorului rezidențial din Municipiul Odorheiu Secuiesc, la nivelul anului 2023.

Tabel 3.2.5.1 Municipiul Odorheiu Secuiesc – structură sector rezidențial

Nr.crt.	Elemente ce caracterizează sectorul rezidențial	Specificații
1	Număr total locuințe proprietate private	26.194
1.1	Număr case individuale	15.902
1.2	Număr apartamente în blocuri	10.292
2	Număr total locuințe proprietate de stat, din care:	289
2.1	Locuințe sociale, de serviciu	94
2.2	Blocuri ANL	-
2.3	Apartamente în blocuri ANL	195
3	Număr total locuințe	26.483

În tabelul 3.2.5.2 se centralizează principalele date care caracterizează sectorul rezidențial din Municipiul Odorheiu Secuiesc, la nivelul anului 2023.

Tabel 3.2.5.2 Municipiul Odorheiu Secuiesc – descriere sector rezidențial

Mod de calcul (coloana 4 / coloana 6)		Consum de energie	Valoare indicator	Mărime de raportare	Valoare indicator
Indicatori	Valoare indicator				
1	2	3	4	5	6
Consumul de energie termică pentru încălzire pe tip de clădiri [(kWh/an)/m²]		Consumul total de energie pentru încălzire termică [MWh/an]		Suprafață utilă totală [m²]	
Clădiri publice	48,33	Clădiri publice	519,08	Clădiri publice	10.740
Locuințe	8,32	Locuințe	9.862,64	Locuințe	1.185.610
Consumul mediu de energie termică pentru încălzire pe tip de locuințe [(Gcal/an)/m²]		Consumul mediu de energie pentru încălzire termică pe tip locuință [(Gcal/an)/locuință]		Suprafață utilă medie pe tip de locuință [m²/locuință]	
Apartament în bloc	0,001	Apartament în bloc	6,92	Apartament în bloc	10.292
Case individuale	0,001	Case individuale	12,35	Case individuale	15.902
Consumul de energie de răcire pe tip de locuință cu aer condiționat [(kWh/an)/ m²]		Consum mediu de energie de răcire pe tip locuință [(kWh/an)/locuință]		Suprafață utilă medie răcită pe tip de locuință cu aer condiționat [m²/locuință]	
Apartament în bloc	Nu există informații	Apartament în bloc	Nu există informații	Apartament în bloc	-
Case individuale	Nu există informații	Case individuale	Nu există informații	Case individuale	-
Consumul anual de energie pentru încălzire apă pe locuitor [(kWh/an)/locuitor]		Consumul total de energie pentru încălzirea apei [MWh/an]		Număr total de locuitori	
Apartament în bloc	Nu există informații	Apartament în bloc	Nu există informații	Apartament în bloc	-
Case individuale	Nu există informații	Case individuale	Nu există informații	Case individuale	-
Consumul de energie electrică, pe tip de clădiri [(kWh/an)/m²]		Consumul total de energie electrică [MWh/an]		Suprafață utilă totală [m²]	
Clădiri publice	28	Clădiri publice	25.746	Clădiri publice	10.740
Locuințe	31	Locuințe	34.581	Locuințe	1.185.610

Obs. Nu au fost furnizate toate informațiile necesare.

3.2.6 Date tehnice sector transporturi

Referitor la componența parcului auto a populației și a agenților economici din Municipiul Odorheiu Secuiesc, conform datelor înregistrate la serviciul de colectare a taxelor și impozitelor locale, sunt luate în evidență 21.103 mijloace de transport. Astfel, în cazul autoturismelor aflate în proprietate privată, se poate stabili că la nivelul Municipiului Odorheiu Secuiesc există 1 autoturism la 1,73 locuitori. De asemenea, pe raza Municipiului Odorheiu Secuiesc au autorizație și 133 taximetre.

În cazul sectorului de transport public structura sa și componența parcului auto a acestuia au fost detaliate în capitolele anterioare. În tabelul 3.2.6.1 se prezintă evoluția consumului de carburant, defalcat pe tipuri de carburant, aferent transportului public din Municipiul Odorheiu Secuiesc. Un aspect foarte important este legat de faptul că majoritatea autobuzelor utilizate pentru transportul public sunt electrice.

Tabel 3.2.6.1 Evoluția consumului de carburant aferent sectorului de transport public din Municipiul Odorheiu Secuiesc în perioada 2021 - 2023

<i>Tip carburant (tone)</i>	<i>Perioada</i>		
	2021	2022	2023
<i>Motorina</i>	11,9	11,65	11,75
<i>Benzină</i>	1,22	2,40	1,14

<i>Tip Carburant</i>	<i>TOTAL tep</i>		
	2021	2022	2023
<i>Motorină</i>	12,17	11,83	11,92
<i>Benzină</i>	1,28	2,52	1,20

În figura 3.2.6.2 se prezintă, pentru perioada 2021 - 2023, evoluția consumului de carburant aferent sectorului transporturi din Municipiul Odorheiu Secuiesc.

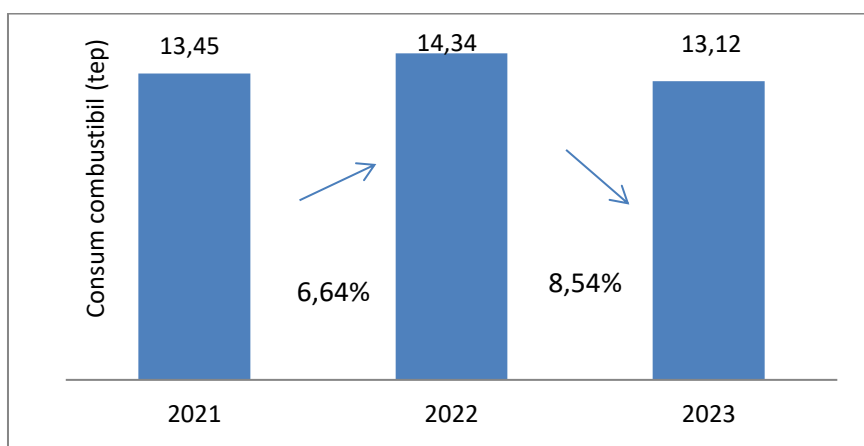


Figura 3.2.6.2 Sector transport public – evoluție consum anual carburant

În tabelul 3.2.6.2 sunt prezentați principalii indicatori energetici care descriu situația existentă la nivelul sistemului de transport public din Municipiul Odorheiu Secuiesc.

Tabel 3.2.6.2 Indicatori ce caracterizează sistemul de transport public în anul 2023

Mod de calcul (coloană 2 / coloană 3)	Consum de energie	Mărime raportare
Indicatori		
1	2	3
Eficiența sistemului		
Consumul specific de energie la transportul de pasageri (kep/locuitor)	Consumul de energie anual la transportul de pasageri (tep/an)	Număr locuitori
0,36	13,12	36.639
Eficiența călătoriei		
Consumul specific de energie (kep /pasager)	Consumul anual de energie la transportul de pasageri (tep/an)	Număr anual pasageri
0,89	13,12	14.700
Eficiența Vehiculelor		
Consumul specific mediu de energie al vehiculelor (kep/km)	Consumul anual de energie la transportul de pasageri (tep/an)	Kilometri anual parcurși (km/an)
0,07	13,12	180.222

3.2.7 Date tehnice privind gestionarea deșeurilor din cadrul localității

La nivelul Municipiului Odorheiu Secuiesc în anul 2023, din cantitatea totală anuală de deșeuri colectate, aproximativ 9,07 % este reprezentat de deșeurile reciclabile. În figura 3.2.7.1 se prezintă ponderea tipurilor de deșeuri în cantitatea anuală totală de deșeuri colectate selectiv.

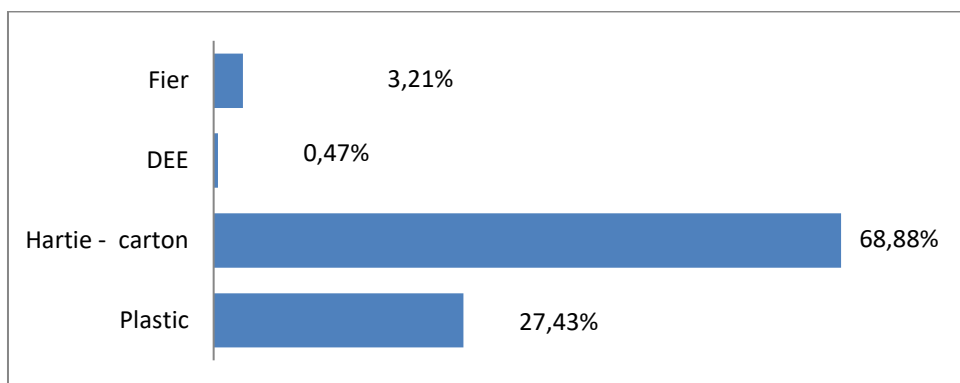


Figura 3.2.7.1 Gestionare deșeuri – pondere tip deșeu în cantitatea total anuală de deșeuri colectate selectiv

În tabelul 3.2.7.2 și în figura 3.2.7.2 se prezintă evoluția indicelui de generare a deșeurilor menajere, media anuală a indicelui de generare a deșeurilor efectiv realizată în perioada 2021 ÷ 2023 în Municipiul Odorheiu Secuiesc și consumul specific de resurse energetice.

Tabel 3.2.7.2 Evoluția indicelui de generare a deșeurilor în Municipiul Odorheiu Secuiesc

Nr.Crt.	Indicator	2021	2022	2023
1	Indicele de generare a deșeurilor menajere [kg /locuitor zi]	0,73	0,70	0,72
2	Media anuală a indicelui de generare a deșeurilor [kg/locuitor an]	267,6	255,6	263,8
3	Consum specific de energie [kep/ton deșeuri procesate]	-	-	13,49

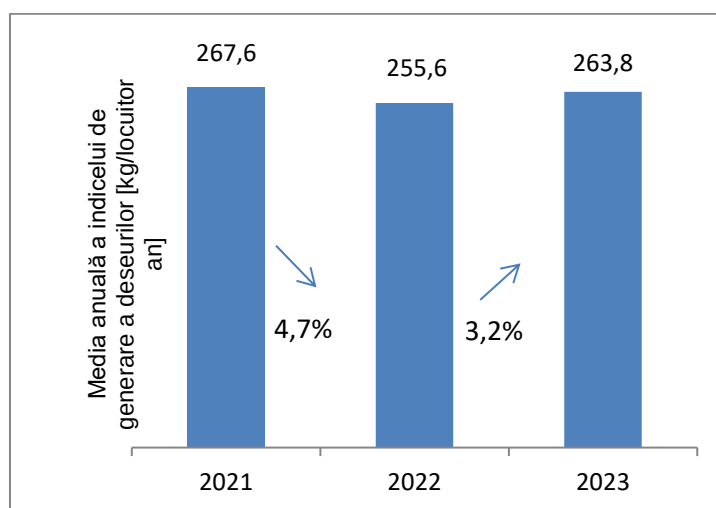


Figura 3.2.7.2 Evoluție indice de generare a deșeurilor - Municipiul Odorheiu Secuiesc

3.2.8 Date suplimentare

În [Anexa 2](#) sunt centralizate consumurile energetice la nivelul Municipiului Odorheiu Secuiesc, defalcate în funcție de principalii consumatori energetici. De asemenea, în [Anexa 2](#) se prezintă valorile statistice lunare și anuale ale consumurilor energetice pentru clădirile administrative, clădirile de învățământ și spitale din Municipiul Odorheiu Secuiesc.

Pe baza datelor prezentate în [Anexa 2](#) și pe baza informațiilor referitoare la caracteristicile tehnice ale principalelor sectoare consumatoare de energie din Municipiul Odorheiu Secuiesc și având în vedere evoluția populației și a fondului de clădiri, în [Anexa 3](#) se calculează și se prezintă principalii indicatori energetici ai sectorului rezidențial pentru Municipiul Odorheiu Secuiesc și se compară valorile acestor indicatori cu valorile existente la nivelul Uniunii Europene.

În [Anexa 4](#) se calculează și se prezintă indicatorii energetici aferenți sectorului transporturi din Municipiul Odorheiu Secuiesc și se compară valorile acestor indicatori cu valorile existente la nivelul Uniunii Europene.

IV. LEGISLAȚIE RELEVANTĂ ÎN DOMENIUL EFICIENȚEI ENERGETICE

Eficiența energetică reprezintă elementul central al tranziției Uniunii Europene (UE) către o economie eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor și pentru o dezvoltare inteligentă și durabilă. Astfel, atât la nivelul UE, cât și la nivelul statelor member, au fost adoptate o serie de directive legislative și strategii în care sunt stabilite țintele, obiectivele și constrângerile necesare pentru îmbunătățirea eficienței energetice și reducerea gazelor cu efect de seră pe teritoriul UE.

4.1 CONTEXTUL LEGISLATIV EUROPEAN ACTUAL

Pachetul „Energie – Schimbări Climatice”, adoptat în anul 2008, stabilește pentru UE o serie de obiective țintă esențiale pentru anul 2020, cunoscute sub denumirea de „obiectivele 20-20-20”, și anume:

- reducerea emisiilor de GES (gaze cu efect de seră) la nivelul UE cu cel puțin 20% față de nivelul anului 1990;
- creșterea cu 20% a ponderii surselor de energie regenerabilă (SRE) în totalul consumului energetic al UE, precum și o țintă de 10% biocarburanți în consumul de energie pentru transporturi;
- reducerea cu 20% a consumului de energie primară, care să se realizeze prin îmbunătățirea eficienței energetice, față de nivelul la care ar fi ajuns consumul în lipsa acestor măsuri.

Mai mult, documentul "Perspectiva energetică 2050", prezentat de Comisia Europeană în decembrie 2011, arată că, pentru a se realiza obiectivul de reducere cu peste 80% a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2050, indiferent de mixul energetic ales, se impune atingerea unui nivel și mai ridicat de eficiență energetică.

În UE, domeniul eficienței energetice este reglementat în principal de următoarele directive:

- Directiva nr. 2012/27/UE privind eficiența energetică;
- Directiva nr. 2009/28/UE privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;
- Directiva (UE) nr. 2018/844 a Parlamentului European și a Consiliului, de modificare a Directivei nr. 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor și Directivei nr. 2012/27/UE privind eficiența energetică publicate în Jurnalul Oficial al Comisiei Europene L. 156/19.06.2018. Directiva nr. 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor.
- Directiva (UE) nr. 2018/2002 a Parlamentului European și a Consiliului de modificarea Directivei nr. 2012/27/UE privind eficiența energetică publicată în Jurnalul Oficial al Comisiei Europene L. 328/21.12.2018.
 - Obiectiv: eficiență energetică de 20% pentru anul 2020;
 - Obiectiv: eficiență energetică de 32,5% pentru anul 2030;
 - Obiectiv: deschiderea unor căi pentru viitoare creșteri ale eficienței energetice după această dată.
- Directiva (UE) nr. 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din sursele regenerabile.

- Obiectiv: pondere de cel puțin 32% a surselor regenerabile în consumul final brut al Uniunii până în 2030.

Trebuie subliniat faptul că, deși obiectivul principal urmărit de fiecare din aceste directive poate fi diferit, eficiența energetică este vizată de toate aceste directive.

Directiva nr. 2012/27/UE privind eficiența energetică, prevede cerințele minime pe care statele membre ale UE trebuie să le îndeplinească în materie de îmbunătățire a eficienței energetice. Conform acesteia, statele membre ale UE trebuie să își stabilească pentru 2020 o țintă națională indicativă în materie de eficiență energetică, prin pârgii cum sunt:

- Stabilirea unei strategii pe termen lung privind mobilizarea investițiilor în renovarea fondului național de clădiri rezidențiale și comerciale, atât publice cât și private;
- Stabilirea unei scheme de obligații în materie de eficiență energetică sau introducerea de taxe pe energie/CO₂ care au ca efect reducerea consumului de energie la utilizatorii finali sau introducerea unor sisteme și instrumente de finanțare sau stimulente fiscale care duc la aplicarea tehnologiei sau tehnicilor eficiente din punct de vedere energetic și care au ca efect reducerea consumului de energie la utilizatorii finali;
- Promovarea pieței de servicii energetice;
- Sprijinirea cogenerării de înaltă eficiență și/sau a sistemelor eficiente de termoficare și răcire centralizată, ori de câte ori beneficiile depășesc costurile.

De asemenea, directiva prevede că începând cu anul 2013, statele membre trebuie să prezinte planuri naționale de acțiune în domeniul eficienței energetice. Aceste planuri vor cuprinde măsurile semnificative de îmbunătățire a eficienței energetice, precum și economiile de energie preconizate și/sau realizate, inclusiv cele privind consumul final de energie, în vederea atingerii țăintelor naționale în materie de eficiență energetică.

Directiva nr. 2009/28/UE privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, prevede, în contextul țintelor globale " 20–20–20 " asumate de UE pentru anul 2020, obligația ca statele membre să crească ponderea surselor regenerabile de energie din mixul energetic.

Conform acestei directive, statele membre trebuie să adopte planuri naționale de acțiune în domeniul energiei regenerabile. Aceste planuri trebuie să fie armonizate cu planurile naționale în domeniul eficienței energetice, astfel încât să aibă în vedere reducerile consumurilor de energie realizate în urma implementării măsurilor de eficiență energetică. De asemenea, statele membre sunt obligate să prezinte Comisiei Europene un raport cu privire la progresul înregistrat în promovarea și utilizarea energiei din surse regenerabile, o dată la doi ani, începând din decembrie 2011.

Directiva nr. 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor (în continuare denumită Directiva PEC), promovează îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor, ținând cont de condițiile climatice din exterior și de condițiile locale, precum și de cerințele legate de climatul interior și de raportul cost-eficiență. În baza Directivei PEC, statele membre au următoarele obligații:

- să stabilească cerințele minime de performanță energetică pentru clădiri, în vederea atingerii echilibrului optim, din punct de vedere al costurilor, între investițiile necesare și economiile de energie realizate pe durata de viață a clădirii; măsurile efectuate în vederea îndeplinirii acestor cerințe minime nu ar trebui să aducă atingere altor cerințe referitoare la clădiri, cum ar fi accesibilitatea, siguranța și destinația prevăzută a clădirii;
- să aplice o metodologie de calcul a performanței energetice a clădirilor în conformitate cu cadrul general comun prevăzut în Anexa I la Directiva PEC;
- să se asigure că, atunci când clădirile existente (clădirile în ansamblu, părți ale acestora sau elemente ale anvelopei clădirii) sunt supuse unor renovări majore, performanța energetică a clădirii sau a părții clădirii care a făcut obiectul renovării, îndeplinește cerințele minime de performanță energetică, în măsura în care acest lucru este posibil din punct de vedere tehnic, funcțional și economic; „renovarea majoră” este definită ca fiind renovarea unei clădiri în cazul căreia:
 - (i) costul total al renovării referitoare la anvelopa clădirii sau la sistemele tehnice ale acesteia depășește 25% din valoarea clădirii, excluzând valoarea terenului pe care este situată clădirea;
 - sau
 - (ii) peste 25% din suprafața anvelopei clădirii este supusă renovării;
- statele membre pot alege să aplice opțiunea (i) sau (ii);
- să întocmească o listă a măsurilor și a instrumentelor de promovare a eficienței energetice a clădirilor (putând contribui în acest fel și la reducerea sărăciei energetice), altele decât cele impuse de Directiva PEC; începând cu 30 iunie 2011, această listă va trebui actualizată o dată la trei ani;
- să instituie un sistem de certificare a performanței energetice a clădirilor.

4.2 LEGISLAȚIA NAȚIONALĂ PRIVIND EFICIENȚA ENERGETICĂ

Principalele acte legislative privind eficiența energetică, în România sunt următoarele:

- Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică (completată și modificată de legea 160/2016);
- Hotărârea Guvernului nr. 1069/2007 pentru aprobarea Strategiei Energetice a României pentru perioada 2007-2020, actualizată pentru perioada 2011-2020;
- Hotărârea Guvernului nr. 163/2004 reprezentând Strategia națională în domeniul eficienței energetice;
- Hotărârea Guvernului nr. 1460/2008 reprezentând Strategia națională pentru dezvoltare durabilă a României, Orizonturi 2013-2020-2030;
- Strategia națională privind alimentarea cu energie termică a localităților prin sisteme de producere și distribuție centralizate (HG nr. 882/2004);
- Hotărârea Guvernului nr. 219/2007 privind promovarea cogenerării bazată pe cererea de energie termică utilă;
- Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată;
- Legea nr. 215/2001 a administrației publice locale republicată, cu modificările și completările ulterioare;

- Legea nr. 286/2006 pentru modificarea și completarea Legii administrației publice locale nr. 215/2001;
- Ordonanța de Urgență nr. 28/2013 pentru aprobarea Programului național de dezvoltare locală;
- Programul național „Termoficare 2006-2015 căldură și confort” (HG nr. 462/2006) privind reabilitarea sistemului centralizat de alimentare cu energie termică și reabilitarea termică a clădirilor (prelungit până în anul 2020).

De asemenea, pot fi de interes în domeniu și următoarele acte legislative:

- Legea nr. 127/2014 pentru modificarea și completarea Legii energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012 și a Legii petrolului nr. 238/2004;
- OUG nr. 63/2012 pentru modificarea și completarea OUG nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe;
- OUG nr. 88/2011 privind modificarea și completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie;
- Legea nr. 158/2011 pentru aprobarea OUG nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe;
- Legea nr. 139/2010 privind modificarea și completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie;
- Legea nr. 5/2010 pentru completarea art. 1 din OUG nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe;
- OG nr. 22/2008, ordonanța privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie;
- Norma metodologică privind performanța energetică a clădirilor, 2007.

Prin Strategia Energetică a României pentru perioada 2007-2020, se dezvoltă 3 direcții majore de intervenție în domeniul energetic, stabilite la nivel strategic European:

1. siguranța energetică,
2. dezvoltare durabilă,
3. competitivitate,

și se propune o serie de măsuri de intervenții specifice la nivel național, în scopul atingerii obiectivelor energetice asumate la nivel de țară pentru perioada 2007-2020.

Conform Planului Național de Acțiune în Domeniul Eficienței Energetice (PNAEE), principalele măsuri de intervenție în domeniul creșterii eficienței energetice sunt:

- Măsuri orizontale ce au în vedere, în general, acțiuni de auditare energetică, monitorizare și control consumuri energetice, campanii de conștientizare a consumatorilor etc., în conformitate cu Directiva 2012/27/UE;
- Măsuri de Eficiență Energetică în Clădiri Publice și rezidențiale;
- Măsuri de Eficiență Energetică în clădirile organismelor publice;
- Măsuri de Eficiență Energetică în industrie;
- Măsuri de Eficiență Energetică în transport;
- Măsuri de Eficiență Energetică în serviciile de încălzire și răcire;

- Transformarea, transportul, distribuția energiei și răspunsul cererii de energie.

Prin Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă Orizonturi 2014-2020-2030, se integrează la nivel sectorial o serie din Măsurile și intervențiile propuse prin Strategia Energetică a României pentru perioada 2007-2020, stabilind principalele direcții de acțiune la nivelul fiecărui sector, precum și orizontul de timp pentru desfășurarea acestora, după cum urmează:

- Corelarea rațională a obiectivelor de dezvoltare, inclusiv a programelor investiționale în profil intersectorial și regional, cu potențialul și capacitatea de susținere a capitalului natural;
- Modernizarea accelerată a sistemelor de educație și formare profesională, sănătate publică și servicii sociale, ținând seama de evoluțiile demografice și de impactul acestora pe piața muncii;
- Folosirea generalizată a celor mai bune tehnologii existente, din punct de vedere economic și ecologic, în deciziile investiționale;
- Introducerea fermă a criteriilor de eco-eficiență în toate activitățile de producție și servicii;
- Anticiparea efectelor schimbărilor climatice și elaborarea din timp a unor planuri de măsuri pentru situații de criză, generate de fenomene naturale sau antropice;
- Asigurarea securității și siguranței alimentare prin valorificarea avantajelor comparative ale României, fără a face rabat de la exigențele privind menținerea fertilității solului, conservarea biodiversității și protejarea mediului;
- Protecția și punerea în valoare a patrimoniului cultural și natural național;
- Racordarea la normele și standardele europene privind calitatea vieții;
- Identificarea unor surse suplimentare de finanțare pentru realizarea unor proiecte și programe de anvergură, în special în domeniile infrastructurii, energiei, protecției mediului, siguranței alimentare, educației, sănătății și serviciilor sociale.

Considerente asupra Legii nr. 121/2014 privind eficiența energetică

Legea nr. 121/2014 (completată și modificată de Legea nr. 160/2016) transpune Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European, iar scopul acestei legi îl constituie crearea cadrului legal pentru elaborarea și aplicarea politicii naționale în domeniul eficienței energetice în vederea atingerii obiectivului național de creștere a eficienței energetice. Legea nr. 121/2014 subliniază importanța politicii de eficiență energetică, politică ce la momentul actual urmărește:

- eliminarea barierelor în calea promovării eficienței energetice;
- promovarea mecanismelor de eficiență energetică și a instrumentelor financiare pentru economia de energie;
- educarea și conștientizarea consumatorilor finali asupra importanței și beneficiilor aplicării măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice;
- cooperarea dintre consumatorii finali, producătorii, furnizorii, distribuitorii de energie și organismele publice în vederea atingerii obiectivelor stabilite de politica națională de eficiență energetică;
- promovarea cercetării fundamentale și aplicative în domeniul utilizării eficiente a energiei.

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

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

Legea nr. 121/2014 prevede următoarele obligații pentru autoritățile administrației publice:

- ✓ Autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 20.000 de locuitori au obligația:
 - să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice în care includ măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3÷6 ani;
 - 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.

Programele de îmbunătățire a eficienței energetice se elaborează în conformitate cu modelul aprobat de Departamentul pentru Eficiență Energetică și se transmit Departamentului pentru Eficiență Energetică până la 30 septembrie a anului în care au fost elaborate.

Complementar acestei legi, s-a detaliat prin legislația secundară, cadrul legal și metodologia de abordare pentru fiecare direcție de intervenție în parte, astfel încât să existe un model unitar de abordare a Măsurilor de eficiență energetică.

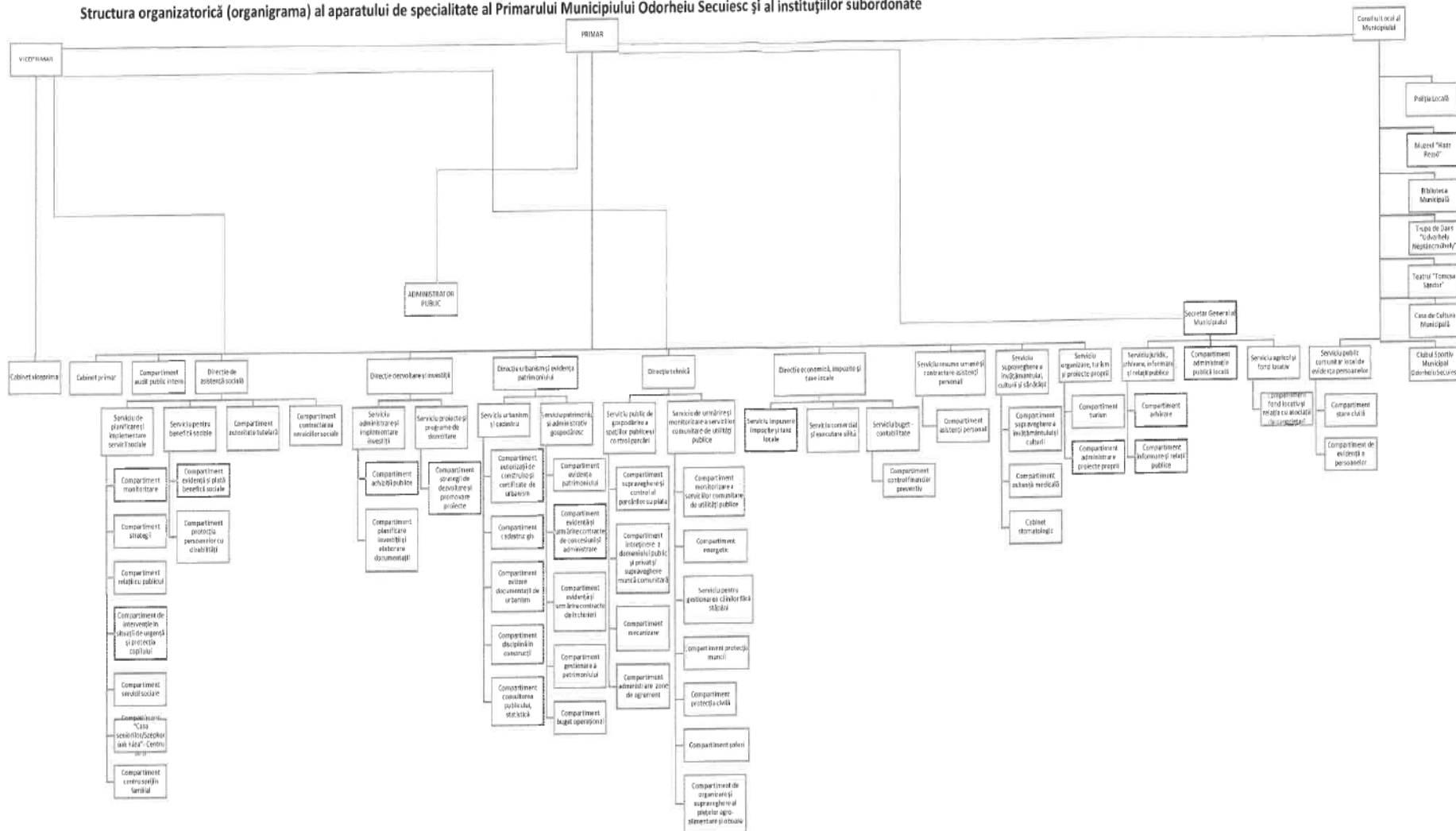
V. ORGANIZAREA ACTIVITĂȚII DE MANAGEMENT ENERGETIC ÎN CADRUL LOCALITĂȚII

Avându-se în vedere organigrama Municipiului Odorheiu Secuiesc (v. figura 5.1) ^[5], în cadrul Primăriei Municipiului Odorheiu Secuiesc, a fost încheiat un contract de management energetic cu o persoană juridică prestatoare de servicii energetice, agreată în condițiile legii pentru aplicarea prevederilor Legii nr. 121/2014, astfel:

- Contractul nr. 41402/28.03.2024 cu S.C. FINACON INTERNATIONAL CONSULTING S.R.L.

Anexa nr. 1 la Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Odorheiu Secuiesc nr. 347 /2024

Structura organizatorică (organigrama) al aparatului de specialitate al Primarului Municipiului Odorheiu Secuiesc și al instituțiilor subordonate



5.1 SISTEMUL DE BAZE DE DATE AL LOCALITĂȚII

Municipiul Odorheiu Secuiesc deține și actualizează permanent o bază de date structurată pe următoarele domenii: populație (sex, vârstă, fenomene demografice, etc.), teritoriu (suprafața totală, intravilană, spații verzi, etc.), locuințe (tip, forma de proprietate), utilități publice (lungime, tip străzi, lungime trasee conducte de apă, de canalizare, de gaze, de energie termică, mijloace de transport, rețele electrice), forma de muncă (număr salariați, șomeri), învățământ (unități învățământ, cadre didactice, elevi, etc.), sănătate (număr spitale, personal medical), cultură și artă (biblioteci, muzee, vizitatori, etc.), agricultură, construcții (tip, număr locuințe, autorizații de construcție, etc.), turism (spații cazare, număr turiști, etc), facturare (utilități, servicii), poluanți atmosferici, trafic rutier.

Municipiul Odorheiu Secuiesc nu are o procedură de achiziție în sistem centralizat a datelor de consum energetic și nu are un sistem centralizat de baze de date cu informații referitoare la consumurile de energie. Însă aceste consumuri sunt contabilizate, de fiecare departament (structură de consum) în parte, în principal, prin intermediul facturilor plătite către furnizorii de utilități. Prin urmare, colectarea de date privind consumul energetic înregistrat la nivelul întregului teritoriului se face sporadic, fără continuitate, fără a exista un catalog al indicatorilor ce trebuie monitorizați, perioade clare de referință sau o periodicitate de raportare a acestora.

5.2 NIVELUL DE PERFORMANȚĂ A MANAGEMENTULUI ENERGETIC ÎN LOCALITATE

Pentru evaluarea nivelului de performanță a managementului energetic la nivelul Municipiului Odorheiu Secuiesc a fost completată matricea din [Anexa 1](#). Pe baza datelor prezentate în [Anexa 1](#) se poate spune că la nivelul Municipiului Odorheiu Secuiesc există o preocupare pentru modul de consum al resurselor energetice și pentru îmbunătățirea eficienței energetice. Însă principalele activități desfășurate pentru îmbunătățirea eficienței energetice nu sunt rezultatul unui program de management energetic, ci rezultatul unor activități punctuale în special realizate pe programe ce au vizat atragerea de fonduri europene nerambursabile.

De asemenea, la nivelul administrației publice locale din Municipiul Odorheiu Secuiesc, există un contract de delegare a serviciilor de manager energetic. Prin urmare, putem vorbi de existența unui management energetic asumat la nivelul localității prin responsabilizarea unei echipe la nivelul aparatului administrativ care să acționeze și să gestioneze implementarea unor programe, proiecte coerente pentru îmbunătățirea eficienței energetice.

VI. LUCRĂRI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE

6.1 DETERMINAREA NIVELULUI DE REFERINȚĂ SE FACE DUPA CE AM TOATE DATELE

Analiza situației existente referitoare la modul de asigurare, de gestionare a resurselor energetice la nivelul principalelor sectoare de activitate din Municipiul Odorheiu Secuiesc conduce la următoarele concluzii:

1. Consumul total anual de resurse energetice este de 15.232 tep/an, iar consum anual specific de energie este de 0,4157 tep/locuitor. În figura 6.1.1 se prezintă ponderea consumului energetic, în consumul energetic anual total, a principalilor consumatori de energie din Municipiul Odorheiu Secuiesc;

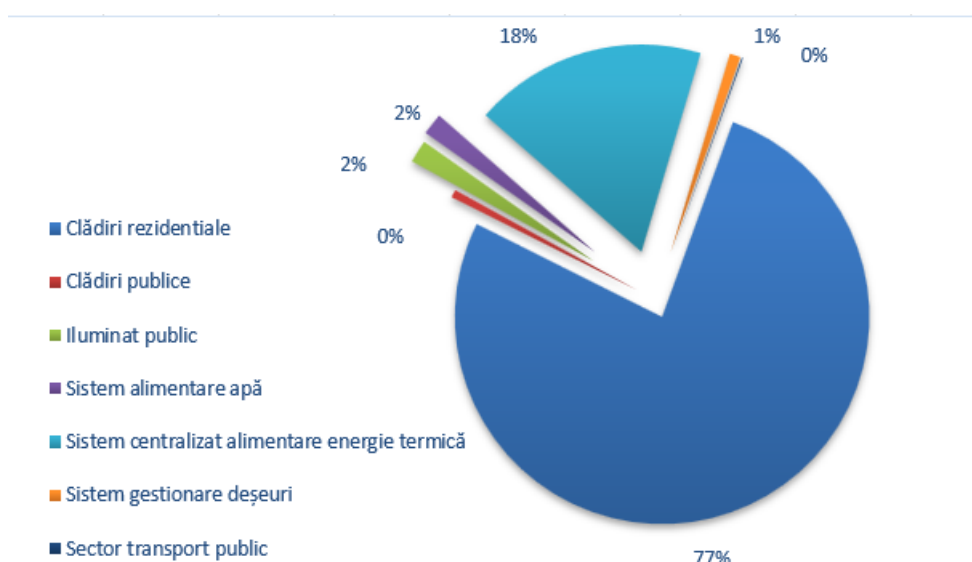


Figura 6.1.1 Ponderea tipurilor de consumatori în consumul energetic anual total aferent Municipiului Odorheiu Secuiesc

2. Puterea electrică instalată în corpurile de iluminat public (fără semaforizare) este de aproximativ 154 kW, iar consumul specific anual de energie electrică pentru iluminat public raportat la numărul de locuitori este de 24,18 kWh/locuitor. La momentul actual serviciul de iluminat public din Municipiul Odorheiu Secuiesc este concesionat către SC ZOZOVILL SRL, companie care este responsabilă să realizeze un iluminat public eficient energetic orientat către utilizatori, adaptat la funcțiunile spațiului public și la ritmul orașului, care să contribuie astfel la prelungirea accesibilității spațiilor urbane și la confortul locuitorilor;
3. Clădirile rezidențiale sunt caracterizate de consumuri specifice de energie termică pentru încălzire semnificativ reduce 8,32kWh/an m², comparative cu clădirile nerezidențiale care au un consum specific pentru încălzire mult mai ridicat - 48,33 kWh/an m². De asemenea, în general, gradul de izolare termică a clădirilor este necorespunzător fapt ce conduce la pierderi mari de energie termică, cu influență directă

asupra consumului de combustibil și a noxelor emise în atmosferă. Ca urmare a acestui fapt există potențial energetic semnificativ de economisit în clădirile publice și rezidențiale. Astfel, se impune realizarea de audituri energetice și lucrări de proiectare în vederea realizării lucrărilor de reabilitare termică în clădirile publice și rezidențiale pentru reducerea consumului de energie.

4. Sectorul rezidențial și cel nerezidențial din Municipiul Odorheiu Secuiesc beneficiază de sistemul centralizat de încălzire (SACET), însă un procent important de consumatori, aproximativ 70%, își asigură necesarul de energie termică (pentru apă caldă de consum și pentru încălzire), în principal, cu ajutorul "centrelor termice de apartament" pe gaz natural. Având în vedere contribuția majoră a gazului natural la asigurarea încălzirii urbane și avându-se în vedere constrangerile legate de protecția mediului, se consideră că, cel puțin la orizontul 2030, încălzirea eficientă înseamnă substituirea gazului natural, aferent surselor individuale de producere a energiei termice, cu energie termică produsă centralizat. Astfel, pentru creșterea numărului de consumatori racordați la sistemul centralizat de alimentare cu energie termică trebuie găsite soluții de modernizare a sistemului centralizat de alimentare cu energie termică, de dezvoltare a cogenerării de înaltă eficiență și de utilizare a serviciilor de încălzire rezultate din căldura reziduală și sursele regenerabile de energie;
5. Valorificarea surselor de energie regenerabilă reprezintă un al domeniu major identificat ca potențial de dezvoltare acesta fiind și un domeniu major în cadrul politicii Uniunii Europene, înscriindu-se în contextul renunțării treptat la folosirea combustibililor convenționali și al obținerii independenței energetice față de sursele externe de energie. Zona Municipiului Odorheiu Secuiesc dispune de un potențial deosebit de valorificare a resurselor de energie regenerabilă, în special energia eoliană și energia solară (v. tabel 6.1.1).

Tabel 6.1.1 Potențial valorificare resurse regenerabile de energie în Municipiul Odorheiu Secuiesc

Potențial de aplicare	Redus	Mediu	Ridicat
 Energie Solară		X	
 Energie Eoliană	X		
 Biomasă, Biogaz, Biocombustibil		X	
 Energie geotermală			X

6. Municipiul Odorheiu Secuiesc nu are un sistem de baze de date cu informații despre consumurile de energie, însă aceste consumuri sunt contabilizate prin intermediul facturilor plătite către furnizorii de utilități. De asemenea, nu există implementat un sistem de management a resurselor energetice. Implementarea unui sistem de măsură, management, analiză și control a modului de gestionare și utilizare a resurselor energetice este una din acțiunile cele mai importante în vederea îmbunătățirii eficienței energetice a Municipiului Odorheiu Secuiesc

6.2 OBIECTIVELE PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE LA NIVELUL LOCALITĂȚII

Obiectivele principale ale programului de îmbunătățire a eficienței energetice au în vedere, identificarea măsurilor optime de îmbunătățire a eficienței energetice în sectoarele de activitate ale Municipiului Odorheiu Secuiesc și identificarea posibilităților de valorificare a surselor regenerabile de energie la nivel local. De asemenea, programul de îmbunătățire a eficienței energetice răspunde prevederilor legislative în vigoare, care obligă autoritățile publice locale să elaboreze astfel de programe. Un alt obiectiv al elaborării programului de îmbunătățire a eficienței energetice este de a crea cadrul necesar autorităților locale, pentru:

- dezvoltarea și încurajarea prin stimulente materiale și morale a inițiativei în domeniul conservării energiei și eficienței energetice în sectorul bugetar și rezidențial;
- dezvoltarea și implementarea unui sistem de management energetic prin care să se asigure: monitorizarea la zi a consumurilor energetice înregistrate în clădirile publice și identificarea potențialului de economisire, planificarea și implementarea măsurilor de eficiență energetică, optimizarea structurilor interne ale administrației în sectorul energiei, controlul procesului prin audituri interne anuale realizate de echipa de management al energiei, reducerea consumului energetic și scăderea costurilor. Se realizează astfel o bază de date care conține informații tehnice detaliate referitoare la clădirile publice, precum și evidența consumurilor de energie electrică, gaze natural, apă, agent termic, apă menajeră, etc..
- promovarea utilizării celor mai eficiente tehnologii și echipamente energetice viabile economic și nepoluante în toate ramurile de activitate;
- promovarea accesării serviciilor de consultanță și audit de către organizațiile private sau de stat, care vor oferi informații despre programe și tehnologii de eficiență energetică și vor acorda asistență tehnică consumatorilor din sectorul public;
- elaborarea unor politici de prețuri și impozitare care ar oferi semnale clare de favorizare a eficienței energetice;
- elaborarea unei viziuni pe termen lung care să definească evoluția viitoare a comunității, ținând seama de procesul de planificare energetică pe termen lung.

În urma analizării situației existente referitoare la modul de utilizare a resurselor energetice în principalele sectoare de activitate din Municipiul Odorheiu Secuiesc, sunt stabilite o serie de obiective prioritare, dar nu exhaustive, după cum urmează:

- desemnarea unei persoane din cadrul administrației publice sau angajarea unui manager energetic care să gestioneze activitățile specifice sectorului energetic;
- implementarea imediată a unor măsuri generale de organizare (ce nu presupun cheltuieli investiționale sau ce presupun cheltuieli investiționale reduse) pentru îmbunătățirea eficienței energetice;
- implementarea unui sistem de management energetic și formarea unei baze de date cu informații referitoare la consumurile energetice și la măsurile de eficiență energetică implementate sau aflate în curs de implementare, cu asigurarea accesului liber al persoanelor interesate la această informație. Este de așteptat ca, prin implementarea măsurii de eficiență energetică propuse, să se obțină o reducere anuală a consumului de resurse energetice cuprinsă în intervalul **5 ÷ 10 %**;

- creșterea eficienței energetice la nivelul clădirilor publice (nerezidențiale) și la nivelul clădirilor rezidențiale cu scopul principal de reducere a consumului de energie aferent încălzirii acestor spații, prin aplicarea unor măsuri de eficientizare a consumurilor energetice, ce prevăd reabilitarea termică a acestor clădiri. Obiectivul principal vizat prin aplicarea măsurii de îmbunătățire a eficienței energetice este reducerea, la nivelul clădirilor reabilite, a necesarului de energie termică folosită pentru încălzirea acestora, cu un procent cuprins în intervalul **30 ÷ 50 %**;
- reducerea poluării generată de traficul rutier și de transportul public prin creșterea numărului de vehicule/biciclete electrice și crearea infrastructurii de încărcare a acestora, inclusiv la nivelul transportului public în comun;

Realizarea obiectivelor stabilite, în programul de îmbunătățire a eficienței energetice, depinde de resursele economice ale localității. Acest lucru impune stabilirea unui nou obiectiv, ce trebuie să fie asumat de autoritățile publice locale ale Municipiului Odorheiu Secuiesc și anume crearea unui cadru (intern sau prin colaborări cu terți) care permite urmărirea și actualizarea permanentă a informațiilor referitoare la sursele de finanțare posibil a fi atrase pentru implementarea proiectelor de eficiență energetică. Referitor la mijloacele de realizare a obiectivelor propuse în programul de îmbunătățire a eficienței energetice se pot implementa fie prin intermediul unor firme specializate în domeniu, prin crearea unui parteneriat public privat, fie prin gestionarea directă a problematichilor energetice de către autoritatea locală.

6.3 DESCRIEREA PROIECTELOR PRIORITARE CE VIZEAZĂ ÎMBUNĂTĂȚIREA EFICIENȚEI ENERGETICE LA NIVELUL LOCALITĂȚII

În acest capitol se prezintă măsurile de eficientizare a utilizării resurselor la nivelul Municipiului Odorheiu Secuiesc și măsurile de eficiență energetică bazate pe introducerea surselor de energie regenerabilă la nivel local. Prin realizarea și implementarea măsurilor de creștere a eficienței energetice se vizează:

- reducerea consumurilor de energie ale comunității locale și a costurilor aferente prin utilizarea de echipamente performante;
- creșterea controlului asupra costurilor cu energia și evaluarea cu o precizie sporită a acestei componente în perspectivă;
- creșterea calității serviciilor publice oferite comunității locale și odată cu acestea, creșterea confortului în clădirile rezidențiale;
- creșterea performanțelor operatorilor prin introducerea în contractele de delegare a gestiunii (concesiune) a unor clauze ferme pentru asigurarea îndeplinirii criteriilor de eficiență energetică;
- îmbunătățirea gradului de confort (iluminat, climatizare) pentru angajații administrației publice și a locuitorilor municipiului, dar și a condițiilor de studiu din școli, grădinițe și a condițiilor din unități sanitare.

Măsurile, programele și acțiunile, destinate reducerii consumurilor de energie se vor aplica în sfera serviciilor comunitare de utilități publice, în clădirile publice, în transportul public și în iluminatul public. În figura 6.3.1 sunt prezentate sectoarele, din Municipiul Odorheiu Secuiesc, în care se vor aplica măsuri de eficientizare a consumurilor energetice și pentru care vor fi desfășurate activități de management energetic.



Figura 6.3.1 Sectoare vizate pentru implementarea măsurilor de eficiență energetică și a programului de management energetic

În tabelul 6.3.1 se prezintă **principalele măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice** care sunt în atenția permanentă a autorităților publice locale din Municipiul Odorheiu Secuiesc. Măsurile prezentate în acest tabel, au caracter general, ele vor fi prioritizate în funcție de anumiți parametri de interes, precum beneficiile economice aduse prin implementarea măsurii, beneficiile referitoare la reducerea emisiilor poluante, posibilitatea de accesare a surselor de finanțare, etc., iar pentru măsurile posibil a fi implementate, într-un orizont de timp scurt și mediu, se va face o analiză tehnică și economică din care vor rezulta o serie de indicatori cu ajutorul cărora se vor evalua beneficiile și costurile aferente implementării acestor măsuri.

Tabel 6.3.1 Măsuri de eficiență energetică posibil a fi implementate în Municipiul Odorheiu Secuiesc

Măsuri de eficiență energetică posibil a fi aplicate	
CAPTARE, TRATARE, DISTRIBUȚIE, EPURARE APĂ	- măsuri organizatorice, comportamentale (fără costuri sau cu costuri reduse de investiție); - contorizare, monitorizare, automatizare realizată la nivelul consumului de resurse energetice; - reabilitarea sau înlocuirea echipamentelor vechi cu unele moderne eficiente energetic. - echiparea pompelor care deservește rețeaua de distribuție cu variatoare de turație; - reducerea diametrului rotorului pentru pompe supradimensionate; - implementare soluții de utilizarea a biogazului produs prin fermentarea anaerobă a nămolului din stațiile de epurare apă; - incinerarea nămolului cu producere de energie electrică și/sau termică; - utilizarea surselor regenerabile: panouri solare sau fotovoltaice, turbine eoliene, turbine hidraulice de cădere mică pentru a recupera o parte din energia consumată la pomparea apei; - utilizare echipamente de corectare și optimizare a factorului de putere; - îmbunătățirea calității energiei, principalele perturbații cu care se confruntă sistemul de alimentare cu apă potabilă fiind întreruperile de tensiune și armonicele.

SECTOR TRANSPORTURI	- măsuri organizatorice, comportamentale (fără costuri sau cu costuri reduse de investiție); - promovare măsuri, soluții de propulsie alternativă (electric, biocarburant, biciclete) - înnoirea parcului auto, prin achiziționarea de mijloace de transport electrice; - înlocuirea iluminatului classic cu corpuri de iluminat cu LED-uri; - implementare măsuri de monitorizare a flotei auto și de monitorizare a consumului de carburant; - implementarea și dezvoltarea continuă a unui sistem modern de gestiune a traficului (semaforizare inteligentă); - implementare proceduri ce vizează programul de întreținere și service a mijloacelor de transport.
DEȘEURI MENAJERE ȘI AGRICOLE	- măsuri organizatorice, comportamentale (fără costuri sau cu costuri reduse de investiție); - colectarea separată a deșeurilor de ambalaje din deșeurile municipale; - producerea de compost din biodeșeurii: organice din menajer și agricole; - captarea și valorificarea biogazului din depozitele de deșeurii, transformarea acestuia în energie. - contorizare, monitorizare, automatizare realizată la nivelul consumului de resurse energetice; - reabilitarea sau înlocuirea echipamentelor vechi cu unele moderne eficiente energetic. - echiparea motoarelor care deservește instalațiile de manipulare, transport deșeurii, cu variatoare de turație; - implementare de stații de biogaz (producere biogaz realizată prin tratarea deșeurilor sau recuperare a biogazului din gropile de gunoi) pentru producere de energie electrică și termică; - incinerarea deșeurilor cu producere de energie electrică și/sau termică; - producere biocombustibil în special din deșeurile agricole și utilizarea acestuia în mijloace agricole sau de transport public; - compactarea deșeurilor (supuse în prealabil unui proces de sortare) cu producerea, în instalații speciale, a produselor compozite energetice, pelete, brichete, cu o gamă variată de forme și dimensiuni; - utilizarea resurselor energetice regenerabile (solară, eoliană, biomasă) pentru acoperirea unei părți din consumul energetic aferent activității de gestionare a deșeurilor.

ILUMINAT PUBLIC	- soluții de iluminat ce se bazează pe surse regenerabile de energie (energie solară) în special pentru iluminatul pietonal și perimetral; - contorizarea, automatizarea, monitorizarea realizată la nivelul consumului de energie electrică aferent surselor de iluminat; - utilizarea de aparate de iluminat cu consum energetic redus (aparate de iluminat bazate pe tehnologie LED); - îmbunătățirea calității energiei prin utilizare de echipamente de compensare a factorului de putere locale sau la interfața cu distribuitorul de energie electrică sau întreținerea corectă a instalațiilor existente; - implementarea de soluții software pentru analiza consumurilor; - comanda instalației de iluminat electric prin utilizarea unor sisteme centralizate (programe orare de funcționare) sau locale (detectoare de mișcare sau/și de intensitate luminoasă, comutatoare de flux luminos) de acționare; - operarea iluminatului public asigurată de un sistem de dispecerat inteligent și de un sistem de identificare a avariilor și programare a intervențiilor de service și mentenanță; - înlocuire rețea de cabluri LEA (linie electrică aeriană) și/sau LES (linie electrică subterană) foarte vechi cu rețea LES realizată cu cabluri trifazate; - comanda sistemelor de iluminat de incintă utilizând programatoare orare și/sau senzori crepusculari, în paralel cu echipamente care reduc fluxul luminos pe anumite perioade de funcționare.
SISTEM CENTRALIZAT DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ	- măsuri organizatorice, comportamentale (fără costuri sau cu costuri reduse de investiție); - contorizare, monitorizare, automatizare realizată la nivelul consumului, producției de resurse energetice; - introducerea sistemelor de măsură, de facturare și reglaj individual, care să permită adaptarea consumului / producției; - modernizarea și verificarea permanentă a stării, echipamentelor din punctele termice și rețelelor de transport și distribuție a agentului termic; - echiparea pompelor care deservește rețeaua de distribuție a agentului termic cu convertizoare de frecvență; - utilizare echipamente, instalații moderne eficiente energetic.
CLĂDIRI REZIDENȚIALE	- măsuri organizatorice, comportamentale (fără costuri sau cu costuri reduse de investiție); - renovarea, reabilitarea termică a clădirilor: izolarea pereților exteriori, a subsolurilor și a teraselor, montarea de uși și ferestre performante, izolarea sistemelor de transport energie termică; - promovarea sistemelor de încălzire și răcire centralizată (la nivel de clădire sau cu grad de centralizare la nivelul unor grupuri de clădiri); - termostatarea și echilibrarea hidraulică, instalare corpuri noi de încălzire, dotare corpuri de încălzire cu robinete termostactice cu dublu reglaj pentru manevre.
CLĂDIRI PUBLICE	- măsuri organizatorice, comportamentale (fără costuri sau cu costuri reduse de investiție); - contorizarea, automatizarea realizată la nivelul consumului de resurse energetice; - implementare sistem management energetic la nivelul clădirilor (Building Management Systems - BMS) pentru controlul, monitorizarea și optimizarea consumurilor energetice; - modernizarea iluminatului: schimbarea rețelei, a componentelor uzate fizic și moral ale lămpilor cu altele performanțe, schimbarea becurilor cu incandescentă cu becuri economice (LED), instalarea de senzori de prezență în locurile de

	consum care sunt utilizate aleatoriu, reducerea intensității luminoase a corpurilor de iluminat și folosirea la maxim a iluminatului natural; - termostatarea și echilibrarea hidraulică, instalare corpuri noi de încălzire, dotare corpuri de încălzire cu robinete termostactice cu dublu reglaj pentru manevre; - renovarea, reabilitarea termică a clădirilor: izolarea pereților exteriori, a subsolurilor și a teraselor, montarea de uși și ferestre performante, izolarea sistemelor de transport energie termică; - promovarea sistemelor de încălzire și răcire centralizată (la nivel de clădire sau cu grad de centralizare la nivelul unor grupuri de clădiri); - instalarea de panouri solare pentru prepararea apei calde de consum (în special în unitățile de învățământ și în spitale).
--	---

Obs. În [Anexa 5](#) se prezintă etapele fundamentării proiectelor prioritare.

În cele ce urmează se prezintă detaliat măsurile și acțiunile de eficientizare a consumurilor energetice, la nivelul Municipiului Odorheiu Secuiesc, posibil a fi implementate într-un interval de timp scurt și mediu (v. [Anexa 5](#)).

VII. STUDIU DE CAZ

Obiectivul elaborării programului de îmbunătățire a eficienței energetice este de a crea cadrul necesar autorităților locale pentru:

- realizarea unei baze de date care conține informații tehnice detaliate referitoare la clădirile publice, precum și evidența consumurilor de energie electrică, gaze naturale;
- promovarea utilizării celor mai eficiente tehnologii și echipamente energetice viabile economic și nepoluante;
- creșterea eficienței energetice la nivelul clădirilor publice și rezidențiale cu scopul de a reduce consumul de energie aferent încălzirii lor, prin aplicarea unor măsuri de eficientizare a consumurilor energetice, ce prevăd reabilitarea termică a acestor clădiri.

În urma analizei situației existente referitoare la modul de utilizare a resurselor energetice în principalele sectoare de activitate ale municipiului Odorheiu Secuiesc sunt stabilite o serie de obiective prioritare, după cum urmează:

- diminuarea consumului de energie utilizată de clădirile publice;
- modernizarea și eficientizarea din punct de vedere energetic al fondului de locuințe;
- realizarea de unități de producere a energiei pentru consumul propriu (energie fotovoltaică, panouri solare pentru încălzirea apei menajere etc.);
- introducerea de prevederi legale de eficiență energetică în proiectele tehnice pentru clădirile municipale noi, astfel încât acestea să corespundă unor standarde înalte de eficiență energetică;
- dezvoltarea infrastructurii pentru biciclete și promovarea transportului cu acestea;
- dezvoltarea infrastructurii pentru mașinile electrice (atât cele personale, cât și pentru transportul public);
- creșterea gradului de conștientizare a comunității locale cu privire la problemele energetice locale și la posibilitățile creșterii eficienței energetice.

7.1 Măsurile organizatorice

Măsurile de natură organizatorică, comportamentale care nu presupun cheltuieli sau care presupun cheltuieli reduse sunt considerate ca acceptabile din punct de vedere economic și ar trebui puse neapărat în practică. Principalele măsuri organizatorice, comportamentale aplicabile tuturor domeniilor de activitate, vizate a fi implementate sunt:

Măsurile procedurale, informaționale:

- aplicarea procedurilor de susținere a sistemului de management energetic;
- achiziția de echipamente, instalații, electronice în funcție de criteriul eficienței energetice;
- stipularea în contractele de concesiune cu operatorii serviciilor publice a unor clauze privind obligativitatea de creștere a eficienței energetice a serviciilor;
- promovarea contractelor de performanță energetică pentru realizarea investițiilor în creșterea eficienței energetice în sectorul public;
- realizarea periodică a unor studii de piață referitoare la identificarea progresului tehnologic al echipamentelor și/sau instalațiilor consumatoare de energie. Participarea

periodică la întâlniri cu producătorii/furnizorii de echipamente și utilaje pentru identificarea și implemetarea produselor noi cu ajutorul cărora se poate realiza o reducere a consumului de resurse energetice;

- realizarea periodică a unor studii de prospectare a surselor de finanțare posibil a fi accesate în domeniul energetic și a tarifelor de achiziție a principalelor resurse de energie;
- promovarea unor campanii de conștientizare și informare, a cetățenilor și angajaților instituțiilor publice, privind modalitățile de eficientizare a consumurilor energetice;
- motivarea angajaților pentru conștientizarea și aplicarea procedurilor ce vizează îmbunătățirea eficienței energetice în special la nivelul instituțiilor de învățământ, instituțiilor medicale și administrative. Recompensarea lor prin stimulente tangibile, cum ar fi promovarea, creșterea salariilor, recunoașterea meritelor și așa mai departe.
- promovarea sistemelor de încălzire și răcire centralizată la nivelul clădirilor rezidențiale și a celor publice;
- inițierea unor campanii de informare periodice în mass-media locală sau prin mijloace adresate direct consumatorului final (broșuri, flyere, website, comunicate de presă, interviuri televizate, info-chioșcuri etc.) prin care să transmită acestuia mesaje legate de:
 - ✓ acțiunile întreprinse privind reducerea pierderilor prin rețelele de infrastructură edilitare și efectele lor;
 - ✓ măsurile de creștere a eficienței energetice implementate de operatorii serviciilor de interes general local și efectele lor;
 - ✓ costurile și performanțele tehnice ale unor tipuri de echipamente recomandate pentru creșterea eficienței alimentării cu energie la utilizatorii finali;
 - ✓ măsurile de utilizare a surselor regenerabile implementate de operatorii serviciilor de interes general local și efectele lor;
 - ✓ analize comparative privind costurile reale ale diverselor tipuri de utilități existente în oraș: energie termică (centralizată, încălzire individuală, la nivel de scară, bloc), energie electrică, alimentare cu apă și canalizare, gaze naturale, salubritate etc.

Măsuri sector transport:

- verificare periodică a uzurii pneurilor care poate influența consumul de carburant. O dereglare de 1° crește consumul cu 3%. Verificați săptămânal gradul de uzură. Uzura pneurilor crește când sunt probleme la direcție. În caz de uzură inegală se impune reglarea direcției. Direcția dereglată este și foarte periculoasă;
- verificare periodică a presiunii pneurilor. Presiunea prea scăzută duce la creșterea consumului de combustibil și a cheltuielilor de exploatare. Presiunea prea ridicată duce la scăderea duratei de exploatare și poate fi periculoasă. Șoferii ar trebui să verifice presiunea în pneuri cel puțin o dată pe săptămână (la autoturisme și la vehicule comerciale). Afișați presiunea adecvată pentru fiecare pneu;
- implementare măsuri de monitorizare a flotei auto și de monitorizare a consumului de carburant;
- implementarea și dezvoltarea continuă a unui sistem modern de gestiune a traficului (semaforizare inteligentă);

- pregătirea conducătorilor auto prin cursuri de pregătire de specialitate pentru economisirea carburanților. Conducerea neadecvată a autovehiculelor poate duce la creșterea cheltuielilor cu carburanții cu până la 20%. Conducătorii auto trebuie să fie conștienți de influența modului de a conduce asupra consumului de carburant. Astfel, trebuie promovat un mod de conducere economic: motorul se pornește doar când se începe deplasarea, șocul trebuie decuplat cât mai repede posibil, accelerarea și frânarea trebuie să aibă loc lin, se va alege cea mai economică treaptă de viteză pentru toate situațiile, se va opri motorul imediat după încetarea deplasării, etc;
- marcați viteza cea mai economică pe vitezometrul tuturor autovehiculelor. Viteza cea mai economică variază de la autovehicul la autovehicul și este marcată la multe tipuri de mașini printr-o linie verde pe vitezometru. Informații despre viteza cea mai economică pot fi furnizate de către comerciantul de autovehicule. Conducătorii auto ar trebui să fie familiarizați cu caracteristicile autovehiculelor pe care le utilizează.

Măsuri clădiri publice:

- utilizarea instrumentelor de atenționare, referitoare la modul de economisire a resurselor energetice, sub forma unor semne, postere sau tăblițe ce vor fi aplicate la ieșirea din incintele de lucru, la ieșirea din birouri, respectiv în vestiare, holuri, spații de depozitare și băi. Semnele pot fi sub forma unor autocolante, sub forma unor postere sau sub forma unor etichete ce vor fi montate, prinse în locurile mai sus menționate. Semnele vor fi discrete, dar vizibile și vor fi amplasate astfel încât să nu creeze disconfort.
- promovarea managementului energetic al clădirilor și a sistemului de etichetare energetică a acestor clădiri conform directivelor Europene în domeniu;
- reorientare spre ventilarea naturală controlată, nu numai în cazul locuințelor cât și în cel al clădirilor publice, multietajate;
- adaptarea intensității luminii la necesități. Intensitatea poate fi de multe ori redusă în spații puternic iluminate sau necritice (birouri, depozite). Trebuie scăzută intensitatea luminii în încăperile de tipul celor menționate anterior și trebuie folosită la maxim lumina naturală. Verificați de câte ori sunt spălate geamurile, iar dacă este necesar, dispuneți să fie spălate mai des. În timpul zilei, deschideți toate jaluzelele și îndepărtați toate obiectele care împiedică pătrunderea luminii prin geamuri. Păstrați curate lămpile și reflectoarele. Reflectoarele murdare reduc lumina. Asigurați-vă că lămpile și reflectoarele sunt curățate cel puțin o dată pe an;
- referitor la instalațiile de încălzire (calorifere), reglați termostatele la temperatura corectă și lăsați-le așa. Normele prevăd 20 °C pentru încălzirea spațiilor de birouri iar depozitele și coridoarele necesită mai puțină căldură (18 °C). Costurile cresc cu aproximativ 5 ÷ 6% per °C. Reglați termostatele la căldura corespunzătoare și asigurați-vă prin blocare că acestea nu pot fi modificate. La ședințele cu colaboratorii, stabiliți nivelul de încălzire dorit. În cazul existenței unor automatizări a sistemului de încălzire trebuie aleasă corect poziția senzorilor de temperatură. Instalarea acestora în locuri friguroase duce la supraîncălzire, instalarea în locuri călduroase la căldură insuficientă. Folosiți sisteme de reglare a încălzirii spațiilor în funcție de temperatura exterioară. Sistemele moderne de reglare în funcție de temperatura exterioară reduc considerabil consumul de energie în comparație cu temperaturile prestabilite;

- trebuie efectuată aerisirea periodică a radiatoarelor. Bulele de aer din circuitul de încălzire diminuează puterea calorică și sporesc consumul de energie. De asemenea, este necesară echilibrarea hidraulică a instalației de încălzire. Prin diferite repartizări în mai multe circuite de încălzire se pierde din eficiență. Verificați dacă sistemul hidraulic de repartizare este reglat corespunzător;
- ferestrele și ușile trebuie închise cât timp căldura este pornită. Acestea trebuie să fie cât mai bine etanșate. Deseori ferestrele sunt deschise pentru că este prea cald în interior iar ușile sunt lăsate frecvent deschise din comoditate. Ferestrele și ușile deschise, neetanșe duc la pierderi de căldură și bani. Discutați problema costului ridicat al încălzirii la ședințele cu colaboratorii. Identificați ușile și ferestrele neetanșe și etanșările. Folosiți sisteme de închidere automată a ușilor exterioare din cauza faptului că oamenii au tendința să uite să închidă ușa, fapt ce provoacă pierderi semnificative de căldură;
- reglarea temperaturii apei calde. Temperatura apei calde nu trebuie să depășească nivelul necesar. Temperatura prea ridicată a apei provoacă irosirea de căldură la înmagazinare și distribuție. Verificați ca apa caldă să nu fie adusă la o temperatură mai ridicată decât e necesar;
- opriți calculatorul, imprimanta, aparatele electronice și accesoriile cât timp nu le folosiți. Lăsarea echipamentelor în stare de funcționare irosește energie. Căldura emanată de aceste echipamente poate duce la pornirea instalației de ventilație. Stabiliți ce echipamente pot fi scoase din funcțiune. Folosiți puncte verzi și roșii pentru a marca echipamentele ce pot fi scoase din funcțiune sau nu. Atrageți atenția colaboratorilor că echipamentele cu punct verde trebuie scoase din funcțiune în timpul în care nu se lucrează cu ele.

Economia reală de resurse energetice, realizată pe baza implementării măsurilor generale de organizare pentru creșterea eficienței energetice, este destul de greu de evaluat. Însă, din experiență, se poate estima o reducere anuală cu 1 ÷ 3% a consumului de resurse energetice ale proceselor vizate, prin aplicarea acestui tip de măsuri.

În tabelul 7.1 se prezintă rezultatele analizei financiare, valoarea investiției, economiile financiare, economiile de resurse energetice și valoarea termenului de recuperare a investiției dacă se are în vedere implementarea soluției analizate de îmbunătățire a eficienței energetice.

Tabelul 7.1 Sinteza măsurii de eficiență energetică propusă

Măsura propusă	Efect	Economie de energie			Investiție	Durată de recuperare
		% *	tep/an	€/an **	€**	ani
Măsurile generale de organizare	Reducere consum energie electrică, termică, gaz natural, carburant	1%	152	1.133	-	-

* Procente de reducere a consumului anual total de resurse energetice.

** Se are în vedere un curs valutar de 4,9465 lei/Euro (curs mediu valutar an 2023).

7.2 Implementare sistem management energetic

Prin implementarea unui sistem de management energetic se asigură un proces sistematic și metodologic de îmbunătățire continuă a performanței energetice ca urmare a implementării inițiativelor de eficiență energetică spre a obține o maximizare a economiilor de energie și o creștere a productivității. Astfel, implementarea unui program de management energetic integrat la nivelul principalelor sectoare de activitate din Municipiul Odorheiu Secuiesc este una din măsurile de eficientizare a consumurilor energetice care se va avea în vedere pentru implementare într-un interval de timp mediu spre scurt.

Folosind senzori cu un consum de energie minim, rețele wireless, aplicații gazduite de rețeaua de intranet, monitorizarea digitală, procesarea automată a fluxurilor de date și sistemele de management al serviciilor publice, Municipiul Odorheiu Secuiesc se apropie de definiția Orașului Inteligent.

În acest sens, într-o primă fază, pentru implementarea sistemului de management energetic, autoritățile locale ale Municipiului Odorheiu Secuiesc vor avea în vedere următoarele:

- se va desemna, se va angaja sau se va colabora cu o persoană (manager energetic), ce va fi responsabilă pentru coordonarea permanentă a activităților referitoare la consumul de resurse energetice din toate sectoarele de activitate desfășurate în Municipiul Odorheiu Secuiesc. De asemenea, managerul energetic va urmări (prin studii realizate cu terți și/sau prin acțiuni, studii realizate intern) identificarea unor măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice, va urmări cadrul legislativ în vigoare și va fi responsabil de îndeplinirea obligațiilor autorităților publice locale (raportare, realizare programe, planuri, etc.) conform prevederilor legislative din domeniul energetic. În plus, managerul energetic trebuie să cunoască prevederile programului de îmbunătățire a eficienței energetice la nivelul municipalității și stadiul de realizare a acestuia și să aibă posibilitatea de a raporta, în orice moment, situația la cel mai înalt nivel;

Obs. Autoitățile publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 20.000 de locuitori sunt obligate prin lege să aibe angajat manager energetic. Autoritățile publice locale pot să numească un manager energetic din rândul angajaților proprii, însă acesta trebuie să fie, atestat de departamentul pentru eficiență energetică, conform legislației în vigoare. De asemenea, autoritățile publice locale pot să încheie un contract de management energetic cu o persoană fizică atestată de departamentul pentru eficiență energetică care are statut de persoană fizică autorizată sau cu o persoană juridică prestatoare de servicii energetice agreată în condițiile legii.

- se va face o analiză a elementelor din baza de date existentă la nivelul localității și se vor stabili datele și punctele de consum energetic care sunt deja monitorizate. Analiza va viza identificarea cantităților de energie consumate în principalele sectoare de activitate din Municipiul Odorheiu Secuiesc precum și costurile asociate acestora;
- se va face o analiză asupra proiectelor de eficiență energetică implementate sau aflate în curs de implementare, asupra stării tehnice a principalilor consumatori de energie precum și asupra studiilor și planurilor de dezvoltare ce au vizat eficientizarea producției și consumului de resurse energetice, care au fost realizate în trecut.

Faza a doua de implementare a programului de management energetic va presupune implementarea la nivelul producției, consumului de energie din principalele sectoare de activitate din Municipiul Odorheiu Secuiesc a unui sistem (model) care va avea funcțiile și structura logică prezentată în figura de mai jos.



Figura 7.2.1 Componentele sistemului de management energetic

Avându-se în vedere structura sistemului de management energetic, prezentată în figura anterioară, se poate spune că pentru implementarea unui astfel de sistem sunt necesare, în principal, următoarele:

- realizarea, la nivelul fiecărui sector, a infrastructurii de măsură, monitorizare, colectare și transmitere date corelată cu crearea **unei baze de date**;
- implementarea unei aplicații, interfețe software care va oferi informații momentane referitoare la consumurile energetice, la nivelul fiecărui sector. Se realizează astfel o bază de date care conține informații tehnice detaliate referitoare la clădirile publice, precum și evidența consumurilor de energie electrică, gaze natural, apă, agent termic, apă menajeră, etc.. De asemenea, aplicația software va putea prezenta informații statistice prin accesarea bazei de date a consumurilor energetice. Astfel, se vor putea genera rapoarte complexe referitoare la consumurile energetice din fiecare sector de activitate;
- stabilirea unor proceduri și instrumente de calcul pentru determinarea principalilor indicatori energetici și stabilirea unor acțiuni de analiză a consumurilor energetice și a indicatorilor energetici. Aceste acțiuni de analiză pot fi realizate intern sau prin colaborarea cu terți (companii, specialiști din domeniul energetic) și trebuie să identifice acțiuni corective și măsuri noi de îmbunătățire a eficienței energetice.

În cele ce urmează se va face o descriere detaliată a principalelor funcții, elemente ale sistemului de management energetic.

Sistem măsură, monitorizare, colectare date

Sistemul de monitorizare și colectare a consumurilor energetice prevede într-o primă fază implementarea unor contoare inteligente (de măsurare a energiei electrice, a energiei termice, și a consumului de apă) care permit:

- măsurarea orară, zilnică, lunară, anuală a consumului de energie;
- urmărirea în timp real a parametrilor de rețea (în cazul contoarelor electrice);
- vizualizarea tarifului de consum;
- posibilitatea transmiterii datelor la distanță;

Obs. Numărul contoarelor și punctele de măsură vor fi determinate în urma realizării unei analize mai detaliate (audit energetic) a locațiilor analizate.

Sistemul de monitorizare va mai conține și infrastructura tehnică de citire, preluare, stocare automată a datelor de la contoare într-o bază de date și o aplicație, interfață software care va oferi și genera, în principal, informații de tipul:

- numele furnizorilor de utilități;
- evoluția prețurilor de achiziție a utilităților;
- evoluția prețurilor medii existente pe piață;
- curbe de consum orare, zilnice, anuale;
- evoluția costurilor;
- rapoarte de consum și de analiză statistică (dinamice, cu reprezentări grafice);
- evoluția consumurilor energetice specifice;
- evoluția perioadelor de service și de întrerupere a alimentării cu utilități;

De asemenea cu ajutorul aplicației software se va putea accesa baza de date a consumurilor energetice.

Obs. Aplicația, interfața software va fi adaptată specificului locațiilor analizate și va oferi posibilitatea preluării datelor de consum energetic, dacă se dorește, în orice moment cu ajutorul unor dispozitive mobile de tip laptop, smartphone, tablete, etc.

Proceduri eficientizare consumuri energetice

Principalele proceduri, acțiuni ce sunt avute în vedere spre implementare pentru susținerea programului de management energetic și eficientizare consumurilor energetice sunt:

- proceduri de raportare a consumurilor energetice;
- proceduri ce vizează programarea încălzirii (reglarea termostatelor);
- proceduri ce vizează asigurarea aerisirii și controlul accesului în clădire;
- proceduri ce vizează controlul stării surselor de iluminat și a aparatelor electrice, electronice (închis/deschis);
- proceduri ce vizează achiziția de echipamente noi (favorizarea celor eficiente din punct de vedere al consumurilor energetice);
- reconfigurarea circuitelor electrice, iluminare selectivă a spațiilor în funcție de activități;

- stabilirea unor întâlniri periodice pentru informare și instruire a personalului asupra modului de gestionare corectă a consumurilor energetice. Prezentarea planului de management energetic și identificarea oportunităților de economisire a energiei;
- verificarea periodică a stării instalațiilor;
- verificarea periodică a stării geamurilor și tâmplăriei acestora, a izolației pereților, a acoperișului și a subsolului;
- realizarea periodică a activităților de certificare energetică, auditare și expertiză energetică (auditare internă, auditare terți) și conformare cu cerințele legislative.

Raportare, analiză consumuri energetice

Aplicația software va genera rapoarte referitoare la:

- consumurile energetice (orare, zilnice, lunare, anuale);
- consumuri specifice de energie;
- prețurile aferente principalelor tipuri de resurse energetice utilizate;
- costurile aferente consumurilor energetice (cu stabilirea ponderii din costurile totale ale locației analizate);
- abaterile realizate de la consumurile normate, de la consumurile de referință și de la consumurile statistice din trecut;
- perioada de întrerupere a furnizării resurselor energetice;
- starea clădirilor, echipamentelor, mijloacelor de transport și a instalațiilor, din punct de vedere funcțional și energetic;

Obs. Rapoartele ce vizează consumurile energetice vor fi afișate la locația analizată, vor fi transmise către instituțiile interesate și vor fi publicate în reviste, publicații de specialitate pentru certificarea și promovarea acțiunilor de eficientizare a consumurilor energetice.

Analiza consumurilor energetice, se va face periodic și va viza în principal:

- determinarea principalilor indicatori de eficiență energetică, a consumurilor energetice specifice și compararea acestora cu valorile normate și cu alte locații de același tip;
- analiza prețurilor, existente pe piață, pentru asigurarea resurselor energetice;
- analiza costurilor și a facturilor de energie;
- analiza cadrului legislativ, a instrumentelor financiare ce pot fi accesate și a mecanismelor suport pentru implementarea unor proiecte de eficiență energetică;

Identificare măsuri de eficiență energetică

Datele colectate de sistemul de management energetic și rapoartele ce vizează consumurile energetice și starea clădirilor, echipamentelor, mijloacelor de transport și a instalațiilor vor fi analizate (intern sau prin colaborare cu terți) astfel încât să fie identificate măsuri noi, suplimentare de economisire a energiei. În cazul identificării unor măsuri de eficiență energetică se va face o descriere succintă a proiectelor de investiție, se va stabili complexitatea proiectelor, valoarea investiției, economiile estimate (financiare și de resurse energetice) și se va stabili durata de implementare pentru fiecare nouă măsură de eficientizare a consumurilor energetice.

De asemenea, se va face prioritizarea proiectelor de investiții și se vor reformula obiectivele anuale referitoare la eficientizarea consumului de resurse energetice.

Referitor la costurile de implementare a unui sistem de management energetic, acestea sunt influențate, în principal, de numărul punctelor de măsură și a parametrilor monitorizați și de complexitatea aplicației software. Astfel, aceste costuri se pot situa într-o plajă de variație destul de mare cu valori ale costurilor de la câteva mii de Euro până la costuri de sute de mii de Euro. Ca urmare, pentru stabilirea exactă a costurilor de implementare a unui sistem de management energetic trebuie să se realizeze un studiu de soluție sau o lucrare de audit energetic. De asemenea, economia reală de resurse energetice, realizată pe baza implementării sistemului de management energetic, este destul de greu de evaluat. Însă, din experiență, se poate estima o reducere anuală cu $4 \div 10$ % a consumului de resurse energetice.

În tabelul 7.2.1 se prezintă rezultatele analizei financiare, valoarea investiției, economiile financiare, economiile de resurse energetice și termenul de recuperare a investiției dacă se are în vedere implementarea soluției analizate de îmbunătățire a eficienței energetice. În calcule sunt considerate următoarele ipoteze:

- se are în vedere implementarea sistemului de management energetic la nivelul consumatorilor aflați în subordinea autorităților publice locale (clădiri și la nivelul structurilor de servicii și utilități aflate în gestionarea administrației publice locale);
- sistemul de măsură și colectare a datelor va avea în vedere monitorizarea consumului de energie electrică, termică, gaz natural și carburant;
- se are în vedere o investiție de aproximativ 110.000 Euro pentru implementarea sistemului de măsură și colectare de date, pentru implementarea softului de analiză și raportare a datelor și pentru realizarea unei analize inițiale a datelor și stabilirea procedurilor aferente gestionării sistemului de management energetic.

Tabelul 7.2.1 Sinteza măsurii de eficiență energetică propusă

Măsura propusă	Efect	Economie de energie			Investiție	Durată de recuperare
		% *	tep/an	€/an **	€**	ani
Implementare sistem management energetic	Reducere consum energie electrică, termică și carburant	4%	31	71.795	110.000	~ 2

* Procente de reducere a consumului anual total de resurse energetice aferent consumatorilor aflați în subordinea autorităților publice locale.

** Se are în vedere un curs valutar de 4,9456 lei/Euro (curs mediu valutar an 2023).

Chiar dacă din punct de vedere al indicatorilor economici soluția nu oferă avantaje imediate, principalul argument pentru implementarea unui sistem de management este dat de monitorizarea continuă a consumurilor energetice și a parametrilor tehnici cu sisteme de măsură și control performante care permit o analiză permanentă a stării și eficienței modului de alimentare și consum a resurselor energetice. De asemenea, implementarea unui astfel de sistem poate fi justificată prin faptul că oferă posibilitatea de:

- a identifica, justifica și demonstra economiile obținute prin implementarea unor acțiuni, măsuri de eficiență energetică;
- a stabili prognoze de consum și evaluări bugetare (referitoare la consumurile energetice) foarte precise;
- a accesa scheme tarifare optime în funcție de aspectul curbelor energetice de consum;
- a contola, în timp real, de la distanță, o serie de parametri ai consumurilor energetice prin corelarea sistemului de management energetic cu diverse sisteme de automatizare;
- a implementa un sistem global de monitorizare și control a consumurilor energetice prin integrarea treptată a tuturor consumatorilor din Municipiul Odorheiu Secuiesc.

7.3 Reabilitare termică clădiri

Reabilitarea termică a clădirilor publice și rezidențiale este o măsură de îmbunătățire a eficienței energetice ce trebuie aplicată cu prioritate. Se pot avea în vedere și se pot accesa soluții de finanțare din bani europeni a investițiilor în proiecte de creștere a eficienței energetice a instituțiilor publice, precum școli sau spitale. Ceea ce este important este faptul că pentru reabilitarea clădirilor publice deținute de către autoritățile naționale există obligația ca, de la 1 ianuarie 2014, 3% din suprafața totală a acestora să îndeplinească cerințele prevăzute în Directiva UE/31/2010 privind performanța energetică a clădirilor.

Reabilitarea termică determină creșterea performanței energetice a clădirilor la nivelul cerințelor actuale, normate prin aplicarea de materiale termoizolante pe pereții exteriori, planșeul peste subsol și pe terase, precum și prin modernizarea instalațiilor de încălzire și prepararea apei calde de consum, înlocuirea ferestrelor și ușilor cu altele mai performante energetic. Măsurile de reabilitare termică urmăresc îmbunătățirea confortului termic și totodată reducerea consumurilor energetice ale clădirilor.

După cum s-a afirmat și mai sus, reabilitarea termică a clădirilor rezidențiale și nerezidențiale presupune în principal lucrări de reabilitare termică a anvelopei: izolarea termică a pereților exteriori ai clădirii, înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, termohidroizolarea terasei, respectiv termoizolarea planșeului peste ultimul nivel în cazul existenței șarpantei, închiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapetilor, izolarea termică a planșeului peste subsol. În funcție de expertizele tehnice asupra clădirii, la aceste lucrări se mai pot adăuga: lucrări de reabilitare și modernizare a instalației de distribuție a agentului termic, lucrări de reparare, refacere a canalelor de ventilație din camere, birouri, clase, apartamente în scopul menținerii, realizării ventilării naturale a spațiilor ocupate, lucrări de reparare, refacere a trotuarului de protecție al clădirii și lucrări de eliminare a igrasiei, precum și de izolare a rosturilor.

Soluția de îmbunătățire a eficienței energetice se referă la intervenții asupra anvelopei clădirilor nerenovate, cu indice de consum energetic mare, cu tâmplărie veche, ce favorizează pierderi energetice. Astfel, într-un orizont de timp mediu spre scurt, se are în vedere reabilitarea termică a clădirilor reprezentative din Municipiul Odorheiu Secuiesc (cu prioritate cele prezentate în [Anexa 5](#)).

Reabilitarea termică a clădirii prin placare cu materiale izolatoare este măsura care conduce la cele mai mari economii de energie dacă este aplicată corect și exhaustiv. Totuși, este penalizatoare din punct de vedere financiar, ca orice măsură de tip „retrofit” destinată corectării prevederilor unor standarde depășite. Lucrările de intervenție la anvelopa clădirii trebuie executate conform legislației în vigoare și vor include:

- izolarea termică a pereților exteriori (reabilitare fațadă parte opacă). Izolarea pereților exteriori se va executa cu polistiren expandat de minim 10 cm grosime după o tehnologie deja uzuală care include protecția izolatorului și tencuială de finisare. Se vor închide punțile termice și se vor remonta echipamentele amplasate pe pereții exteriori;
- înlocuirea ferestrelor și a ușilor exterioare existente, inclusiv tâmplăria balcoanelor și cea aferentă accesului în clădire, cu tâmplărie performantă energetic (reabilitare fațadă parte vitrată). Tâmplăria existentă va fi înlocuită cu tâmplărie din aluminiu sau PVC cu geam termopan cu rezistență termică minimă mai mare sau egală cu $52 \text{ m}^2\text{K/W}$;
- termo-hidro izolarea terasei / termoizolarea planșeului peste ultimul nivel în cazul existentei șarpantei. Izolarea terasei acoperișului se va executa cu plăci de polistiren extrudat și Pluvitec, la exterior, și cu plăci de polistiren expandat și panouri decorative ușoare la interior. Se va folosi polistiren extrudat de 15 cm și în cazul în care este necesar se va avea în vedere refacerea hidroizolației cu acoperire cu membrană bituminoasă. În cazul acoperișurilor cu șarpantă se va considera, în plus, izolarea sub șarpantă și înlocuirea Pluvitec cu plăci pentru circulație, în funcție de destinația mansardei;
- izolarea termică a planșeului peste subsol. Se vor realiza, în principal, lucrări de izolare a plăcii peste subsol la intrados pentru locațiile unde se impune aplicarea unei astfel de soluții. Pe lângă termoizolare, se va acorda o atenție deosebită hidroizolării subsolului. Izolarea plăcii peste subsol la intrados se va face cu polistiren expandat ignifugat de 7 cm sau echivalent.

Principalele rezultate așteptate în urma lucrărilor de reabilitare termică a clădirilor sunt:

- îmbunătățirea condițiilor de igienă și confort termic în interior;
- corectarea (majorității) punților termice;
- protejarea elementelor de construcție structurale precum și structura în ansamblu;
- dispariția fenomenului de igrasie;
- eliminarea infiltrațiilor de apă;
- evitarea formării condensului și a curenților de aer;
- se vor reduce coeficienții de pierderi în limitele normale;
- reducerea pierderilor de căldură și a consumurilor energetice;
- reducerea consumului de energie pentru încălzirea clădirii care are ca efect reducerea costurilor de întreținere cu încălzirea;
- diminuarea efectelor schimbărilor climatice, prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- creșterea independenței energetice, prin reducerea consumului de combustibil utilizat la prepararea agentului termic pentru încălzire, precum și ameliorarea aspectului urbanistic al localităților;
- păstrarea valorii arhitecturale, ambientale și de integrare cromatică în mediul urban.

În tabelul 7.3.1 se prezintă rezultatele analizei financiare, valoarea investiției, economiile financiare, economiile de resurse energetice și valoarea termenului de recuperare a investiției dacă se are în vedere implementarea soluției analizate de îmbunătățire a eficienței energetice. În calcule sunt considerate următoarele ipoteze:

- se are în vedere reabilitarea termică a 15 clădiri publice, respectiv 8 instituții de învățământ, 4 cladiri administrative, 2 cladiri culturale si 1 cabinet medical;
- se intenționează includerea în programul de reabilitare termică a unui număr de 10 blocuri;
- se consideră o investiție specifică de 150.000 Euro/clădire ceea ce conduce la o investiție totală de 3.750.000 Euro pentru reabilitarea termică a cladirilor rezidențiale menționate anterior;
- se consideră că în urma aplicării măsurii de reabilitare termică se va obține o reducere cu aproximativ 45% a consumului de energie termică pentru încălzirea clădirilor reabilite termic.

Tabelul 7.3.1 Sinteza măsurii de eficiență energetică propusă

Măsura propusă	Efect	Economie de energie			Investiție	Durată de recuperare
		% *	tep/an	€/an **	€**	ani
Reabilitare termică clădiri	Reducere consum energie termică	45%	770	1.764.231	3.750.000	~ 2

* Procente de reducere a consumului anual de energie utilizata pentru încălzirea clădirilor reabilite.

** Se are în vedere un curs valutar de 4,9456 lei/Euro (curs mediu valutar an 2023).

Obs. Valoarea investiției și valoarea consumului energetic pentru încălzire, respectiv valoarea economiei de resurse energetice realizată prin reabilitarea termică a clădirilor menționate anterior a fost stabilită pe baza unor datele estimate de personalul de la fața locului și nu pe baza unei analize detaliate (audit și/sau proiect tehnic) asupra locațiilor analizate. Astfel, pentru fiecare locație datele vor fi actualizate în urma realizării unor studii specifice.

Obs. Măsurile de reabilitare termică a imobilelor trebuie completate cu măsuri de reabilitare a instalațiilor interioare și dotarea corpurilor de încălzire cu robineți cu dublu reglaj și termostat și în cazul clădirilor nerezidențiale trebuie avute în vedere soluții de automatizare care să permită reglajul funcționării sursei de căldură, în funcție de orarul de funcționare a clădirii sau de temperatura interioară setată.

Obs. În general măsurile de eficiență energetică care presupun reabilitarea termică a clădirilor beneficiază (pot fi accesate) de surse de finanțare atrase de la toți factorii implicați ceea ce poate reduce semnificativ perioada de recuperare a investiției.

7.4 Evaluarea impactului asupra mediului a măsurilor de eficiență energetică propuse

Mai puțin de 1% din atmosfera pământului este alcătuită din vapori de apă, dioxid de carbon, ozon, metan, protoxid de azot și hexaflorură de sulf, gaze cunoscute sub denumirea de gaze cu efect de seră. Primele cinci gaze enumerate mai sus apar în mod natural și produc un efect de seră natural, capabil să mențină temperatura la nivel global mai mare cu 30 °C față de situația în care acestea ar lipsi, susținând astfel viața. Concentrația de gaze cu efect de seră este în creștere, ca rezultat direct al activității umane.

Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră a căpătat, în ultimul deceniu, un loc privilegiat în politicile energetice și de mediu din lumea întreagă. Efectele schimbărilor climatice au devenit din ce în ce mai vizibile, iar combaterea lor trebuie să devină o prioritate absolută a tuturor țărilor lumii.

Prin implementarea măsurilor analizate în această lucrare, cantitățile echivalente de energie electrică, termică, carburant și gaze naturale care nu se mai consumă la nivelul conturului analizat, vor determina o scădere a emisiilor de gaze cu efect de seră, în speță bioxid de carbon, la nivel național.

Astfel, în acest subcapitol, se va determina cantitatea de CO₂ care nu se va mai consuma datorită implementării măsurilor de eficiență energetică propuse. Analiza va avea în vedere fiecare măsură de eficiență energetică în parte.

Determinarea corectă a emisiilor de poluanți se realizează pe baza măsurărilor efectuate cu aparatură specializată. În situația în care nu se pot face măsurători cu aparatură specializată, pentru postevaluări pe diferite perioade de timp, inclusiv pentru întocmirea inventarelor și a rapoartelor statistice, pentru verificări ale încadrării în norme, precum și pentru elaborarea unor prognoze, evaluarea emisiilor se face conform “Metodologiei de evaluare operativă a emisiilor de SO₂, NO_x, pulberi (cenușă zburătoare) și CO₂ din centralele termice și termoelectrice”, indicativ PE – 1001/1994. Metodologia poate fi aplicată și de alte unități interesate care nu dispun de metodologii proprii, fiind în concordanță cu cea folosită în prezent în țările Uniunii Europene. Metoda de analiza se bazează pe utilizarea factorilor de emisie.

Astfel, pentru evaluarea impactului asupra mediului și determinarea cantității de poluant evacuat în atmosferă de echipamentele de încălzire analizate, se poate folosi o relație de forma:

$$E = B * \varepsilon \quad (7.4.1)$$

unde: E - cantitatea de poluant evacuat în atmosferă, într-o perioadă de timp, în [kg] sau [t]; B - cantitatea de resursă energetică consumată în perioada respectivă, în [kg] sau [t] sau în [MWh], etc.;
 ε - factorul de emisie, în [kg/kJ] sau [kg/kg] sau [kg/MWh], etc.

Factorul de emisie (v. tabel 7.4.1) reprezintă cantitatea de poluant evacuat în atmosferă, raportată la unitatea de resursă energetică utilizată.

Tabel 7.4.1 Elementele de analiză a reducerilor de emisii sub forma de CO₂

Resurse energetice considerate	U.M.	Emisie specifică	Sursa
Energie electrică	tCO ₂ /Mwhe	0,299	EEA Europa
Gaz natural	tCO ₂ /MWh	0,240	EEA Europa
Motorină	tCO ₂ /MWh	0,2670	Standard IPPC
Benzină	tCO ₂ /MWh	0,2490	Standard IPPC
Energie termică sistem centralizat	tCO ₂ /MWh	0,7213	Standard IPPC

În tabelul 7.4.2 se prezintă reducerea de emisie de CO₂ pentru fiecare măsură de eficiență energetică în parte și în ipoteza conform căreia se vor implementa toate măsurile de eficiență energetică propuse.

Tabel 7.4.2 Reducerile de emisii de CO₂

Nr. Crt.	Măsuri	Economii (tep/an)	Reducere anuală (toneCO ₂ /an)
1	Măsuri generale organizatorice, comportamentale	152	19
2	Implementare sistem management energetic	31	4
3	Reabilitare termică clădiri	770	2.685
-	TOTAL	953	2.708

7.5 Mijloace financiare. Surse de finanțare

Problema asigurării finanțării este de cele mai multe ori obstacolul major care trebuie depășit în scopul de a obține performanțele standardelor de eficiență energetică moderne. Astfel, în vederea stabilirii unui program coerent de implementare a Măsurilor ce vizează eficientizarea consumului de resurse energetice trebuie identificate sursele optime de finanțare pentru fiecare proiect de investiție. Principalele surse de finanțare posibil a fi accesate de localități pentru dezvoltarea și implemetarea diferitelor proiectelor de investiție, sunt:

- fonduri de la bugetul de stat și bugetul local;
- fonduri provenite din donații, sponsorizări;
- fonduri atrase din împrumuturi la bănci, fonduri de investiții, fonduri cu destinație specială (implică în principal acordarea unui grant sau a unei donații);
- fonduri guvernamentale cu destinație specială;
- fonduri provenite de la comunitate Europeană, fonduri structurale și de coeziune (fonduri nerambursabile);

- fonduri atrase din contracte de parteneriat public privat;
- fonduri atrase prin instrumente de finanțare de către “terță parte” (companii de servicii energetice, companii ESCO).

Principalele surse, instrumente, programe de finanțare care la momentul actual se pretează a fi utilizate cu prioritate pentru dezvoltarea și implementarea proiectelor de eficiență energetică, sunt:

- **Programul național privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe** care se adresează asociațiilor de proprietari care doresc să crească performanța energetică a blocurilor de locuințe construite pe baza unui proiect elaborat până în anul 1990, indiferent de sistemul de încălzire al acestora;
- **Programul Operațional Regional 2014-2020** are ca principal obiectiv creșterea competitivității economice și îmbunătățirea condițiilor de viață ale comunităților locale și regionale;
- **Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020** este un document strategic de programare care acoperă domeniile transport, mediu și energie regenerabilă, obiectivul acestuia fiind de a contribui la strategia Uniunii Europene pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii, luând în considerare obiectivele și prioritățile specifice tematic selectate în funcție de nevoile naționale, regionale și locale;
- **Dezvoltare parteneriate publice private** care reprezintă, în fapt, asocierea, sub diverse forme, dintre sectorul public și cel privat pentru finanțarea, construirea, modernizarea, întreținerea, operarea, administrarea și/sau managementul unor bunuri ori servicii publice;
- **Colaborare cu societăți de servicii energetice (ESCO).**

Însa, trebuie avut în vedere că dinamica surselor de finanțare posibil a fi accesate și a cadrului legislativ ce vizează acest domeniu este într-o continuă schimbare / modificare, ceea ce impune urmărirea cu atenție a tuturor mijloacelor de informare în scopul actualizării permanente a tuturor datelor disponibile.

În cele ce urmează se prezintă, pe scurt, principalele caracteristici ale instrumentelor financiare care vor fi avute în vedere cu prioritate la finanțarea proiectelor, măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice prezentate în subcapitolul anterior.

7.5.1 Programul național privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe

Programul se adresează asociațiilor de proprietari care doresc să crească performanța energetică a blocurilor de locuințe construite pe baza unui proiect elaborat până în anul 1990, indiferent de sistemul de încălzire al acestora.

Programul propune următoarea schemă de finanțare:

- **asociația de locatari plătește 20% din costul total** al lucrărilor de reabilitare termică a clădirii. Procentul de 20% din totalul lucrării de reabilitare se împarte între toți proprietarii, fiecareuia revenindu-i o cotă parte în funcție de cota parte indiviză ce revine fiecărui proprietar. În cazul în care asociația, unul sau mai mulți proprietari nu își pot achita partea ce le revine, primăria locală poate prelua parțial sau integral costurile și poate decide modul în care se va recupera ulterior suma de bani;
- **80% din costul reabilitării termice este asigurat de la bugetul de stat și cel local asigurat astfel:**
 - 50% de la bugetul de stat, prin Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, în limita fondurilor aprobate anual pentru Programul național privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe;
 - 30% de la bugetul local, în limita fondurilor aprobate anual pentru Programul local privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe.

7.5.2 Programul Operațional Regional 2014-2020

Programul Operațional Regional 2014-2020 succede Programul Operațional Regional 2007-2013 și este unul dintre programele prin care România va putea accesa fondurile Europene structurale și de investiții provenite din Fondul European pentru Dezvoltare Regională (FEDR), în perioada actuală de programare. Programul Operațional Regional (POR) 2014-2020 este gestionat de Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice și a fost adoptat de Comisia Europeană (CE) pe data de 23 iunie 2015.

După cum s-a afirmat anterior, Programul Operațional Regional 2014-2020 își propune ca obiectiv general creșterea competitivității economice și îmbunătățirea condițiilor de viață ale comunităților locale și regionale, prin sprijinirea dezvoltării mediului de afaceri, infrastructurii și serviciilor, pentru dezvoltarea durabilă a regiunilor, astfel încât acestea să își poată gestiona în mod eficient resursele și să își valorifice potențialul de inovare și de asimilare a progresului tehnologic. Aceste obiective sunt traduse în 11 axe prioritare (plus o axă de asistență tehnică), care au în total o alocare estimată de 8,25 miliarde Euro, din care 6,7 miliarde de Euro reprezintă sprijinul UE, prin Fondul European pentru Dezvoltare Regională (FEDR), iar 1,5 miliarde de Euro, reprezintă contribuția națională:

Din punct de vedere al îmbunătățirii eficienței energetice la nivel local, **Axa Prioritară 3** a Programului Operațional Regional 2014-2020, prezintă cel mai mare interes. Axa Prioritară 3 vizează sprijinirea creșterii eficienței energetice în clădirile publice și se adresează în principal autorităților publice locale și centrale. Suma alocată acestei axe este de 2.374,57 milioane de Euro iar principalele tipuri de activități ce pot fi finanțate sunt cele ce vizează:

- eficiență energetică a clădirilor publice, inclusiv măsuri de consolidare a acestora;
- eficiență energetică a clădirilor rezidențiale, inclusiv măsuri de consolidare a acestora;
- investiții în iluminatul public;
- măsuri pentru transport urban (căi de rulare / piste de bicicliști / achiziție mijloace de transport ecologice / electrice, etc.).

7.5.3 Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020

Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020 (POIM) finanțează activități din patru sectoare: infrastructura de transport, protecția mediului, managementul riscurilor și adaptarea la schimbările climatice, energie și eficiență energetică, contribuind la Strategia Uniunii pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii. POIM beneficiază de o alocare financiară de cca. 11,8 mld. Euro, din care: 6,94 mld. Euro Fond de Coeziune, 2,48 mld. Euro Fond European de Dezvoltare Regională și 2,46 mld. Euro Cofinanțare.

În vederea atingerii obiectivelor propuse, în cadrul Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020 au fost stabilite 8 Axe Prioritare. **Axa prioritară 6** prezintă interes pentru unitățile administrativ teritoriale în raza cărora există potențial de utilizare a resurselor de energie regenerabile de tip geotermal sau biomasă/biogaz. Prin această axă se promovează utilizarea energiei curate și a măsurilor de eficiență energetică în vederea susținerii unei economii cu emisii scăzute de carbon. Suma alocată pentru Axa prioritară 6 este de 197.329.787 Euro, iar principalele subpuncte, ale acestei axe, care prezintă interes pentru administrația publică locală sunt:

- Axa prioritară 6 **subpunctul 6.1** care vizează creșterea producției de energie din resurse regenerabile mai puțin exploatate (biomasă, biogaz, geotermal) și prin care se pot finanța următoarele activități:
 - Realizarea și/sau modernizarea capacităților de producție a energiei electrice și/sau termice din biomasă și biogaz;
 - Realizarea și modernizarea capacităților de producție a energiei termice pe bază de energie geotermală;
 - Sprijinirea investițiilor în extinderea și modernizarea rețelelor de distribuție a energiei electrice, în scopul preluării energiei produse din resurse regenerabile în condiții de siguranță a funcționării SEN.
- Axa prioritară 6 **subpunctul 6.3** care vizează reducerea consumului mediu de energie electrică la nivelul locuințelor și prin care se pot finanța următoarele activități:
 - Implementarea distribuției inteligente într-o zonă omogenă de consumatori casnici de energie electrică (proiecte demonstrative la nivelul regiunilor acoperite de operatorii de distribuție concesionari).

7.5.4 Parteneriat public privat (PPP)

Datorită diversității formelor de colaborare între autoritățile publice centrale sau locale și sectorul privat este dificil și, în același timp, neadecvat de a formula o definiție standard a parteneriatului public-privat.

Pe scurt, mecanismul PPP potrivit noilor reglementări constă în proiectarea, construcția, operarea, dezvoltarea, întreținerea, reabilitarea (după caz) a unui bun ori a unui serviciu ce trebuie creat ori este existent (în cazul dezvoltării ori reabilitării) de către compania de proiect,

în care investitorul privat are de regulă o participare majoritară și la capitalul căreia statul a adus aport în natură bunuri din domeniul privat al statului sau a unităților administrativ-teritoriale (transferând dreptul de proprietate companiei de proiect). Investitorul privat poate percepe tarife pentru utilizarea bunului ori serviciului public de către cetățeni, pe o perioadă determinată. La sfârșitul contractului de PPP, bunul rezultat este transferat în proprietatea statului.

Un asemenea parteneriat admite faptul că ambele sectoare, cel public și cel privat, dețin o importanță egală, și că ambele oferă anumite avantaje, apărute ca urmare a dezvoltării propriilor abilități, ce trebuie exploatate în beneficiul interesului public, într-o manieră eficientă din punct de vedere economic. Astfel, ambele sectoare aduc practic o contribuție proprie în cadrul parteneriatului, fiecare suportând parte din riscuri, dar și din beneficiile rezultate din realizarea PPP. Totuși, administrația obține beneficii importante atunci când parteneriatul public-privat este utilizat într-un context adecvat, realizează economii legate de elaborarea proiectelor, precum și de administrarea și menținerea serviciilor publice.

Parteneriatul public-privat reprezintă, în concluzie, o modalitate viabilă de introducere a managementului privat în serviciile publice, pe baza unui contract de lungă durată, între un operator privat și o autoritate publică, apelându-se la know-how-ul și resursele sectorului privat. Acest tip de parteneriat public-privat presupune, în primul rând, existența unui bun raport între sectorul public și cel privat și devine posibil numai atunci când privatul are o pondere semnificativă în economie. În al doilea rând, actorii parteneriatului public-privat (administrația publică și antreprenorii privați) își păstrează identitatea, personalitatea juridică și responsabilitățile lor directe și dețin un „input specific”.

Printre avantajele cooperării dintre sectorul public și privat se pot nota: accelerarea realizării obiectivelor și proiectelor de infrastructură; conjugarea preluării responsabilităților și riscurilor sectorului privat cu disponibilizarea serviciilor sectorului public și efectuarea promptă a plăților; reducerea pe ansamblu a costurilor proiectelor; stimularea îndeplinirii obligațiilor contractuale asumate; îmbunătățirea calității serviciilor de utilitate publică; crearea unor venituri adiționale, de interes pentru sectorul privat și îmbunătățirea managementului sectorului public prin expunerea serviciilor la rigoriile și exigențele concurenței.

7.5.5 Instrumente de finanțare rezultate din colaborarea cu companii ESCO

Principalele soluții de finanțare și contractare a serviciilor energetice abordate în prezent de companiile tip ESCO (Energy Services Company) sunt:

- finanțare din fonduri atrase de ESCO (capital propriu, finanțare atrasă sau leasing);
- finanțare din fondurile proprii ale municipalităților susținută de o garanție a economiilor de energie furnizată de ESCO;
- finanțare de către terță parte (TPF-Third Party Financing) prin împrumut de la o instituție abilitată. Împrumutul poate fi luat de ESCO sau de către client (în această situație, proiectul este susținut de un contract de garantare a economiilor de energie cu compania ESCO). Prin acest tip de contract de garantare a economiilor de energie, banca se asigură că din economiile la factura de energie se va putea acoperi împrumutul.

Această garanție reduce incertitudinea băncii asupra riscului proiectului, cu implicații asupra condițiilor de finanțare.

În principal, finanțarea proiectelor de eficiență energetică cu ajutorul companiilor de tip ESCO se face avându-se în vedere următorul model:

- Planul de investiție propus și cheltuielile aferente implementării soluției de eficiență energetică sunt efectuate de compania de tip ESCO din fonduri proprii sau fonduri atrase de aceasta. Administrația publică locală nu participă la finanțarea proiectului, toate cheltuielile sunt plătite de compania ESCO;
- În urma investiției realizate va rezulta o economie de energie. Beneficiile financiare asociate aceste economii de energie vor fi împărțite între beneficiar (municipalitate) și investitor (companie ESCO), pe o perioadă stabilită de comun acord între cele două părți;
- În principal, pe perioada de derulare a contractului, compania ESCO va beneficia de un procent mai mare din beneficiile financiare asociate economiei de energie astfel încât să poată să își amortize investiția. De asemenea, durata de derulare a contractului între municipalitate și compania de tip ESCO trebuie să fie mai mică sau cel mult egală cu durata de viață a echipamentelor, instalațiilor avute în vedere pentru realizarea economiei de energie (v. figura 7.4.5.1).

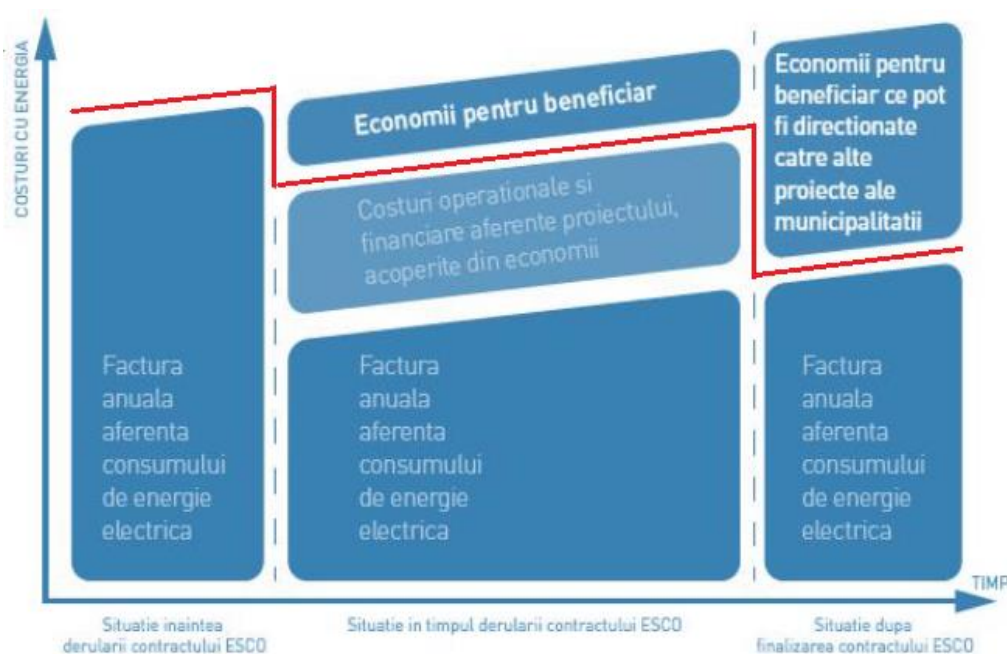


Figura 7.5.5.1 Grafic derulare contract între municipalități și o companie de tip ESCO
(evoluția facturii energetice a municipalității în ipoteza creșterii tarifelor de achiziție a resurselor energetice și în ipoteza implementării unor soluții de eficiență energetică finanțate prin intermediul unor colaborari cu companii de tip ESCO)

Principalele avantaje obținute de autoritățile publice locale care derulează contracte, de finanțare a proiectelor de eficiență energetică, cu companii ESCO sunt:

- finanțarea integrală a proiectelor de către compania ESCO (cofinanțare zero primărie);
- factură energetică mai mică din prima lună de implementare a proiectului;
- întreținerea și monitorizarea continuă, precum și evaluarea rezultatelor implementării proiectelor propuse, în scopul evidențierii economiilor obținute;

Principalele dezavantaje ale unui contract cu o companie de tip ESCO sunt generate în principal de diferențierea și evaluarea economiilor în condițiile unei evoluții greu de prognozat a pieței prețurilor și legislației din domeniul energetic.

7.6 Concluzii. sinteza măsurilor de eficiență energetică

În tabelul 7.6.1 se prezintă un centralizator a rezultatelor al măsurilor de eficiență energetică propuse.

Tabel 7.6.1 Centralizator măsuri îmbunătățire eficiență energetică

Nr. Crt.	Măsura propusă	Efect	Economie de energie		Investiție Euro	Durată de recuperare ani
			tep/an	Euro/an		
1	Măsuri generale comportamentale	Reducere consumuri energetice	152	1.133	0	0
2	Implementare sistem management energetic	Reducere consumuri energetice	31	71.795	110.000	2
3	Reabilitare termică clădiri	Reducere consum energie termică (gaz natural)	770	1.764.231	3.750.000	2
4	Total		953	1.837.159	3.860.000	2

Principalele concluzii, dacă se are în vedere aplicarea măsurilor de eficiență energetică ce conduc la economia maximă de resurse energetice, sunt:

- totalul măsurilor de eficiență energetică propuse, dacă se vor implementa, vor duce la o economie de resurse energetice de aproximativ **953 tep/an** și la o reducere a cheltuielilor cu **1.837.159 Euro/an** cu o investiție totală de aproximativ **3.860.000 Euro**, adică un efort de reducere pentru fiecare unitate de energie (la o durată estimată de aproximativ 10 ani de funcționare) de aproximativ **404,8 Euro/tep**;
- dacă se are în vedere consumul de resurse energetice aferent anului 2023 se poate spune că totalul măsurilor de eficiență energetică propuse, dacă se vor implementa, vor conduce la o reducere de **6,26 %** a consumului total anual de resurse energetice;
- reducerea anuală totală de gaze cu efect de seră, datorată implementării măsurilor de eficiență energetică, este de aproximativ **tCO₂/an**.

7.7 Monitorizarea rezultatelor implementării măsurilor de creștere a eficienței energetice

În [Anexa 5](#) se prezintă sinteza programului de îmbunătățire a eficienței energetice. Pe baza datelor prezentate în [Anexa 5](#), factorii de decizie pot face o prioritizare exactă a măsurilor de eficiență energetică având în vedere: durata de recuperare a investiției, valoarea investiției, economia de resurse energetice realizată, reducerea emisiilor poluante.

Gradul de implementare a măsurilor de creștere a eficienței energetice este în strânsă legătură cu disponibilul de resurse de finanțare interne și cu posibilitatea de atragere a surselor de finanțare externe. Pentru a aplica, implementa în cele mai bune condiții măsurile de îmbunătățirea a eficienței energetice, administrația publică locală a Municipiului Odorheiu Secuiesc va stabili un responsabil (persoană, comisie, departament) care să inițieze, să dezvolte, să organizeze, să coordoneze, să monitorizeze și să raporteze asupra stadiului de implementare a măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice.

Monitorizarea și evaluarea va începe de la primii pași ai proiectului și va continua după finalizarea implementării măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice în scopul stabilirii impactului pe termen lung al programului asupra economiei locale, consumului de energie, mediului și asupra comportamentului uman. Evaluarea programului va include, de asemenea, o comparație a rezultatelor obținute pentru fiecare dintre obiectivele stabilite.

Programul de monitorizare și raportare reprezintă un proces vital al oricărui plan de investiții, acesta ajută nu numai la urmărirea în mod adecvat a problemelor identificate de evaluarea ex-ante, dar și semnalarea problemelor potențiale care pot rezulta din proiectele propuse și permite, de asemenea, implementarea promptă a măsurilor de remediere eficiente.

Pentru a atinge obiectivele este necesar de a avea un angajament ferm al tuturor părților interesate și de asemenea, pe tot lanțul de achiziții și aprovizionare, trebuie avute în vedere și respectate măsuri de reducere a amprente de carbon și de creștere a eficienței energetice, respectiv la produse, materiale, lucrări și servicii. În acest sens pentru implementarea soluțiilor de îmbunătățire a eficienței energetice se vor:

- consulta specialiști, auditori energetic, înainte de demararea lucrărilor;
- consulta specialiști în stabilirea surselor optime de finanțare a proiectelor vizate;
- contracta lucrări cu firme specializate cu experiență în domeniul vizat;
- folosii tehnologii, echipamente, instalații moderne, eficiente energetic.

De asemenea, administrația publică a Municipiului Odorheiu Secuiesc va organiza evenimente locale și campanii de informare pentru cetățeni, asigurând vizibilitatea proiectelor realizate. Proiectele de îmbunătățire a eficienței energetice vor fi promovate și prin intermediul site-ului primăriei.

În situația în care se va dori o analiză detaliată pe fiecare sector în parte, pe diferite categorii de intervenție, precum și a sinergiilor create, pentru a putea cuantifica impactul fiecărei intervenții, Autoritatea Publică Locală Odorheiu Secuiesc poate apela la o companie specializată pentru

efectuarea auditului energetic, astfel încât să se ofere o imagine detaliată asupra rezultatelor și necesităților suplimentare de intervenție.

Se recomandă ca la fiecare actualizare a valorilor indicatorilor monitorizați să se evalueze și necesitatea modificării intervențiilor (cantitativă sau calitativă), renunțarea la cele care se dovedesc cu impact nesemnificativ sau cu costuri mult prea mari față de rezultatele obținute în raport cu rezultatele scontate.

Prin urmare, programul de îmbunătățire a eficienței energetice reprezintă un material dinamic, ce suportă îmbunătățiri / ajustări ori de câte ori rezultatele obținute dovedesc această necesitate, precum și în cazul în care evoluția tehnologică pe anumite sectoare este de impact crescut, precum și ori de câte ori cadrul legislativ vine și modifică indicatorii / parametri ce trebuie monitorizați.

Actualizarea Programului de Îmbunătățirea a Eficienței Energetice, ca parte componentă a strategiei de eficiență energetică durabilă la nivelul Municipiului Odorheiu Secuiesc, va fi în răspunderea Autorității Publice Locale și nu presupune obligatoriu o remodelare a întregii strategii, ținând cont că rezultatele dorite pot rămâne aceleași, dar metodele, procedurile sau intervențiile se pot modifica.

BIBLIOGRAFIE

1. Legea serviciului public de alimentare cu energie termică nr. 325/2006 cu modificările și completările ulterioare;
2. Legea nr. 121, din 18 iulie 2014, privind eficiența energetică;
3. Ordin nr. 91, din 20 martie 2007, pentru aprobarea Regulamentului cadru al serviciului public de alimentare cu energie termică;
4. Ghid, pentru întocmirea "Programului de îmbunătățire a eficienței energetice aferent localităților cu o populație mai mare de 5.000 locuitori";
5. <http://www.primariaOdorheiuSecuiesc.ro>, Primăria Odorheiu Secuiesc;
6. Strategia de dezvoltare a Municipiului Odorheiu Secuiesc 2014 – 2020;
7. Reactualizarea strategiilor locale ale serviciului de alimentare cu energie termică a populației din Odorheiu Secuiesc;
8. "Studiu privind evaluarea potențialului energetic actual al surselor regenerabile de energie în România (solar, vânt, biomasă, microhidro, geotermie), identificarea celor mai bune locații pentru dezvoltarea investițiilor în producerea de energie electrică neconvențională", Sinteză, ICEMENERG SA, 2010;
9. TPA Horwath, "Energia eoliană și alte surse regenerabile de energie în România", București, Mai, 2013;
10. <http://www.fabricadecercetare.ro/regenerabil>, Harta interactivă a proiectelor de energie regenerabilă din România (actualizare ianuarie 2015);

Anexa 1

Matrice evaluare din punct de vedere al managementului energetic

Nivel	Politică energetică	Organizare	Angajament	Sistem de informare	Marketing	Investiții
-------	---------------------	------------	------------	---------------------	-----------	------------

4	Implicare activă a autorității locale	Complet integrată cu celelalte forme de management	Întregul personal deține responsabilități pentru economii de energie	Sistem bine pus la punct cu raportări zilnice	Marketing extins în interiorul și în exteriorul instituției	Discriminare pozitivă în favoarea eficienței energetice
3	Politică oficială, dar fără aplicare urmărită de conducere	Împărțire clară a sarcinilor și a bugetelor	Majoritatea marilor consumatori sunt motivați pentru economisi energia	Sistem M&T lunar pentru centre sau zone individuale	Campanii regulate de publicitate	Aceleași criterii de apreciere ca și pentru restul investițiilor
2	Politică nehotărâtă	Stabilire de sarcini, dar responsabilități nealocate	Motivare neritimică sau sporadică	Sistem M&T lunar pe tipuri de combustibili	Acțiuni sporadice de conștientizare a personalului	Numai investiții cu termen redus de recuperare
1	Direcții de acțiune neformulate	Stabilire de sarcini diverse ocazii	Relativă conștientizare a personalului despre importanța economiilor	Verificarea facturilor	Contacte neoficiale pentru promovarea economiilor	Numai măsuri cu costuri reduse
0	Nici o politică explicită	Nici o delegare de responsabilități pe parte energetică	Lipsă de conștientizare a necesității de a economisi energia	Nici un sistem de informare sau de contabilizare a consumurilor	Nici un fel de marketing sau diseminare	Nici o investiție în ameliorarea eficienței energetice

Notă: M&T = monitoring and targeting (monitorizarea continuă a consumurilor de energie și aplicarea măsurilor de creștere a eficienței energetice)

!! Marcajul cu verde caracterizează situația existentă la nivelul Municipiului Odorheiu Secuiesc

Anexa 2

Fișă de prezentare energetică a localității

ENERGIE ELECTRICĂ

Destinația consumului	U.M.	Tipul consumatorului		Total
		Casnic	Non casnic	
① populație	MWh	34.581	25.746	60.327
② iluminat public	MWh	-	886	886
③ sector terțiar (creșe, grădinițe, școli, spitale, alte clădiri publice, etc.)	MWh	-	1.908	1.908
④ alimentare cu apă *	MWh	2.996		2.996
⑤ transport local de călători	MWh	-	0	0
⑥ consum aferent pompajului de energie termică*	MWh	698		698

*Numai dacă factura este plătită de municipalitate și nu de întreprinderea de alimentare cu apă

GAZE NATURALE

Destinația consumului	U.M.	Tipul consumatorului		Total
		Casnic	Non casnic	
① populație	MWh	91.641	41.335	132.976
② sector terțiar (creșe, grădinițe, școli, spitale, alte clădiri publice, etc.)	MWh	-	2.473	2.473
③ alți consumatori nespecificați	MWh	-	-	-

ENERGIE TERMICĂ (din sistemul centralizat)

Destinația consumului	U.M.	Tipul consumatorului		Total
		Casnic	Non casnic	
① populație	Gcal	8.502	62.6	8.563
② sector terțiar (creșe, grădinițe, școli, spitale, alte clădiri publice, etc.)	Gcal	-	385	385
TOTAL	Gcal	-	-	8.950

*(1 Gcal=1,163 MWh)

BIOMASĂ (lemne de foc, peleți, etc.)

Destinația consumului	U.M.	Total
① populație	t	-
② sector terțiar (creșe, grădinițe, școli, spitale, alte clădiri publice, etc.)	t	-

CARBURANȚI (motorină, benzină)

Destinația consumului	U.M.	Motorină	Benzină
① transport local de călători	t	11,75	1,14
② serviciul public de salubritate	t	114,7	3,0
TOTAL	t	126,45	4,14

Anexa 3

Indicatori sector rezidențial

În figura 1 se prezintă valoarea consumului anual de energie primară pe locuitor din cele 28 de state membre UE la nivelul anului 2022.

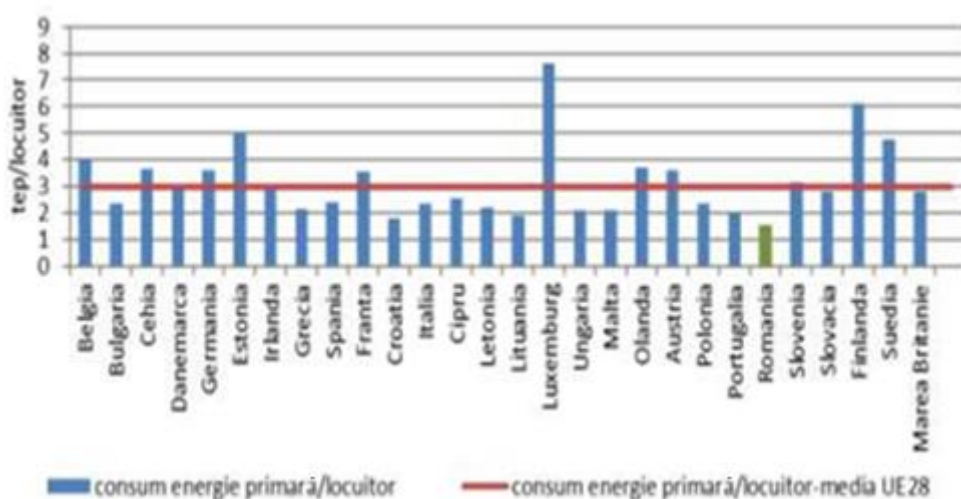


Figura 1 Consum de energie primară per locuitor în statele membre UE, 2022 (Sursa: Raport privind progresul înregistrat în îndeplinirea obiectivelor naționale de eficiență energetică)

România are cea mai redusă valoare a consumului de energie primară pe locuitor din cele 28 de state membre UE (1,544 tep/locuitor în anul 2014), de aproape două ori mai mică decât media UE 28 în același an (2,973 tep/locuitor). Consumul de energie primară pe locuitor în cazul Municipiului Odorheiu Secuiesc este de **0,415 tep/locuitor**.

În figura 2 se prezintă, la nivelul statelor membre UE, valoarea anuală a consumului de energie pe m² în sectorul rezidențial. Pentru Municipiul Odorheiu Secuiesc acest consum este de aproximativ **31 kWh/m²** pentru sectorul clădiri rezidențiale.

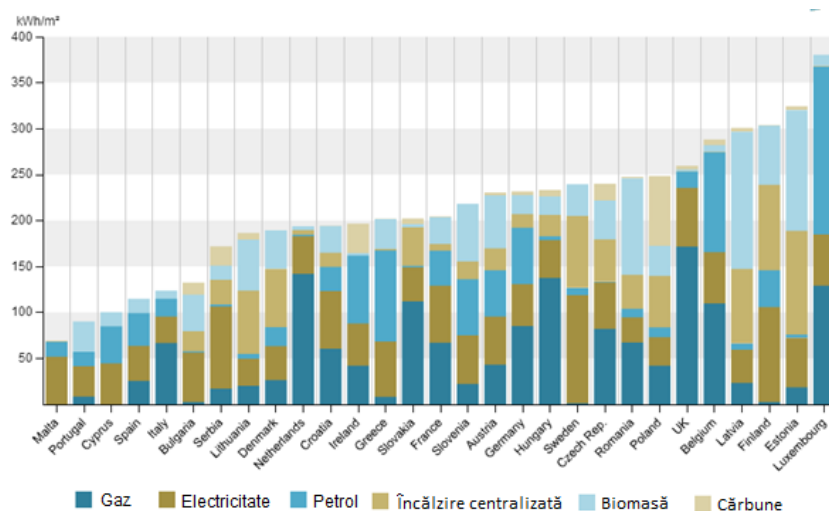


Figura 2 Consum de energie primară pe m², sector clădiri rezidențiale, în statele membre UE
(Sursa: <http://www.entranze.enerdata.eu>)

În figura 3 se prezintă, la nivelul statelor membre UE, valoarea anuală a consumului de energie pe m² în sectorul nerezidențial. Pentru Municipiul Odorheiu Secuiesc acest consum este de aproximativ **28 kWh/m²** pentru sectorul clădiri nerezidențiale.

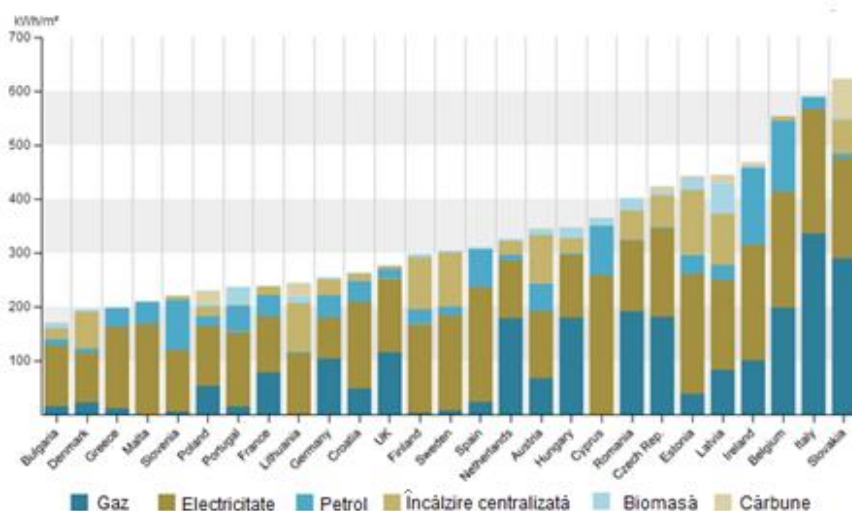


Figura 3 Consum de energie primară pe m^2 , sector clădiri nerezidențiale, în statele membre UE
(Sursa: <http://www.entranze.enerdata.eu>)

În figura 4 și în figura 5 se prezintă consumul energetic pe m^2 în sectorul clădiri din statele membre UE și defalcat pe tipuri de clădiri. Aceste valori pot fi comparate cu cele din Municipiul Odorheiu Secuiesc.

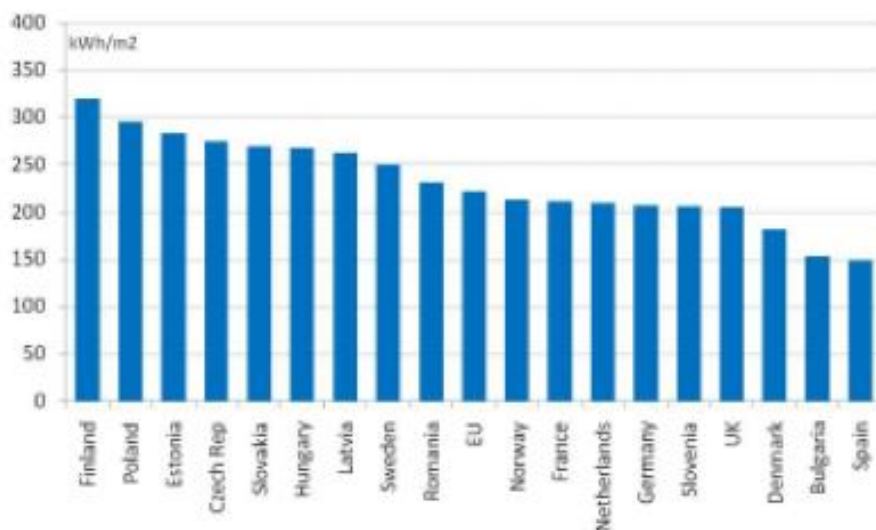


Figura 4 Consum de energie primară pe m^2 , sector clădiri, în statele membre UE
(Sursa: <http://www.odyssee-mure.eu>)

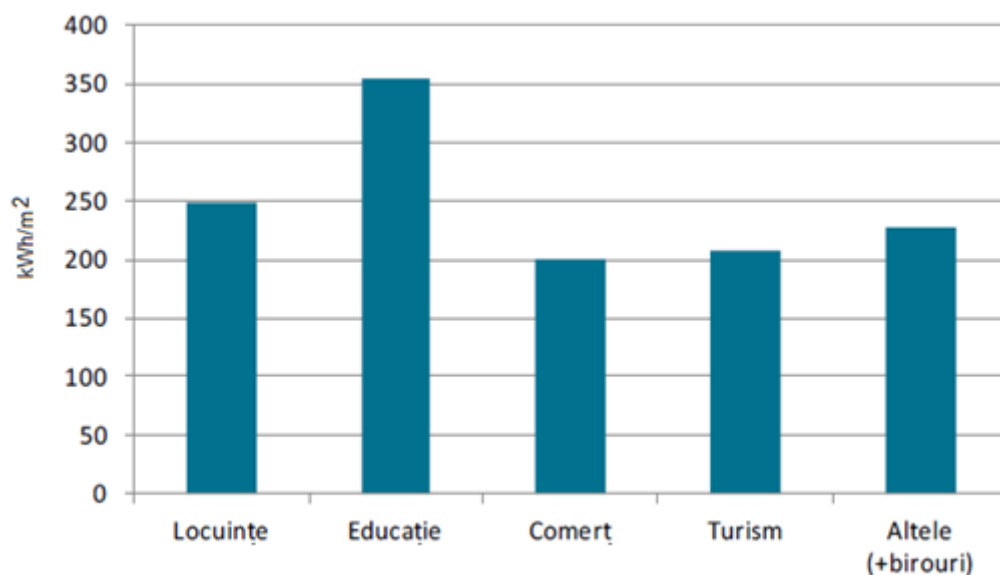


Figura 5 Consum de energie primară pe m², pe tipuri de clădiri
(Sursa: O strategie pentru renovarea durabilă a fondului de clădiri din România, 2014)

În figura 6 și în figura 7 se prezintă consumul specific de energie pentru încălzire pe m² în țările membre ale UE. Pentru Municipiul Odorheiu Secuiesc acest consum este de **48,33 kWh/an m²**.

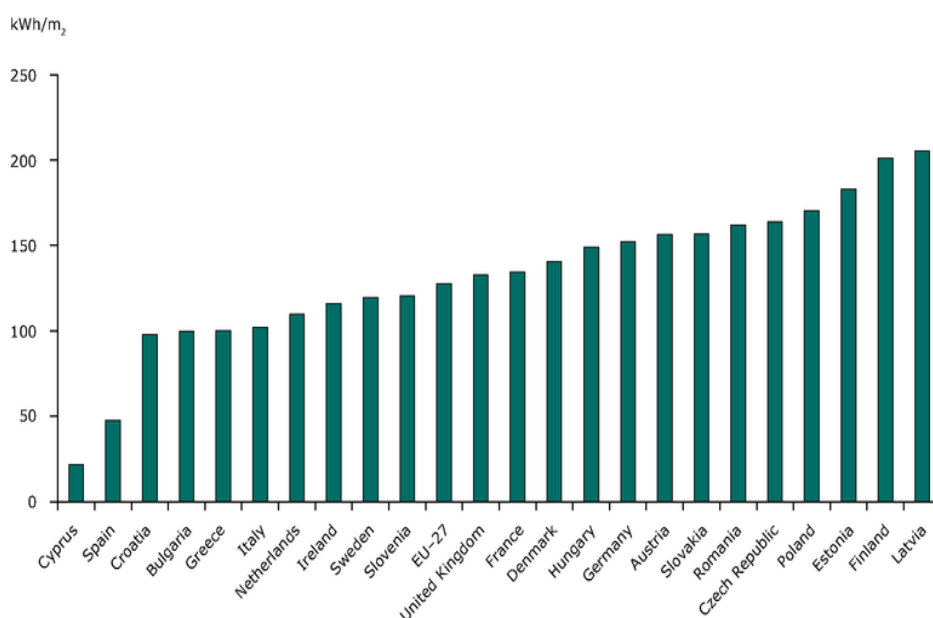


Figura 6 Consum de energie pentru încălzire pe m²
(Sursa: <http://www.eea.Europa.eu> , 2013)

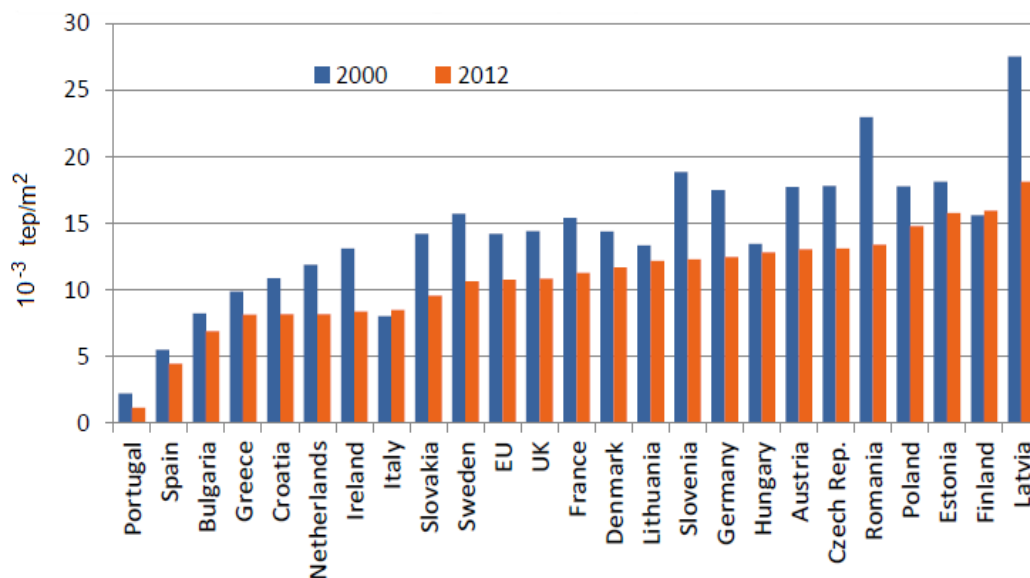


Figura 7 Consumul de energie pentru încălzire pe m² construit
(Sursa: <http://www.odyssee-mure.eu>)

În figura 8 se prezintă consumul specific de energie electrică pe m² în țările membre ale Uniunii Europene. Pentru Municipiul Odorheiu Secuiesc acest consum este de **29,7 kWh/an m²**.

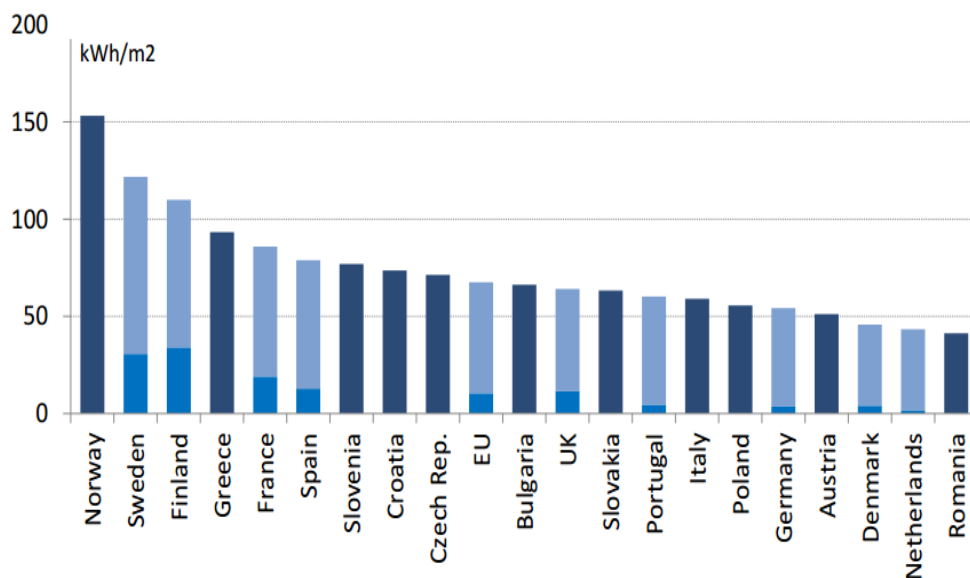


Figura 8 Consumul de energie electrică pe m² construit
(Sursa: <http://www.odyssee-mure.eu> , 2012)

Anexa 4

Sinteza programului de îmbunătățire a eficienței energetice

SINTEZA PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE

Nr. Crt.	Proiect de investiție	Tipul de energie regenerabilă	Beneficii anticipate (Economie, Mediu, Social)	Stadiul actual	Buget estimat	Surse de finanțare	Perioada de implementare
1	Reabilitarea, dotarea sălii de sport și etajarea, extinderea anexei sălii de sport la Școala Gimnazială "Bethlen Gábor" din Odorheiu Secuiesc	-	Reducerea consumului de energie, Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, Îmbunătățirea confortului și sănătății, Economii financiare, Durabilitate și sustenabilitate, Reducerea costurilor energetice, Creșterea valorii clădirilor, Îmbunătățirea calității aerului Conservarea resurselor naturale	Implementat	2.518.000 lei	POR 2014-2020	Implementat
2	Reabilitarea termică a blocurilor de locuit, HCL nr. 14,16,25/2018 Str. Eminescu, str. Independentei, str. Constructorilor	-	Reducerea consumului de energie, Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, Îmbunătățirea confortului și sănătății, Economii financiare, Durabilitate și sustenabilitate, Reducerea costurilor energetice, Creșterea valorii clădirilor, Îmbunătățirea calității aerului Conservarea resurselor naturale	Implementat	2.416.000 lei	POR 2014-2020	Implementat

3	CASA SENIORILOR	-	Confort și calitate a vieții, Promovarea coeziunii comunitare, Crearea de locuri de muncă	Implementat	2.267.000 lei	POR 2014-2020	Implementat
4	Creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice cu destinație de unități de învățământ în complexul educațional Grădinița "Csillagvár"	Energie solară	Reducerea consumului de energie, Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, Îmbunătățirea confortului și sănătății, Economii financiare, Durabilitate și sustenabilitate, Reducerea costurilor energetice, Creșterea valorii clădirilor, Îmbunătățirea calității aerului Conservarea resurselor naturale	In curs de implementare	5.276.000 lei	AFM	Pana la 2026
5	Reabilitarea termică a imobilului Cabinete medicale str. Insulei pentru creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice	Energie solară	Reducerea consumului de energie, Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, Îmbunătățirea confortului și sănătății, Economii financiare, Durabilitate și sustenabilitate, Reducerea costurilor energetice, Creșterea valorii clădirilor, Îmbunătățirea calității aerului Conservarea resurselor naturale	In curs de implementare	1.809.000 lei	AFM	Pana la 2026
	Modernizarea și eficientizarea sistemului de iluminat public în	Nu este cazul	Reducerea costurilor energetice,	In curs de implementare	5.627.000 lei	AFM 4	Pana la 2026

6	Municipiul Odorheiu Secuiesc		Durabilitate și întreținere redusă, Creșterea eficienței operaționale, Îmbunătățirea siguranței publice, Confort și calitate a vieții, Promovarea coeziunii comunitare, Reducerea poluării luminoase, Conservarea resurselor naturale				
7	Renovare energetică moderată a clădirilor publice - Autorități locale Școala Gimnazială Orban Balazs	Energie solară	Reducerea consumului de energie, Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, Îmbunătățirea confortului și sănătății, Economii financiare, Durabilitate și sustenabilitate, Reducerea costurilor energetice, Creșterea valorii clădirilor, Îmbunătățirea calității aerului Conservarea resurselor naturale	In curs de implementare	6.193.000 lei	PNRR	Pana la 2026
8	Renovare energetică moderată a clădirilor publice - Autorități locale Clădirea Stomatologiei, Str. Uzinei, nr. 2-4	Energie solară	Reducerea consumului de energie, Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, Îmbunătățirea confortului și sănătății, Economii financiare, Durabilitate și sustenabilitate,	In curs de implementare	3.854.000 lei	PNRR	Pana la 2026

			Reducerea costurilor energetice, Creșterea valorii clădirilor, Îmbunătățirea calității aerului Conservarea resurselor naturale				
9	Renovare energetică moderată a clădirilor publice - Autorități locale Casa de Cultură, Str. Tamasi Aron, Nr. 15	Energie solară	Reducerea consumului de energie, Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, Îmbunătățirea confortului și sănătății, Economii financiare, Durabilitate și sustenabilitate, Reducerea costurilor energetice, Creșterea valorii clădirilor, Îmbunătățirea calității aerului Conservarea resurselor naturale	In curs de implementare	14.144.000 lei	PNRR	Pana la 2026
10	Reabilitarea, modernizarea și extinderea complexului B a Liceului de artă Dr. Palló Imre, amenajări exterioare și reabilitare imprejmuire str. Petőfi Sándor nr.24	Energie solară	Reducerea consumului de energie, Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, Îmbunătățirea confortului și sănătății, Economii financiare, Durabilitate și sustenabilitate, Reducerea costurilor energetice, Creșterea valorii clădirilor, Îmbunătățirea calității aerului Conservarea resurselor naturale	Cererea de finantare depusa	35.630.743 lei	POR 2021-2027	

11	Modernizarea și eficientizarea sistemului de iluminat public în Municipiul Odorheiu Secuiesc	Nu este cazul	Reducerea costurilor energetice, Durabilitate și întreținere redusă, Creșterea eficienței operaționale, Îmbunătățirea siguranței publice, Confort și calitate a vieții, Promovarea coeziunii comunitare, Reducerea poluării luminoase, Conservarea resurselor naturale	Cererea de finantare depusa	5.600.000 lei	AFM 5	
12	Reabilitarea energetică a blocurilor de locuințe Str. Izvorului nr. 1A și Str. 1 Decembrie 1918 nr. 1, 3, 5 în Municipiul Odorheiu Secuiesc, județul Harghita	Energie solară	Reducerea consumului de energie, Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, Îmbunătățirea confortului și sănătății, Economii financiare, Durabilitate și sustenabilitate, Reducerea costurilor energetice, Creșterea valorii clădirilor, Îmbunătățirea calității aerului Conservarea resurselor naturale	Cererea de finantare depusa	10.644.746,43 lei	POR 2021-2027	
13	Reabilitarea energetică a blocurilor de locuințe Str. 1 Decembrie 1918 nr. 6, 8, 10, 12 în Municipiul Odorheiu Secuiesc, județul Harghita	Energie solară	Reducerea consumului de energie, Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, Îmbunătățirea confortului și sănătății,	Cererea de finantare depusa	7.777.133,37 lei	POR 2021-2027	

			Economii financiare, Durabilitate și sustenabilitate, Reducerea costurilor energetice, Creșterea valorii clădirilor, Îmbunătățirea calității aerului Conservarea resurselor naturale				
14	Documentație tehnico- economice pentru creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădiri publice cu destinație de unitate de învățământ LICEUL MARIN PREDA			In curs de identificare a surselor de finanțare			
15	Reabilitare și reparații capitale la Școala gimnazială "Móra Ferenc", din Odorheiu Secuiesc			In curs de identificare a surselor de finanțare			
16	Lucrări de modernizare și reabilitare la clădirea Centrului Cultural			In curs de identificare a surselor de finanțare			