

PROGRAM DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE



FEBRUARIE 2018



CAPITOLE	Pagina
Abrevieri	4
Unități de măsură	4
Definiții	5
Introducere	7
<i>Necesitatea elaborării programului de îmbunătățire a eficienței energetice la nivel local</i>	
<i>Locul programului de îmbunătățire a eficienței energetice în cadrul strategiei de dezvoltare locală</i>	
1. Cadrul legislativ	11
1.1 <i>Contextul legislativ european actual</i>	11
1.2 <i>Legislația națională privind eficiența energetică</i>	13
1.3 <i>Departamentul din cadrul primăriei responsabil cu aplicarea cadrului legislativ referitor la îmbunătățirea eficienței energetice la nivelul localității</i>	16
2. Descrierea generală a localității	18
2.1 <i>Suprafața teritorială administrativă a Municipiului</i>	20
2.2 <i>Condițiile climatice specifice ale Municipiului</i>	22
2.3 <i>Date privind evoluția populației și evoluția fondului locativ</i>	25
2.4 <i>Descrierea consumurilor energetice ale localității</i>	29
2.5 <i>Modalitatea de asigurare a resurselor energetice consumate la nivelul localității</i>	31
2.5.1 <i>Mod de alimentare cu energie electrică</i>	31
2.5.2 <i>Mod alimentare, asigurare energie termică/ gaz natural</i>	35
2.6 <i>Utilizarea și nivelul de dezvoltare al diverselor moduri de transport în localitate</i>	40
2.7 <i>Descrierea modului de gestionare a serviciilor de utilități publice</i>	44
2.8 <i>Sistemul de baze de date al localității</i>	44
2.9 <i>Nivelul de performanță a managementului energetic în localitate</i>	46
3. Pregătirea programului de îmbunătățire a eficienței energetice; date tehnice (statistice) privind sectoarele existente în cadrul Municipiului	47
3.1 <i>Date tehnice sistem de alimentare cu energie electrică</i>	47
3.2 <i>Date tehnice privind alimentarea cu gaz natural a localității</i>	49
3.3 <i>Date tehnice privind gestionarea alimentării cu apă și a instalațiilor de tratare / epurare apă</i>	51
3.4 <i>Date tehnice sistem de iluminat public</i>	65
3.5 <i>Date tehnice sector rezidențial</i>	69
3.6 <i>Date tehnice clădiri publice</i>	71

3.7 Date tehnice sector transporturi	126
3.8 Date tehnice privind gestionarea deșeurilor din cadrul localității	132
3.9 Date tehnice privind potențialul de producere și utilizare proprie mai eficientă a energiei regenerabile la nivel local	138
3.9.1 Potențialul de utilizare a energiei solare	139
3.9.2 Potențialul de utilizare a energiei eoliene	142
3.9.3 Potențialul de utilizare a biomasei, biogazului și biocombustibililor	143
3.9.4 Potențialul de utilizare surse geotermale	147
3.9.5 Potențialul hidroenergetic	149
4. Crearea programului de îmbunătățire a eficienței energetice	151
4.1 Determinarea nivelului de referință	151
4.2 Obiectivele programului de îmbunătățire a eficienței energetice la nivelul localității	154
4.3 Descrierea proiectelor prioritare ce vizează îmbunătățirea eficienței energetice la nivelul localității	156
4.3.1 Măsuri generale de organizare pentru creșterea eficienței energetice	161
4.3.2 Implementare sistem inteligent de management energetic	165
4.3.3 Implementarea standardului ISO 50001 – Sistem de management al energiei	172
4.3.4 Reabilitare termică clădiri	173
4.3.5 Reabilitare/extindere iluminat public pentru 62 de străzi	177
4.4 Evaluarea impactului asupra mediului a măsurilor de eficiență energetică propuse	178
4.5 Mijloace financiare. surse de finanțare	180
4.5.1 Programul național privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe	182
4.5.2 Programul Operațional Regional 2014-2020	182
4.5.3 Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020	183
4.5.4 Parteneriat public privat (PPP)	184
4.5.5 Instrumente de finanțare rezultate din colaborarea cu companii ESCO	185
4.6 Concluzii. sinteza măsurilor de eficiență energetică	186
5. Monitorizarea rezultatelor implementării măsurilor de creștere a eficienței energetice	189
<i>Anexa 1 - Matrice evaluare din punct de vedere al managementului energetic</i>	
<i>Anexa 2 - Indicatori sector rezidențial</i>	
<i>Anexa 3 - Etapele fundamentării proiectelor prioritare</i>	
<i>Anexa 4 - Sinteza programului de îmbunătățire a eficienței energetice</i>	
<i>Anexa 5 - Punctele de colectare deșeuri amplasate pe domeniul public, precum și dotarea acestora</i>	
<i>Anexa 6 - Situația detaliată a mijloacelor autospeciale pentru transportul deșeurilor municipale și stradale cu care SC TEGA SA este dotată</i>	

ABREVIERI

ANRE	Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei
EUR	Moneda Europeană, Euro
ESCO	Companie servicii energetice (Energy Services Company)
Gcal	Gigacalorie
GJ	Gigajoule
GWh	Gigawatt-oră
INS	Institutul Național de Statistică
IPCC	Comitetului 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.

Bilanț 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.

Cogenerare – 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 aceasta¹

Eficiență energetică – este definită ca raportul dintre rezultatul constând în performanță, servicii, bunuri sau energie și energia folosită în acest scop².

Economie 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 .

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*

Management 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.

Manager 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, municipiu, etc).

Sistem de alimentare centralizat 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 utilizatori³.

Termoficare (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).

Utilizare eficientă a energiei, îmbunătățire a 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.

³ *Ordin nr. 91, din 20 martie 2007, pentru aprobarea Regulamentului cadru al serviciului public de alimentare cu energie termică*

Introducere

În societatea modernă, energia sub diferitele ei forme constituie un element de bază al desfășurării activităților existente în toate sectoarele de activitate, iar gospodărirea eficientă a energiei constituie un important factor 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 al creșterii economice, al reducerii poluării și al economisirii resurselor, fapt pentru care resursele trebuie 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. 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 a unui standard de viață civilizată, în condiții de calitate, siguranță în alimentare și cu respectarea principiilor dezvoltării durabile (v. figura numărul 1).

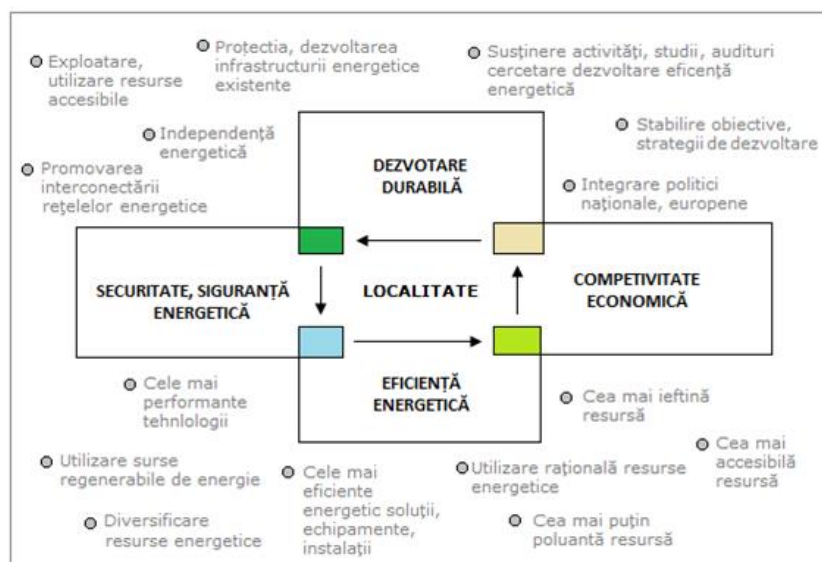


Fig. nr. 1 Obiective, criteriile ce trebuie să fie avute în vedere de instituțiile și de comunitățile publice la realizarea programelor, proiectelor de dezvoltare

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 să se creeze platforme de gestiune a energiei care să permită

cunoașterea și controlul consumului energetic al fiecărui centru de consum, planificarea folosirii în mod rațional a resurselor și promovarea programelor de economisire a energiei.

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

Necesitatea elaborării programului 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 de a identifica potențialul de utilizare a resurselor energetice regenerabile și a 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 2⁴

⁴ Ghid, pentru întocmirea "Programului de îmbunătățire a eficienței energetice aferent localităților cu o populație mai mare de 5.000 locuitori"

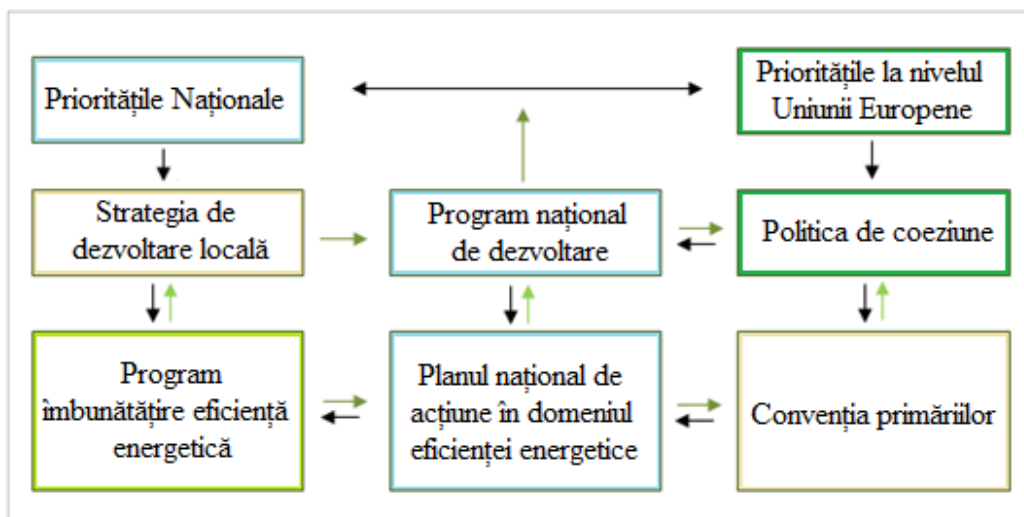


Fig. nr. 2 Integrare PİEE în "Acord de parteneriat 2014 ÷ 2020"

De asemenea, aceste programe de îmbunătățire a eficienței energetice pot fi un instrument util pentru autoritățile locale în vederea fundamentării și întocmirii 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 dintre obiectivele specifice este politica privind problemele energetice. Din acest motiv, 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, ținta 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;
- creșterea eficienței energetice în paralel cu creșterea economică;

- promovarea măsurilor de eficiență energetică;
- utilizarea resurselor energetice regenerabile;
- utilizarea combustibililor curați.

Având în vedere cele menționate anterior, se poate stabili că scopul principal al planului local pentru eficiența 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 regenerabile, existente la nivel local. Toate aceste aspecte pot fi parte intergantă a strategiei de dezvoltare locale.

De asemenea, stabilirea obiectivelor în cadrul unor strategii de dezvoltare locale, pe termen de cel puțin 3 ÷ 6 ani, contribuie la creșterea capabilității 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 (întreprindere, companie, societate) care le implementează, și 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 a preocupării generale de utilizare eficientă a tuturor resurselor materiale epuizabile.

1. CADRUL LEGISLATIV

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.

Atât la nivelul UE, cât și la nivelul Statelor Membre, 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.

1.1 Contextul legislativ european actual

În luna martie a anului 2007, liderii statelor membre Uniunii Europene au stabilit 3 obiective țintă esențiale până în anul 2020:

- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră de pe teritoriul UE cu 20% față de nivelurile înregistrate în 1990,
- creșterea ponderii surselor regenerabile de energie la 20% din totalul consumului de energie al UE,
- îmbunătățirea cu 20% a eficienței energetice a comunității.

Mai mult, documentul "*Perspectiva energetică 2050*", prezentat de Comisia Europeană în luna decembrie a anului 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 nr. 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor.

Trebuie subliniat faptul că, deși obiectivul principal urmărit de fiecare dintre aceste directive poate fi diferit, eficiența energetică este vizată de toate aceste 3 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 de sisteme 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 țintelor 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, o dată la doi ani, un raport cu privire la progresul înregistrat în promovarea și utilizarea energiei din surse regenerabile începând din luna decembrie a anului 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, 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 punctul de vedere al costurilor, între investițiile necesare și economiile de cost al energiei, 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 al 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:
 - ✓ 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,
 - ✓ peste 25% din suprafața anvelopei clădirii este supusă renovării;

Statele Membre pot alege să aplice oricare din cele două opțiuni,

- 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 anul 2011, această listă va trebui actualizată o dată la trei ani;
- să instituie un sistem de certificare a performanței energetice a clădirilor.

1.2 Legislația națională privind eficiența energetică

Principalele acte legislative privind eficiența energetică în România sunt următoarele:

- Legea 121/2014 privind eficiența energetică (completată și modificată de legea 160/2016),

- HG nr. 1069/2007 pentru aprobarea Strategiei Energetice a României 2007 – 2020, actualizată pentru perioada 2011-2020,
- HG nr. 163/2004 reprezentând Strategia națională în domeniul eficienței energetice,
- HG 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,
- Legea 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 127/2014 pentru modificarea și completarea Legii energiei electrice și a gazelor naturale nr.123/2012 și a Legii petrolului nr. 238/2004,
- OUG 63/2012 pentru modificarea și completarea OUG 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe,
- OUG 88/2011 privind modificarea și completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie,
- Legea 158/2011 pentru aprobarea OUG 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe,
- Legea 139/2010 privind modificarea și completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie,
- Legea 5/2010 pentru completarea art. 1 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe,
- Norma metodologică privind performanța energetică a clădirilor, 2007.

Considerente asupra Legii 121/2014 privind eficiența energetică

Legea 121/2014 (completată și modificată de legea 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 creșterea a eficienței energetice.

Legea 121/2014 subliniază importanța politicii de eficiență energetică care la momentul actual urmărește:

- eliminarea barierelor din 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 politică 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 resurselor 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 121/2014 prevede următoarele obligații pentru autoritățile administrației publice:

- administrațiile publice centrale achiziționează doar produse, servicii, lucrări sau clădiri cu performanțe înalte de eficiență energetică, în măsura în care această achiziție corespunde cerințelor de eficacitate a costurilor, fezabilitate economică, viabilitate sporită, conformitate tehnică, precum și unui nivel suficient de concurență,
- autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 5.000 de locuitori au obligația să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice în care includ măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3÷6 ani,
- autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 20.000 de locuitori au obligația:
 - ✓ 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 data de 30 septembrie a anului în care au fost elaborate.

1.3 Departamentul din cadrul primăriei responsabil cu aplicarea cadrului legislativ referitor la îmbunătățirea eficienței energetice la nivelul localității

Avându-se în vedere organigrama Municipiului Sfântu Gheorghe (v. figura 1.1), Departamentul și funcția persoanei, din cadrul Primăriei Sfântu Gheorghe, care se va ocupa de aplicarea prevederilor Legii 121/2014, sunt:

- Direcția / Compartimentul / Serviciul: Serviciul Dezvoltare Investiții;
- Funcție persoană: Șef serviciu.



ORGANIGRAMA APARATULUI DE SPECIALITATE AL PRIMARULUI MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE
ȘI AL INSTITUȚIILOR PUBLICE SUBORDONATE
01.05.2017

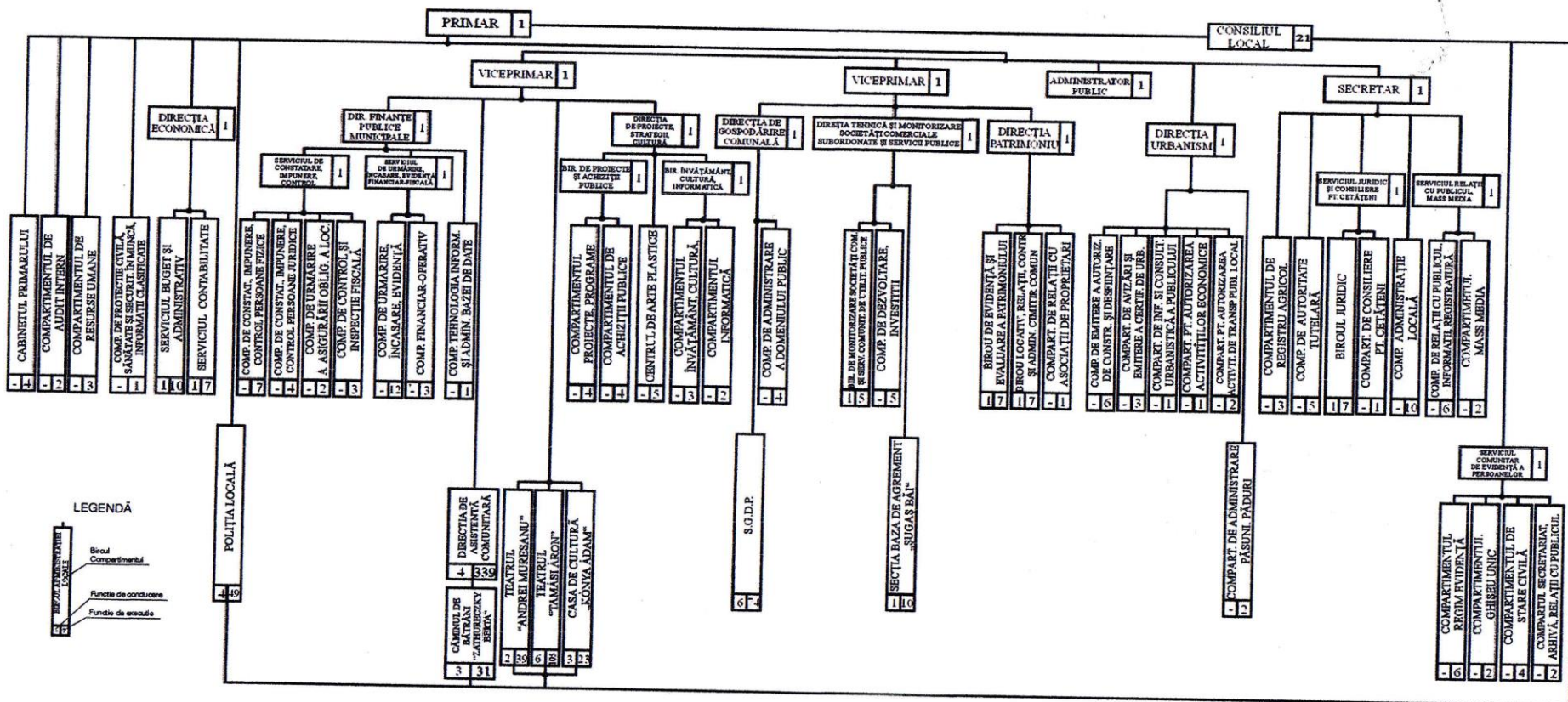


Fig. nr. 1.1 Organigrama Municipiului Sfântu Gheorghe⁵

⁵Hotărârea NR 135/2017 privind aprobarea organigramei și statutului de funcții pentru personalul din cadrul aparatului de specialitate al Primarului Municipiului Sfântu Gheorghe, precum și al unităților subordonate, pe anul 2017

2. DESCRIEREA GENERALĂ A LOCALITĂȚII

⁶Municipiul Sfântu Gheorghe se situează în depresiunea Brașovului, pe ambele maluri ale Oltului, la o altitudine de 550 m. Sfântu Gheorghe, cu o suprafață de 7.292 ha, este municipiul de reședință al județului Covasna, Transilvania, România, format din localitatea componentă Sfântu Gheorghe (reședința) și din satele Chilieni și Coșeni.

Municipiul este străbătut de:

- două drumuri naționale:
 - DN12: Brașov–Sfântu Gheorghe–Miercurea Ciuc,
 - DN13E: Feldioara–Vâlcele–Sfântu Gheorghe,
- trei drumuri județene:
 - DJ121B: Sfântu Gheorghe–Aita Medie,
 - DJ121C: Sfântu Gheorghe–Șugaș Băi,
 - DJ112: Hărman–Ilieni–Sfântu Gheorghe.

Transportul feroviar este asigurat de căile ferate:

- Sfântu Gheorghe–Brașov,
- Sfântu Gheorghe–Miercurea Ciuc,
- Sfântu Gheorghe–Brețcu, fiind străbătut de Magistrala CFR 400.

În figura numărul 2.1 se prezintă localizarea municipiului Sfântu Gheorghe în raport cu vecinii săi și față de granițele județului Covasna.

⁶ <https://ro.wikipedia.org>



Fig. nr. 2.1 Localizarea municipiului Sfântu Gheorghe în raport cu vecinii săi și față de granițele județului Covasna

Municipiul Sfântu Gheorghe face parte din Regiunea de Dezvoltare Centru, iar în figura numărul 2.2 se prezintă încadrarea geografică a Regiunii de Dezvoltare Centru în Uniunea Europeană și în România.

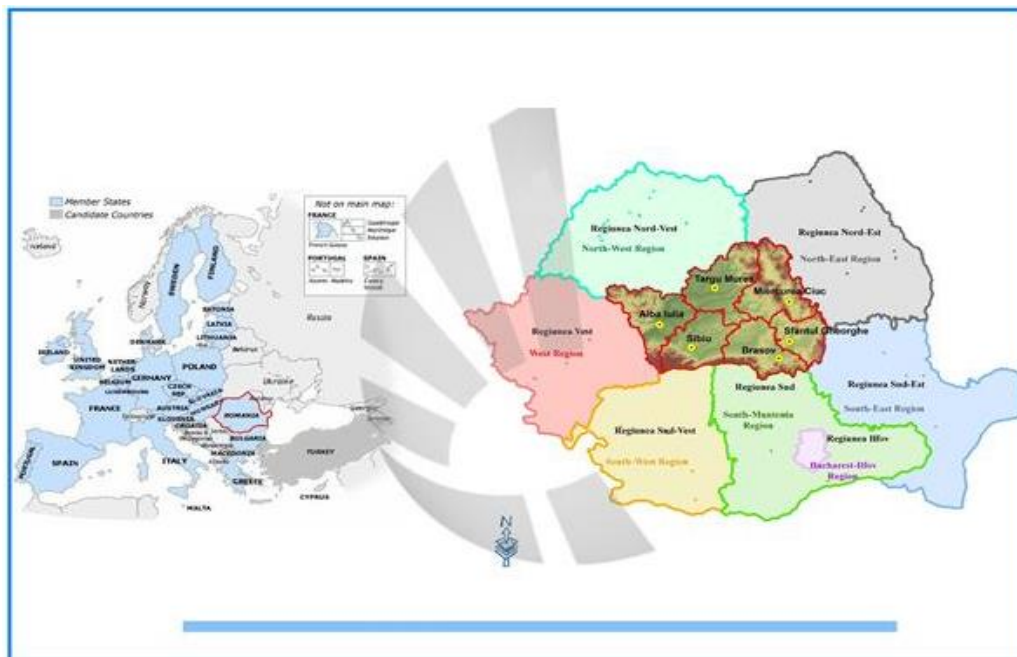


Fig. nr. 2.2 Încadrarea geografică a Regiunii de Dezvoltare Centru în Uniunea Europeană și în România

⁷Numărul de locuitori ai Regiunii Centru, la începutul anului 2016, era de 2,342 milioane locuitori, densitatea populației fiind de 69 loc./km². Prin ponderea populației urbane de 57,6 %, Regiunea Centru se numără printre cele mai urbanizate regiuni ale României, după Regiunea București-Ilfov și Regiunea Vest. Majoritatea municipiilor au un număr mai mic de 20.000 locuitori, un singur municipiu – Brașov – are populația de peste 200.000 locuitori, iar două - Sibiu și Târgu Mureș - au între 100.000 și 200.000 locuitori.

Economia Regiunii Centru are o structură echilibrată, cu o pondere încă importantă a industriei și un sector terțiar în dezvoltare rapidă. În anul 2014, Produsul Intern Brut/ locuitor în Regiunea Centru, exprimat la Paritatea de Cumpărare Standard (unitate de valută convențională care exclude influența diferențelor de preț dintre țări), era de 14.200 euro (reprezentând 26% din media Uniunii Europene și 96% din media națională).

2.1 Suprafața teritorială administrativă a municipiului ⁸

Planul urbanistic general, împreună cu Regulamentul local de urbanism aferent, cuprind norme obligatorii pentru autorizarea executării construcțiilor pe orice categorie de terenuri, atât în intravilan, cât și în extravilan, în limitele teritoriului administrativ, aprobat prin lege, al localității. Intravilanul se referă atât la trupul principal - municipiul Sfântu Gheorghe - cât și la localitățile componente Chilieni și Coșeni, și cele 22 trupuri aflate în teritoriul administrativ al municipiului Sfântu Gheorghe.

Împărțirea teritoriului în unități teritoriale de referință s-a făcut conform planșei cuprinzând delimitarea UTR-urilor care face parte integrantă din regulament. Trupul principal al municipiului Sfântu Gheorghe s-a divizat în 41 UTR-uri, localitatea Coșeni - 1UTR, localitatea Chilieni 1UTR, iar celelalte 22 de trupuri reprezintă 22 UTR-uri, de unde rezultă un număr de 65 Unități Teritoriale de Referință.

Limitele UTR-urilor și zonificarea funcțională în cadrul acestora se regăsesc în planșele desenate de la punctul V care fac parte integrantă din Regulament.

⁷ <http://www.adrcentru.ro>

⁸ *Strategia integrată de dezvoltare urbană a municipiului Sfântu Gheorghe 2017*

În tabelul 2.1 se prezintă evoluția suprafeței intravilan a municipiului Sfântu Gheorghe (ha).

Tabel 2.1

Evoluția suprafeței intravilane a municipiului Sfântu Gheorghe

An	1993	1994	1995	1996	1997
Suprafață	839	839	839	839	839
An	1998	1999	2000	2001	2002
Suprafață	839	839	1425	1439	1439
An	2003	2004	2005	2006	2007
Suprafață	1439	1439	1439	1439	1439
An	2008	2009	2010	2011	2012
Suprafață	1439	1441	1441	1441	1441
An	2013	2014	2015	2016	
Suprafață	1441	1441	1441	1441	

La nivelul municipiului Sfântu Gheorghe în anul 2013 era o suprafață a intravilanului de 1.441 ha. Se poate remarca o creștere semnificativă în anul 2000 a suprafeței intravilanului, când aceasta a crescut cu aproximativ 70%. După această perioadă, avem creșteri relativ ne semnificative, de câteva hectare. Harta de mai jos ilustrează faptul că municipiul, similar cu întreg județul Covasna, nu a fost supus unor presiuni puternice vizând extinderea suprafeței intravilanului, acest lucru putând fi explicat și în strânsă legătură cu evoluția economiei (investiții) și a tiparelor de consum și economisire (populație).

Păstrarea neschimbată a suprafeței intravilanului la nivelul municipiului comportă atât avantaje, cât și dezavantaje. Ca avantaj, menținerea intravilanului înseamnă o extindere mai controlată și mai puțin haotică înspre periferie, precum și utilizarea mai bună a spațiilor deja construite/dezvoltate din cadrul municipiului. Ca dezavantaje, se poate menționa o posibilitate redusă de a răspunde la cerințele unor potențiali investitori în viitor, timpul crescut, complexitatea procesului de actualizare a PUG-ului care face imposibilă creșterea graduală a intravilanului, lipsa unor terenuri pentru construcții rezidențiale noi etc.

VARIATIA SUPRAFETEI INTRAVILANE IN PERIOADA 1990-2011

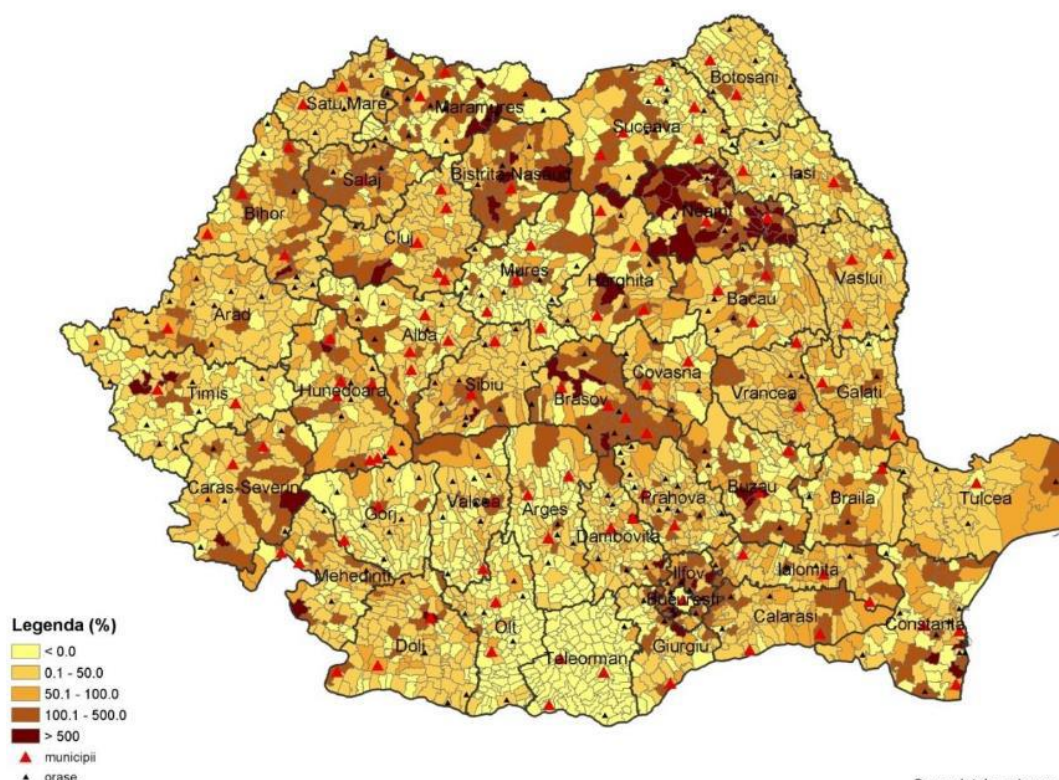


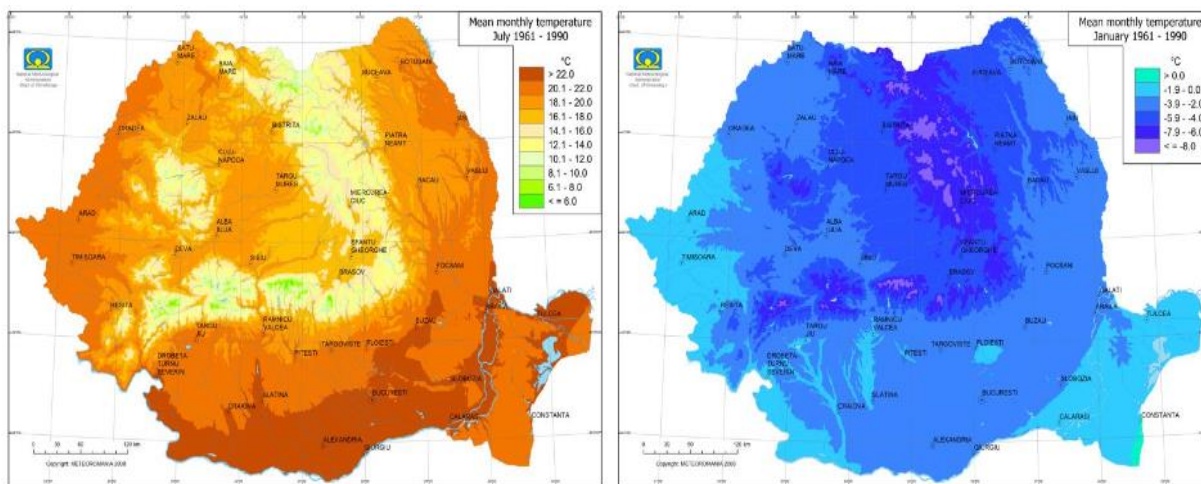
Fig. nr. 2.3 Variația suprafeței intravilane a României în perioada 1990 - 2011

2.2 Condițiile climatice specifice

¹⁰Clima României este temperat-continentală de tranziție, marcată de unele influențe climatice oceanice, continentale, scandinavo-baltice, submediteraneene și pontice. Astfel, în Banat și Oltenia, se face simțită nuanța mediteraneană, caracterizată de ierni blânde și regim pluviometric mai bogat (mai ales toamna). În Dobrogea se manifestă nuanța pontică, cu ploi rare, dar torențiale. În figura numărul 2.4 se prezintă temperaturile medii lunare ale României în perioada 1961-1990.

⁹ Sursă: *Strategia de Dezvoltare Teritorială a României 2014*

¹⁰ <http://www.meteoromania.ro>



11

Fig. nr.2.4 Temperaturile medii lunare ale României în perioada 1961-1990

În regiuni din estul țării, caracterul continental este mai pronunțat. În partea de nord a țării (Maramureș și Bucovina) se manifestă efectele nuanței scandinavo-baltice, care determină un climat mai umed și mai rece, cu ierni geroase. În vestul țării se manifestă mai pronunțat influențe ale sistemelor de joasă presiune, generate deasupra Atlanticului, ceea ce determină temperaturi mai moderate și precipitații mai bogate.

Municipiul Sfântu Gheorghe are un climat continental moderat, cu un nivel relativ ridicat al ploilor pe parcursul verii și, respectiv, temperaturi scăzute iarna și cu furtuni de zăpadă doar ocazional/rar.

Factorul geografic joacă un rol fundamental în modificarea climei, regimul termic al Municipiului fiind:

- temperatura medie anuală este de $7,9^{\circ}\text{C}$, cu variații în funcție de anotimp,
- temperatura medie a lunii ianuarie este de $-4,7^{\circ}\text{C}$,
- temperatura medie a lunii iulie este de $+18^{\circ}\text{C}$.

În figura numărul 2.5 se prezintă temperatura medie a lunii octombrie 2017 la nivelul României.

¹¹ <http://www.meteoromania.ro>

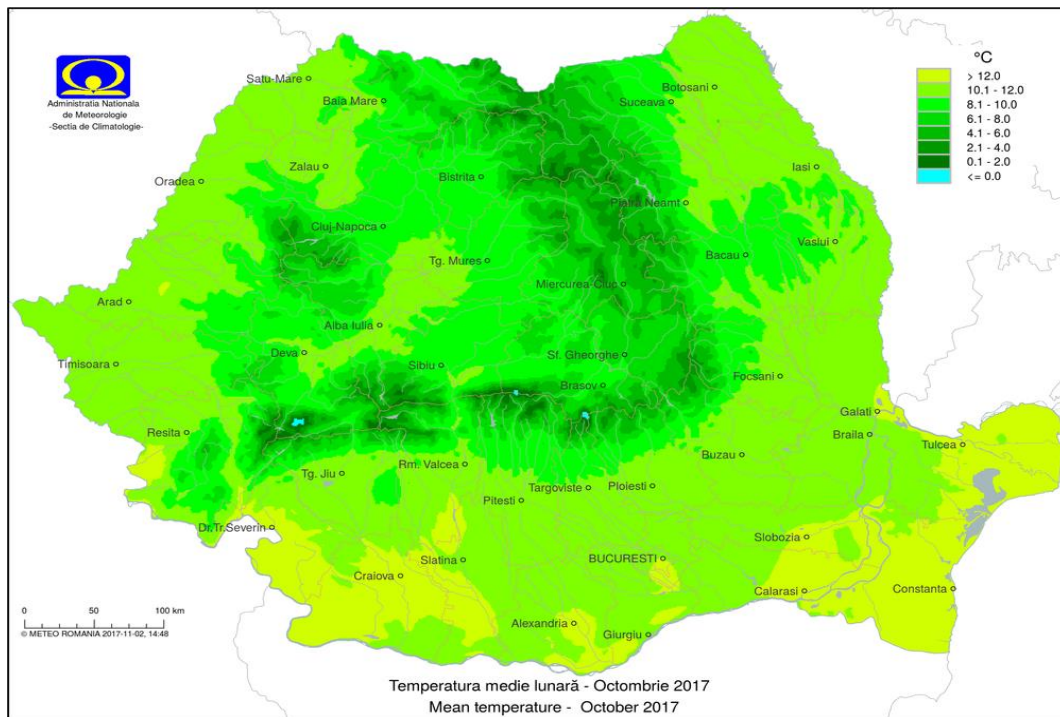


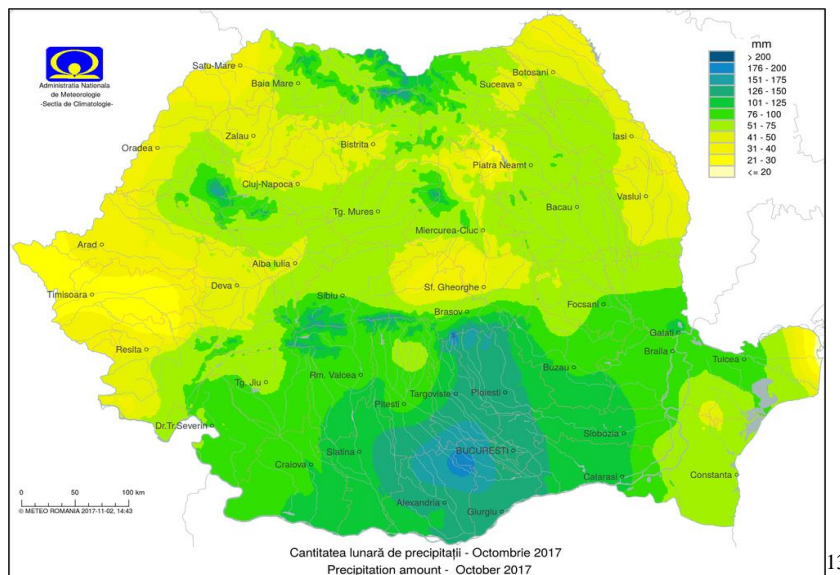
Fig. nr. 2.5 Temperatura medie lunară, aferentă lunii octombrie 2017 la nivelul României¹²

Conform figurii numărul 2.5, se observă că Municipiul Sfântu Gheorghe s-a aflat în intervalul de temperaturi 6÷8°C în luna octombrie 2017, având un caracter temperat-continental cu nuanțe climatice în funcție de particularitățile reliefului: climat umed și răcoros în zona montană și climat mai cald și uscat în zona de podiș și culoare depresionare

În ceea ce privește regimul precipitațiilor, nivelul mediu anual de precipitații în Municipiul Sfântu Gheorghe este de 584 ml. Majoritatea precipitațiilor au loc în luna iunie (98,1 ml), iar cele mai puține în luna februarie (22 ml).

În figura numărul 2.6 se prezintă situația precipitațiilor medii a lunii octombrie 2017 la nivelul României prin care se arată că Municipiul Sfântu Gheorghe s-a încadrat în intervalul de 41-50 ml la nivelul lunii octombrie.

¹² <http://www.meteoromania.ro>



13

Fig. nr. 2.6 Cantitatea lunară de precipitații aferente lunii octombrie 2017, la nivelul României

În ceea ce privește stratul de zăpadă, acesta durează aproximativ 60 de zile pe an. Climatul poate fi caracterizat de iregularități și de diversitate a proceselor atmosferice.

2.3 Date privind evoluția populației și evoluția fondului locativ

Conform recensământului efectuat în anul 2011, populația Municipiului Sfântu Gheorghe se ridică la 56.006 locuitori, în scădere față de recensământul anterior din anul 2002, când se înregistraseră 61.543 locuitori.¹⁴

În figura numărul 2.7 se prezintă evoluția demografică a Municipiului Sfântu Gheorghe.

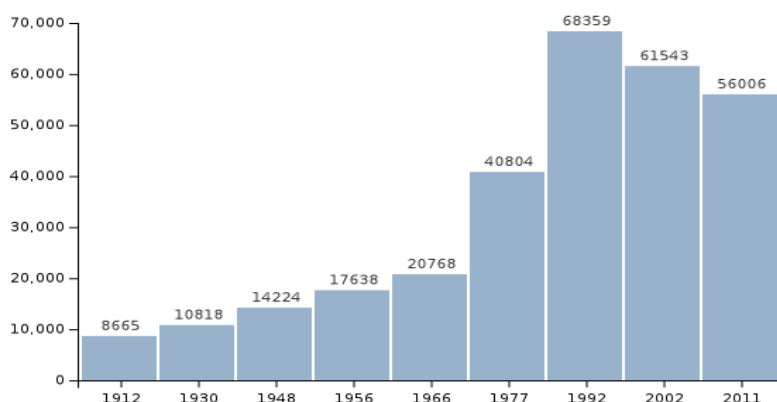


Fig. nr. 2.7 Evoluția demografică a Municipiului Sfântu Gheorghe

¹³ <http://www.meteoromania.ro>

¹⁴ Recensăminte sau birourile de statistică - grafică realizată de Wikipedia

În tabelul numărul 2.2 se prezintă situația persoanelor stabilite în regiune, la nivelul anilor 2002 și 2011.

Tabel nr. 2.2

Situația persoanelor stabilite în regiune

Unitate teritorială	Număr total de locuitori		
	2002	2011	2016
Județul Covasna	111.996	210.177	228.223
Municipiul Sfântu Gheorghe	61.543	56.006	65.118
Municipiul Târgu Secuiesc	20.488	18.491	20.098

Conform tabelului numărul 2.2 se observă tendința generală fluctuantă a numărului persoanelor stabilite în regiune, pentru fiecare unitate teritorială analizată.

Având în vedere suprafața totală a Municipiului Sfântu Gheorghe de 72,92 km² și numărul de persoane stabilite în Municipiul la nivelul anului 2016, densitatea populației era la momentul respectiv de aproximativ 888 loc/km².

Fondul locativ al Municipiului Sfântu Gheorghe 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 Sfântu Gheorghe se prezintă în tabelul numărul 2.3.

Tabel nr. 2.3

Fondul locativ și suprafețele totale locuibile din municipiul Sfântu Gheorghe

Nr. crt	Indicator	Nivel valoric indicator		
		2014	2015	2016
1.	Număr total de locuitori	65.614	65.412	65.118
2.	Număr total de locuințe existente, din care:	24.330	24.368	24.455
3.	<i>Număr locuințe proprietate majoritar privată</i>	<i>23.841</i>	<i>23.882</i>	<i>23.966</i>
4.	<i>Număr locuințe proprietate majoritar de stat</i>	<i>489</i>	<i>486</i>	<i>489</i>
5.	Suprafață locuibilă totală, (m ² arie desfășurată)	1.154.991	1.160.725	1.173.010
6.	<i>Suprafață totală locuibilă locuințe proprietate majoritar privată, (m² arie desfășurată)</i>	<i>1.142.876</i>	<i>1.148.691</i>	<i>1.160.509</i>
7.	<i>Suprafață totală locuibilă locuințe proprietate majoritar de stat, (m² arie desfășurată)</i>	<i>12.115</i>	<i>12.034</i>	<i>12.501</i>

În medie, suprafața locuibilă existentă în Municipiul Sfântu Gheorghe a fost în anul 2016 de aproximativ 18 m² arie desfășurată /locuitor. Pentru a putea face o comparație se prezintă, pentru anul 2015, suprafața locuibilă medie per locuitor în România (21 m²/locuitor) și la nivelul Uniunii Europene (36 m²/locuitor).

În cazul locuințelor cu propritare majoritar de stat, suprafața medie locuibilă este de 0,19 m²/ locuitor, în timp ce suprafața medie locuibilă în cazul locuințelor cu propritare majoritar privat este de aproximativ 18 m²/ locuitor.

Conform tabelului numărul 2.3 se poate spune că populația municipiului Sfântu Gheorghe este într-o continuă scădere.

În figura numărul 2.8 se prezintă tendința numărului total de locuitori din municipiului Sfântu Gheorghe pentru perioada 1977 – 2016.

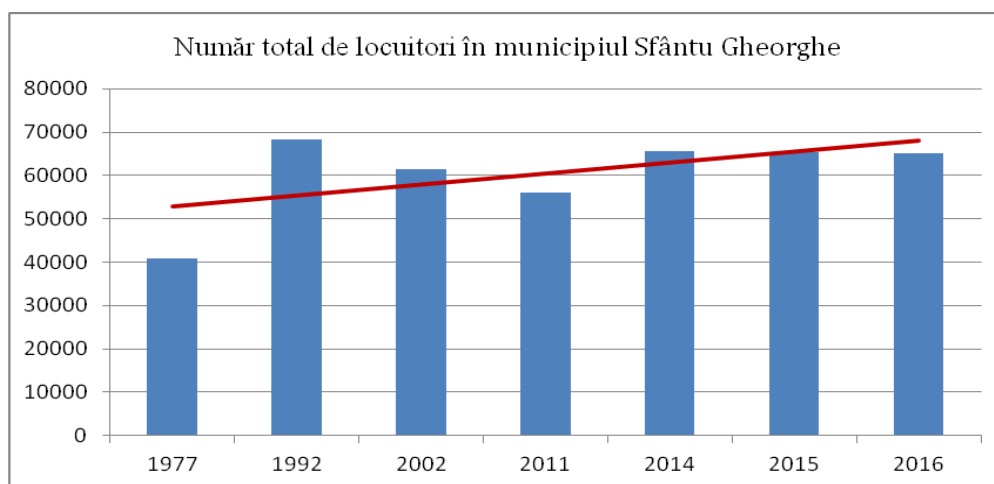


Fig. nr. 2.8 Tendința numărului total de locuitori din municipiului Sfântu Gheorghe pentru perioada 1977 – 2016

Conform figurii numărul 2.8 se observă tendința de creștere a numărului total de locuitori din municipiului Sfântu Gheorghe, situație analizată pe datele din perioada 1977 – 2016.

În tabelul 2.4 se prezintă evoluția numărului de locuințe existente după forma de proprietate.

Tabel 2.4

**Evoluția numărului de locuințe existente după forma de proprietate
din municipiul Sfântu Gheorghe**

An	2003	2004	2005	2006	2007
Proprietate majoritar privată	22.573	22.593	22.621	22.665	22.699
Proprietate majoritar publică	692	692	692	731	731
Total	23.265	23.285	23.313	23.396	23.430
An	2008	2009	2010	2011	2012
Proprietate majoritar privată	22.750	22.783	22.851	23.704	23.750
Proprietate majoritar publică	731	803	827	489	489
Total	23.481	23.586	23.678	24.193	24.239
An	2013	2014	2015	2016	
Proprietate majoritar privată	23.793	23.841	23.882	23.966	
Proprietate majoritar publică	489	489	486	489	
Total	24.282	24.330	24.368	24.455	

La nivelul municipiului Sfântu Gheorghe se poate remarca o creștere continuă a numărului de locuințe proprietate privată, corelată cu tendința de creștere a numărului de locuitori.

În tabelul 2.5 se prezintă evoluția suprafețelor locuibile, după forma de proprietate.

Tabel 2.5

**Evoluția suprafețelor locuibile, după forma de proprietate
din municipiului Sfântu Gheorghe**

An	2003	2004	2005	2006	2007
Proprietate majoritar privată	843.485	847.326	850.977	856.089	861.351
Proprietate majoritar publică	20.420	20.420	20.420	21.721	21.721
Total	863.905	867.746	871.397	877.810	883.072
An	2008	2009	2010	2011	2012
Proprietate majoritar privată	866.489	870.979	879.143	1.129.589	1.133.203
Proprietate majoritar publică	21.721	25.055	26.157	12.115	12.115
Total	888.210	896.034	905.300	1.141.704	1.145.318
An	2013	2014	2015	2016	
Proprietate majoritar privată	1.138.071	1.142.876	1.148.691	1.160.509	

Proprietate majoritar publică	12.115	12.115	12.034	12.501	
Total	1.150.186	1.154.991	1.160.725	1.173.010	

La nivelul municipiului Sfântu Gheorghe se poate remarca o creștere continuă a suprafeței locuibile în cadrul locuințelor proprietate privată, corelată cu tendința de creștere a numărului de locuitori și a numărului de locuințe proprietate privată.

2.4 Descrierea consumurilor energetice ale localității

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

- Clădirile rezidențiale și nerezidențiale,
- Iluminatul public (stradal și perimetral),
- 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.

Consumul total de energie aferent clădirilor rezidențiale și nerezidențiale din România, are, în general, structura prezentată în figura numărul 2.9.

Din această figură se observă că, la nivelul unei clădiri care asigură condițiile optime de confort, principalul consum este consumul de energie termică pentru încălzire și pentru asigurarea necesarului de apă caldă menajeră, care reprezintă aproximativ 70% din consumul total de resurse energetice în cazul consumatorilor rezidențiali și aproximativ 50% în cazul consumatorilor nerezidențiali.

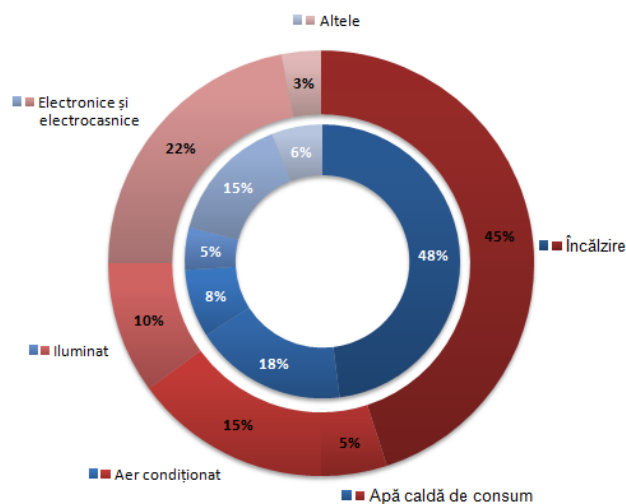


Fig. nr. 2.9 Structura consumului mediu de energie la nivelul clădirilor rezidențiale (■) și nerezidențiale (■)

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

- consum de gaze naturale, GPL sau lemne pentru preparare apă caldă de consum și pentru încălzire,
- consum de energie termică dacă clădirile au acces și sunt racordate la rețeaua centralizată de alimentare cu energie termică,
- consum de energie electrică pentru iluminat, aer condiționat, pentru electronice și electrocasnice.

În cazul **iluminatului public** acesta este caracterizat în principal de un consum de energie electrică aferent corpurilor de iluminat și echipamentelor auxiliare și de automatizare. De asemenea, iluminatul public mai poate fi caracterizat de un consum de motorină, în cazul utilizării unor generatoare electrice de rezervă în sistemul de iluminat public.

Serviciului public de alimentare cu energie termică reprezintă un serviciu de interes public 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, păcură, cărbune, surse regenerabile) la nivelul surselor de producere și de un consum de energie electrică la nivelul activităților de transport, furnizare și distribuție a energiei termice; la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe nu există un sistem centralizat de furnizare/alimentare cu energie termică.

Sistemul public de alimentare cu apă potabilă este format, în principal, din: 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 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 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 scării de putere, al indicelui de structură a consumului de energie, al duratei alimentării cu energie și al modului specific de variație a cererii.

În cazul acestei lucrări nu se va face o analiză asupra consumatorilor industriali și asupra consumurilor energetice aferente acestora. Conform legislației în vigoare, în România, consumatorilor 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.

2.5 Modalitatea de asigurare a resurselor energetice consumate la nivelul localității

2.5.1 Mod de alimentare cu energie electrică¹⁵

La momentul realizării lucrării, consumatorii din municipiul Sfântu Gheorghe erau alimentați cu energie electrică prin societatea de Distribuție a Energiei Electrice Transilvania Sud SA.

¹⁶Societatea de Distribuție a Energiei Electrice Transilvania Sud SA este una dintre cele 8 societăți regionale de distribuție a energiei electrice din România, asigurând în principal

¹⁵ Adresa numărul 3256/15.01.2018 – Primăria Sfântu Gheorghe

¹⁶ <https://www.sdeets.ro>

distribuția și tranzitul energiei electrice prin rețelele pe care societatea le deține în arealul licenței de distribuție, pentru circa 2,6 milioane de locuitori, bazându-se pe experiența și tradiția celor peste 100 de ani în domeniu.

Societatea de Distribuție a Energiei Electrice Transilvania Sud SA are în componență șase subunități denumite sucursale de distribuție a energiei electrice ce asigură energie electrică pentru consumatorii din județele: Alba, Brașov, Covasna, Harghita, Mureș și Sibiu, aria de serviciu fiind de 34100 km², așa cum se poate observa din figura numărul 2.10.



Fig. nr. 2.10. Prezentarea sucursalelor de distribuție a energiei electrice ce aparțin de Societatea de Distribuție a Energiei Electrice Transilvania Sud SA

De asemenea, Societatea de Distribuție a Energiei Electrice Transilvania Sud SA răspunde de funcționarea, mentenanța și dezvoltarea instalațiilor energetice proprii în condiții de calitate, siguranță, eficiență economică și protecție a mediului înconjurător.

Organul de conducere al societății este Adunarea generală a acționarilor, care decide asupra activității și asupra politicii ei economice și de afaceri. Administrarea societății este asigurată de Consiliul de administrație.

Societatea de Distribuție a Energiei Electrice Transilvania Sud SA funcționează în actuala structură din luna august 2007, în conformitate cu HGR 675/2007, iar eficiența energetică reprezintă un domeniu de interes pentru toți cei implicați, indiferent unde se situează pe lanțul energetic: resurse primare, producere, distribuție, furnizare, transport și consum final.

Pentru promovarea eficienței energetice Societatea de Distribuție a Energiei Electrice Transilvania Sud SA, în calitate de operator de distribuție, și-a stabilit ca obiective în domeniul eficienței energetice următoarele:

- 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 a activităților industriale și de producere, transport, distribuție și consum a tuturor formelor de energie,
- aplicarea principiilor moderne de management energetic,
- dezvoltarea pieței pentru serviciile energetice.

Pentru alimentarea cu energie electrică a consumatorilor din municipiul Sfântu Gheorghe există două stațiile de transformare de 110/20 kV:

- 2X25 MVA Sfântu Gheorghe,
- 2X16 MVA Câmpu Frumos.

Energia electrică este distribuită prin 15 linii electrice subterane de medie tensiune. Rețelele de medie tensiune au fost construite în diverse etape, începând cu anul 1958, când acestea funcționau inițial la tensiunea de 15 kV. În perioada 1972 – 1973, rețeaua de distribuție a fost trecută la tensiunea de funcționare de 20 kV.

În tabelul numărul 2.6 se prezintă date cu privire la lungimea rețelelor electrice de distribuție.

Tabel 2.6

Date cu privire la lungimea rețelelor electrice de distribuție care deservesc consumatorii municipiului Sfântu Gheorghe

Date aferente anului 2016	U.M	Valoare
Lungimea totală a rețelelor electrice de distribuție, din care:	km	603
<i>Lungimea totală a liniilor electrice subterane, de medie tensiune</i>	km	101
<i>Lungimea totală a liniilor electrice subterane, de joasă tensiune</i>	km	431
<i>Lungimea totală a liniilor electrice aeriene, de medie tensiune</i>	km	12
<i>Lungimea totală a liniilor electrice aeriene, de joasă tensiune</i>	km	59

Din cele 15 linii electrice subterane sunt alimentate 189 de posturi de transformare, însumând un număr de 26.266 consumatori casnici și non casnici. În tabelul numărul 2.7 se prezintă date cu privire la posturile de transformare.

Tabel 2.7

**Date cu privire la posturile de transformare care deservesc
consumatorii municipiului Sfântu Gheorghe**

Date aferente anului 2016	U.M	Valoare
Număr stații de transformare	buc	189
Număr PTA, post de transformare aerian, montat de stâlp	buc	21
Număr PTZ, post de transformare montat în cabină zidită	buc	147
Număr PTM, post de transformare montat în cabină metalică	buc	13
Număr PTAB, PTA în anvelopă de beton	buc	8

Alimentarea cu energie electrică din posturile de transformare a consumatorilor este realizată cu conductoare subterane și conductoare clasice aeriene, montate pe stâlpi de beton.

Majoritatea consumatorilor sunt alimentați pe joasă tensiune, cu tensiunea de alimentare de 230 V monofazați, respectiv cu tensiunea de alimentare de 400 V trifazați, tip casnic, cu receptori de folosință uzuală.

Iluminatul public este realizat printr-o rețea electrică de joasă tensiune; rețea electrică de joasă tensiune pentru iluminatul public se desfășoară pe o lungime de 102,55 km.

Rețeaua electrică aferentă iluminatul public este în traseu comun cu cea care alimentează consumatorii cu energie electrică și, de multe ori, cu rețelele telefonice urbane.

În prezent, sistemul de iluminat public din municipiul Sfântu Gheorghe este într-un amplu proces de modernizare și extindere. Până la momentul actual, s-au reabilitat și extins în proporție de 41,18% sisteme noi de iluminat public, care sunt componente ale infrastructurii tehnico-edilitare a primăriei.

2.5.2 Mod alimentare, asigurare energie termică/ gaz natural

Municipiul Sfântu Gheorghe este alimentat cu gaze naturale din conducta de medie presiune de la Codlea, prin intermediul a nouă SRM-uri.

¹⁷Începând cu anul 1994, lungimea conductelor pentru distribuție a gazului natural a crescut în mod constant, permițând ca tot mai multe gospodării să fie deservite. Este însă relevant să evaluăm și consumul, unde se observă scăderi considerabile, în special la consumatorii industriali.

În tabelul numărul 2.8 se prezintă evoluția lungimii rețelei de distribuție a gazului natural la nivelul municipiului.

Tabel 2.8

<i>Evoluția lungimii rețelei de distribuție a gazului natural din Municipiul Sfântu Gheorghe</i>							
<i>Ani</i>	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<i>Lungime (km)</i>	34,6	51,7	53,5	53,5	53,5	53,5	54,6
<i>Ani</i>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<i>Lungime (km)</i>	55,5	57,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5
<i>Ani</i>	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<i>Lungime (km)</i>	60,7	62,1	65,9	66,7	71,4	80,6	92,2
<i>Ani</i>	2014	2015	2016				
<i>Lungime (km)</i>	93,6	96,9	105,3				

Conform tabelului se observă o creștere continuă a lungimii rețelei de distribuție a gazului natural la nivelul municipiului.

În tabelul numărul 2.9 se prezintă evoluția consumului de gaz natural la nivelul municipiului.

¹⁷ Strategia de dezvoltare locală a municipiului Sfântu Gheorghe - 2017

Tabel 2.9

<i>Evoluția consumului de gaz natural din Municipiul Sfântu Gheorghe</i>								
<i>Consum total de gaz natural</i>								
<i>Ani</i>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<i>Consum total de gaz natural (miiNm³)</i>	70.108	71.902	57.889	56.481	52.512	46.197	43.107	38.768
<i>Ani</i>	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2016	
<i>Consum total de gaz natural (miiNm³)</i>	37.949	36.031	36.163	36.202	34.434	33.746	34.514	
<i>Consum gaz natural consumatori casnici</i>								
<i>Ani</i>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<i>Consum de gaz natural (miiNm³)</i>	43.829	28.794	14.691	19.359	24.356	23.378	22.113	19.181
<i>Ani</i>	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2016	
<i>Consum de gaz natural (miiNm³)</i>	20.649	19.104	19.140	19.105	18.320	17.644	17.757	

Din tabelul 2.9 se pot deduce cu ușurință care sunt anii în care a avut loc o contracție a activităților industriale în funcție de scăderea consumului de gaz.

La momentul realizării lucrării, la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe, nu există un sistem centralizat de asigurare cu energie termică a populație și/sau a clădirilor publice.

Sursa principală de încălzire și preparare a apei calde menajere o constituie gazul natural și combustibilul lemons.

Distribuția gazului natural în Municipiul Sfântu Gheorghe este asigurată prin intermediul SC Distrigaz Sud Rețele care deține calitatea de operator al sistemului de distribuție gaze naturale. Conform legislației specifice din domeniul gazelor naturale, sistemul de distribuție reprezintă ”ansamblul compus din conducte, instalații de reglare – măsurare, aparate și accesorii, care funcționează la presiunea de lucru de până la 6 bari inclusiv, cu excepția instalației de utilizare”.

Cea mai mare parte a instituțiilor publice de pe raza Municipiului sunt dotate cu centrale termice proprii care le asigură încălzirea și alimentarea cu apă caldă.

La nivelul Municipiului există și o societate comercială, SC URBAN – LOCATO SRL care furnizează agent termic către patru clădiri publice și 192 de apartamente prin intermediul unei centrale termice care deservește un singur condomeniu, ce are o putere termică instalată de 4.975 kW. Centrala termică folosește drept combustibil, gazul natural.

În centrala termică sunt montate două cazane cu cameră de ardere deschisă și cu legătură la coș, iar pentru preluarea surplusului de agent termic rezultat din dilatarea termică, este montat un vas de expansiune închis cu membrană.

Apa caldă menajeră se prepară într-un boiler vertical indirect, cu racorduri tur/retur și apă rece/caldă.

În tabelul numărul 2.10 se prezintă consumurile totale de energie aferente SC URBAN – LOCATO SRL.

Tabel nr. 2.10

Consumurile totale de energie aferente SC URBAN – LOCATO SRL

Nr. crt.	Consumuri energetice	U.M	2016
1.	Cantitatea anuală totală de energie termică facturată consumatorilor	MWh/an	4.187,20
2.	Cantitatea anuală de motorină (parc auto autovehicule și utilaje, echipamente rezervă, etc.)	litri/an	1.207,16
3.	Cantitatea anuală de benzină (parc auto autovehicule și utilaje, echipamente rezervă, etc.)	litri/an	660,53
4.	Cantitate energie termică facturată populației – consumatorilor casnici	MWh/an	2.284,09
5.	<i>Cantitate energie termică sub formă de apă caldă facturată populației – consumatorilor casnici</i>	<i>MWh/an</i>	<i>639,54</i>
6.	<i>Cantitate energie termică pentru încălzire facturată populației – consumatorilor casnici</i>	<i>MWh/an</i>	<i>1.644,55</i>
7.	Cantitate energie termică facturată agenților economici	MWh/an	1.903,07
8.	Prețul de valorificare a energiei termice	lei/Gcal	299,84
9.	Numărul total de apartamente conectate la SC URBAN – LOCATO SRL	-	192
10.	Numărul total de instituții publice conectate la SC URBAN – LOCATO SRL	-	4

În tabelul numărul 2.11 se prezintă consumurile totale echivalente de energie aferente SC URBAN – LOCATO SRL.

**Consumurile totale echivalente de energie aferente
SC URBAN – LOCATO SRL**

Nr. crt.	Consumuri energetice	U.M	2016
1.	Cantitatea anuală totală de energie termică facturată consumatorilor	tep/an	360,10
2.	Cantitatea anuală de motorină (parc auto autovehicule și utilaje, echipamente rezervă, etc.)	tep/an	1,03
3.	Cantitatea anuală de benzină (parc auto autovehicule și utilaje, echipamente rezervă, etc.)	tep/an	5,34
4.	Consum total echivalent de energie	tep/an	366,47

În figura numărul 2.11 se prezintă ponderea cantității anuale totale de energie echivalentă consumată de către societate la nivelul anului 2016.

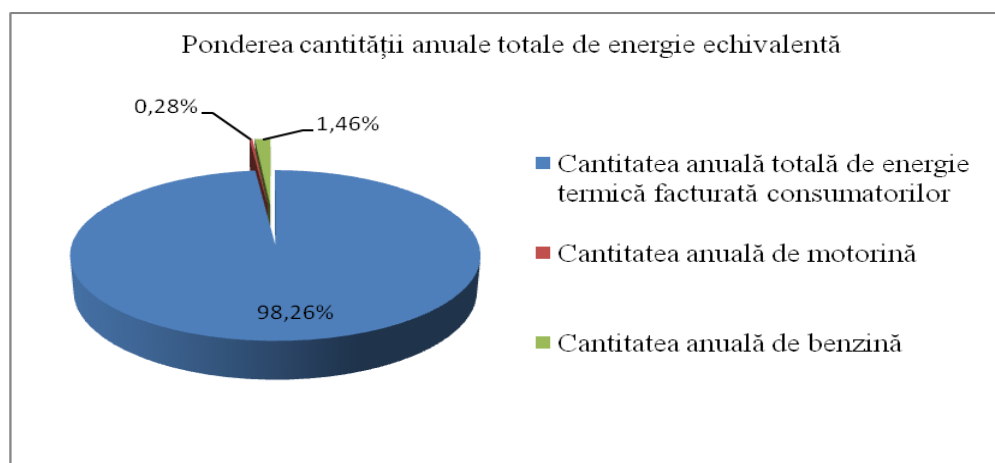


Fig. nr. 2.11 Ponderea cantității anuale totale de energie echivalentă consumată de către SC URBAN – LOCATO SRL, la nivelul anului 2016

Conform informațiilor analizate, se poate observa că ponderea cea mai mare în total consum de energie echivalentă de la nivelul societății o deține consumul de gaz natural prin care se asigură cantitatea anuală de energie termică furnizată consumatorilor, cu o pondere de peste 98% din totalul de energie echivalentă consumată la nivelul societății.

În figura numărul 2.12 se prezintă ponderea consumurilor de energie termică facturate de către SC URBAN – LOCATO SRL.

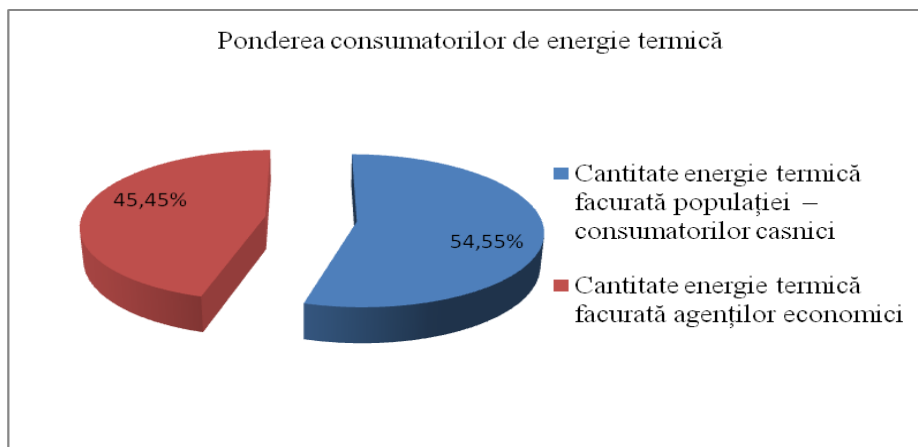


Fig. nr. 2.12 Ponderea consumurilor de energie termică facturate de către SC URBAN – LOCATO SRL, la nivelul anului 2016

Conform informațiilor analizate, se poate observa că ponderea cea mai mare în total consumatori de energie termică furnizată de către societate o dețin consumatorii casnici, cu o pondere de peste 50% din total.

În figura numărul 2.13 se prezintă ponderea consumurilor de energie termică facturată de către SC URBAN – LOCATO SRL consumatorilor casnici.

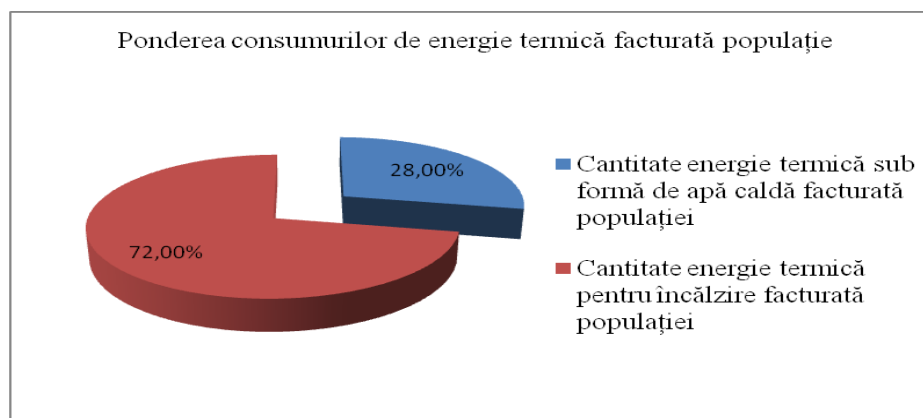


Fig. nr. 2.13 Ponderea consumurilor de energie termică facturate de către SC URBAN – LOCATO SRL, la nivelul anului 2016, consumatori casnici

Conform informațiilor analizate, se poate observa că ponderea cea mai mare în total consum de energie termică furnizat către consumatorii casnici o deține cantitatea de energie termică pentru încălzire cu o valoare de peste 70% din total.

Gradul de automatizare a centralei termice este bun și se realizează prin intermediul unui bloc de comandă care gestionează funcționarea cazanelor, a pompelor și a schimbătorului de căldură pentru apă caldă. De asemenea, cazanele sunt dotate cu dispozitive de reglaj, de

control și de siguranță, precum și cu termostat de protecție în caz de lipsă de apă sau de supra-temperatură.

La momentul realizării lucrării, starea utilajelor și a instalațiilor din centrala termică era bună, fiind necesare doar lucrări de întreținere curentă.

2.6 Utilizarea și nivelul de dezvoltare al diverselor moduri de transport în localitate

¹⁸Teritoriul administrativ, precum și teritoriul intravilan, este străbătut de-a lungul văii Oltului, pe direcția Nord –Sud, de traseul drumului național DN 12 – E 578, în paralel cu magistrala feroviară Brașov – Sfântu Gheorghe - Miercurea Ciuc - Baia Mare, făcând legătura cu centrul și nordul Transilvaniei. DN12 (E578) asigură racordarea municipiului la rețeaua Trans-Europeană de Transport Extinsă (TEN-T Comprehensive).

Drumurile naționale și județene care asigură relația cu teritoriul învecinat sunt următoarele:

- DN12/E578: Sfântu Gheorghe – Miercurea Ciuc – Gheorghieni,
- DN13E: Sfântu Gheorghe – Covasna – Barcani,
- DJ103B: Dobârlău – Bicfalău – Ozun,
- DJ112: Dobolii de Jos – Ilieni,
- DJ112B: Sfântu Gheorghe – Arcuș,
- DJ121C: Sfântu Gheorghe – Băile Șugaș

Rețeaua stradală a Municipiului Sfântu Gheorghe are o lungime de aproximativ 84 km și este formată din străzi al căror sistem rutier are îmbrăcăminte din asfalt pentru 74,2% din lungimea totală a străzilor, restul fiind din beton sau macadam.

În ultimii 5 ani, au fost reabilitate/modernizate elemente de infrastructură care reprezintă aproximativ 39% din lungimea totală a rețelei stradale, cuprinzând artere principale de circulație, axe de cartiere și străzi de folosință locală.

Structura de parcare la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe este formată din 4652 locuri de parcare, încadrate ca parcări de reședință cu plată, parcări publice cu plată sau parcări publice fără plată.

În tabelul numărul 2.12 se prezintă evoluția lungimii străzilor municipale.

¹⁸ *Plan de Mobilitate Urbană Durabilă al municipiului Sfântu Gheorghe - 2017*

Tabel 2.12

<i>Evoluția lungimii străzilor municipale din Municipiul Sfântu Gheorghe</i>							
<i>Ani</i>	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<i>Lungime (km)</i>	68	68	68	68	68	68	68
<i>Ani</i>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<i>Lungime (km)</i>	68	68	68	69	69	69	69
<i>Ani</i>	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<i>Lungime (km)</i>	76	87	87	89	91	91	91
<i>Ani</i>	2014	2015	2016				
<i>Lungime (km)</i>	91	91	91				

În tabelul numărul 2.13 se prezintă evoluția lungimii străzilor municipale modernizate.

Tabel 2.13

<i>Evoluția lungimii străzilor municipale modernizate din Municipiul Sfântu Gheorghe</i>							
<i>Ani</i>	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<i>Lungime (km)</i>	53	53	54	55	55	56	57
<i>Ani</i>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<i>Lungime (km)</i>	57	57	57	58	58	58	58
<i>Ani</i>	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<i>Lungime (km)</i>	59	62	62	64	66	66	67
<i>Ani</i>	2014	2015	2016				
<i>Lungime (km)</i>	70	71	71				

După cum se observă din tabelele 2.12 și 2.13, până în anul 2002 rețeaua de drumuri din Municipiul Sfântu Gheorghe a cunoscut o stagnare, nefiind resurse disponibile pentru acest tip de investiții.

Începând cu anul 2003, lungimea străzilor a crescut în mod constant dar lent, uneori sub nevoile de dezvoltare ale municipiului. Între timp s-au atras două proiecte finanțate din fonduri structurale cu data de finalizare în anul 2015, care au vizat amenajarea spațiilor pietonale din centrul istoric al municipiului și respectiv reabilitarea unor străzi din zona de acțiune urbană a municipiului.

Străzile reabilitate/modernizate reprezintă artere principale de circulație, axe de cartiere (care asigură conexiunea acestor unități teritoriale la rețeaua majoră de circulație) și străzi de folosință locală, amplasate în cartierele cu densitate ridicată de locuire sau în zone marginalizate.

Lucrările de îmbunătățire a stării infrastructurii stradale au fost realizate utilizând ca surse de finanțare:

- bugetul local,
- bugetul de stat,
- creditul BERD,
- fondurile europene,
- combinații ale acestora.

Sistemul de transport public local din Municipiul Sfântu Gheorghe este format din infrastructură, mijloace de transport și tehnici de exploatare specifice modului de transport public de suprafață - autobuz.

¹⁹În baza unui contract de delegare a gestiunii serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate, încheiat între Municipiul Sfântu Gheorghe și operatorul de transport S.C. Multi-Trans S.A. Sfântu Gheorghe aprobat prin H.C.L. 133/ 2013, operatorului de transport îi revine dreptul și obligația de a efectua serviciul de transport public local de persoane prin curse regulate cu autobuze, conform programului de transport pentru rețeaua de trasee principale și secundare, respectiv dreptul de utilizare și exploatare a bunurilor aparținând domeniului privat al Municipiului Sfântu Gheorghe, constând în mijloacele de transport în comun (autobuze) și a infrastructurii tehnico-edilitare aferente.

Societatea comercială Multi-Trans S.A. Sfântu Gheorghe, al cărei acționar unic este Consiliul Local Sfântu Gheorghe, are ca principal obiect de activitate transportul public de persoane pe raza municipiului Sfântu Gheorghe. În afară de activitatea principală, societatea oferă următoarele servicii:

- servicii de închirieri microbuze și autocare pentru deplasări în țară și străinătate pe baza de comenzi ferme (transport ocazional, excursii, turism),
- servicii de publicitate pentru persoane juridice prin închirierea unor suprafețe de reclame pe mijloacele de transport,

¹⁹ *Plan de Mobilitate Urbană Durabilă al municipiului Sfântu Gheorghe - 2017*

- servicii de închiriere spații,
- servicii de reparații în ateliere proprii pe baza de comandă.

La momentul realizării lucrării, parcul de mașini este parțial reînnoit (deține și 4 autobuze ecologice), iar un număr de 15 autobuze au fost echipate cu aparate GPS pentru monitorizarea activității. Rețeaua de transport acoperă tot teritoriul administrativ al municipiului, iar densitatea curselor este adaptată nevoii de transport a locuitorilor.²⁰

La nivel regional, serviciul de transport public este asigurat prin servicii regulate de transport public rutier județean și interjudețean, precum și prin servicii de transport feroviar. Transportul public rutier prin servicii regulate la nivel județean este administrat de Consiliul Județean Covasna, iar cel interjudețean se află în administrarea Autorității Rutiere Române.

Rețeaua de transport feroviar este administrată de Compania Națională de Căi Ferate CFR – SA, reprezentată în teritoriu de Regionala CF Brașov, iar operarea este asigurată de operatorul public CFR Călători.

Teritoriul administrativ este străbătut de-a lungul văii Oltului, pe direcția N-S, de drumul național DN 12 - E 578 și paralel cu magistrala feroviară Brașov – Sfântu Gheorghe - Miercurea Ciuc, asigurându-se legătura cu centrul și nordul Transilvaniei.

Drumurile județene DJ121A, DJ121B, DJ121C nu asigură fluenta traficului, în special spre municipiul Târgu Secuiesc, localitățile din vecinătatea municipiului Sfântu Gheorghe, celelalte localități urbane ale județului Covasna, județele învecinate.

Linia de cale ferată care străbate teritoriul dinspre Brașov spre Miercurea Ciuc este simplă și electrificată.

²⁰ Sursa: Primăria Sfântu Gheorghe

2.7 Descrierea modului de gestionare a serviciilor de utilități publice

În tabelul numărul 2.14 se prezintă modul de gestionare a serviciilor de utilități publice la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe.

Tabel nr. 2.14

Modul de gestionare a serviciilor de utilități publice la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe

Servicii utilități publice	Modul de gestionare a serviciului		Indicatori de eficiență energetică stipulați prin contract	
	Contract de delegare a gestiunii serviciului public	Gestiune directă prin departamentele Primăriei	DA (precizați indicatorul)	NU
Iluminat Public	-	✓	-	✓
Alimentare cu apă și canalizare	-	✓	-	✓
Clădiri publice	-	✓	-	✓
Clădiri individuale	-	✓	-	✓

2.8 Sistemul de baze de date al localității

Municipiul Sfântu Gheorghe 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, formă de proprietate),
- utilități publice (lungime, tip străzi, lungime trasee conducte de apă, de canalizare, de gaze, de energie termică, mijloace de transport, rețele electrice),
- forța 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 Sfântu Gheorghe are o procedură de achiziție în sistem centralizat a datelor de consum energetic.

Pentru colectarea datelor necesare evaluării situației curente a clădirilor din municipiul Sfântu Gheorghe, autoritatea locală a implementat, începând cu anul 2012, un sistem specializat de management energetic al clădirilor aflate în administrarea Consiliului Local. Acest sistem va fi utilizat pe tot parcursul realizării, implementării și monitorizării rezultatelor Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă.²¹

Prin implementarea în anul 2012 a Energy Management System (EMS) - se monitorizează consumurile de energie: gaz natural, energie termică, energie electrică și apă pentru fiecare clădire/instituție în parte.

Pentru realizarea de analize energetice, EMS mai cuprinde:

- Descrierea detaliată a anvelopei fiecărei clădiri
- Descrierea detaliată a echipamentelor sursei de energie termică pentru încălzire și a instalației aferente de încălzire
- Descrierea detaliată a echipamentelor sursei de energie termică pentru preparare apă caldă de consum și a instalației aferente de apă caldă
- Aprecierea stării tehnice a celorlalte instalații și echipamente din clădire
- Inventarierea măsurilor de eficiență energetică implementate pe fiecare clădire în parte
- Tipul de ocupare a clădirii și numărul de consumatori finali

Baza de date rezultată din EMS reprezintă un instrument util pentru serviciile de specialitate din cadrul Primăriei Municipiului Sfântu Gheorghe în stabilirea planurilor de investiții anuale prin identificarea surselor de pierderi de energie și implementarea cu precădere a măsurilor de eficiență energetică pentru acei consumatori cu potențialul de reducere cel mai mare.

EMS permite ca în orice moment seturile de date necesare realizării inventarului de referință a emisiilor de CO₂ pentru clădirile municipale să fie comparate și verificate.

²¹ Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă 2013- 2020 al Municipiului Sfântu Gheorghe

EMS servește ca instrument de lucru pentru monitorizarea economiilor de energie rezultate în urma aplicării soluțiilor de modernizare energetică la nivelul clădirilor și a instalațiilor aferente.

Pentru actualizarea lunară a bazei de date a EMS, în fiecare instituție municipală a fost numit și instruit un responsabil energetic care duce la îndeplinire sarcina de verificare lunară a facturilor de energie și apa rece, precum și înregistrarea oricărei modificări survenite în clădirea monitorizată cu impact asupra consumului de energie.

2.9 Nivelul de performanță a managementului energetic în localitate

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

De asemenea, la nivelul administrației publice locale din Municipiul Sfântu Gheorghe, nu există funcția de manager energetic. Conform legii 121/2014, completată prin legea 160/2016 funcția de manager energetic trebuie să existe în cadrul autorităților administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 20.000 de locuitori. La momentul realizării lucrării, Primăria demarase procedura de achiziție a Serviciului de Management Energetic.

Managerul energetic este o persoană 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 administrative teritoriale. Prin urmare, nu 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.

3. PREGĂTIREA PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE. DATE TEHNICE (STATISTICE) PRIVIND SECTOARELE EXISTENTE ÎN CADRUL MUNICIPIULUI

3.1 Date tehnice sistem de alimentare cu energie electrică

În interiorul Municipiului sfântu Gheorghe, energia electrică este distribuită la consumatori prin rețeaua de medie tensiune de 20 kV, predominant în traseu subteran, prin intermediul posturilor de transformare, legate în buclă și prin rețeaua electrică de joasă tensiune.

În tabelul numărul 3.1 se prezintă consumul de energie electrică înregistrat la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe în anul 2016.

Tabel nr. 3.1

Evoluție consum energie electrică în Municipiul Sfântu Gheorghe pentru anul 2016

Indicator	Unitate măsură	Valoare
Consum total energie electrică Municipiul Sfântu Gheorghe (fără consumatorii industriali), din care:	MWh/an	136.382
<i>Consum total de energie electrică populație, sector rezidențial (consumatori casnici)</i>	<i>MWh/an</i>	<i>88.803</i>
<i>Consum total de energie electrică sector terțiar, sector clădiri publice, servicii, utilități, agenți economici</i>	<i>MWh/an</i>	<i>47.579</i>

În figura numărul 3.1, se prezintă ponderea consumului de energie electrică aferent anului 2016, la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe.

Conform figurii numărul 3.1 se observă că ponderea cea mai mare în consumul total de energie electrică înregistrată la nivelul municipiului Sfântu Gheoghe în anul 2016 o dețin consumatorii casnici.

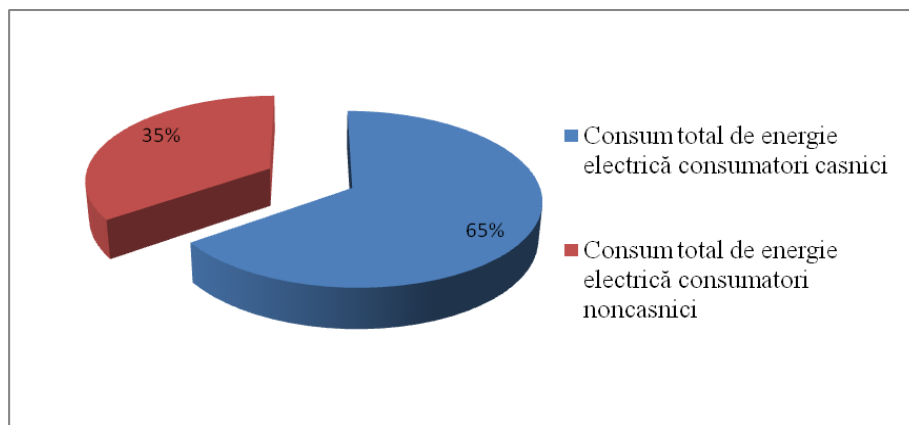


Fig. nr. 3.1 Ponderea consumului de energie electrică aferent anului 2016, la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe

În tabelul numărul 3.2 se prezintă numărul consumatorilor de energie electrică înregistrat la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe în anul 2016.

Tabel nr. 3.2

Număr consumatori de energie electrică în Municipiul Sfântu Gheorghe pentru anul 2016

Indicator	Valoare
Număr total abonați, din care:	26.266
<i>Consumatori casnici</i>	23.485
<i>Consumatori noncasnici + agenți economici, din care :</i>	2.781
Consumatori mici	2.723
Consumatori mari	58

În figura numărul 3.2, se prezintă evoluția consumului specific de energie electrică al consumatorilor de energie electrică din Municipiul Sfântu Gheorghe (consumatori casnici și noncasnici, fără consumatorii industriali).

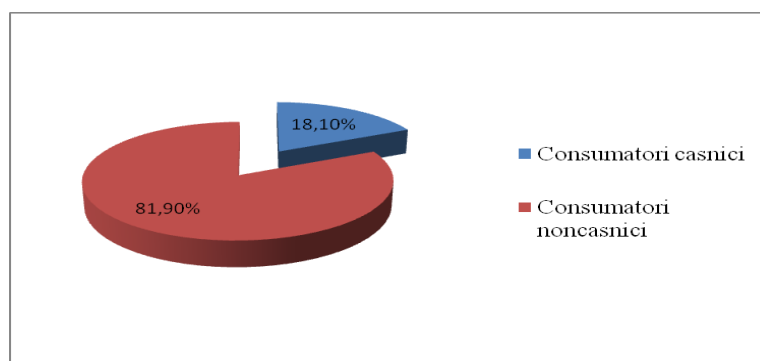


Fig. nr. 3.2 Evoluția consumului specific anual de energie electrică în Municipiul Sfântu Gheorghe

Conform figurii numărul 3.2 se observă că ponderea cea mai mare a consumului specific de energie electrică o deținea la nivelul anului 2016 sectorul consumatorilor noncasnici.

În ceea ce privește prețul de achiziție a energiei electrice, în tabelul numărul 3.3 se prezintă prețurile medii anuale de energie electrică.

Tabel nr. 3.3

Prețurile medii anuale de energie electrică în Municipiul Sfântu Gheorghe înregistrate în anul 2016

Indicator	U.M	Valoare
Prețul mediu anual	lei/MWh	85,60
Prețul mediu anual pentru consumatorii casnici	lei/MWh	172,02
Prețul mediu anual pentru consumatorii noncasnici+agenții economici	lei/MWh	63,58

Conform tabelului numărul 3.3 se observă că, la nivelul anului 2016, cel mai mare preț mediu anual a fost înregistrat la consumatorii casnici.

Pentru creșterea eficienței energetice, societatea de Distribuție a Energiei Electrice Transilvania Sud SA are în plan următoarele măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice :

- schimbarea transformatoarelor de putere de MT/JT cu vechime mai mare de 30 de ani din PT-uri, cu transformatoare noi, cu pierderi reduse,
- implementarea SAD (Sistem Automatizare de Distribuție) PA/PT și înlocuirea celulelor de MT pentru o mai bună siguranță în exploatare și reducerea timpului de întrerupere a consumatorilor în caz de defect,
- schimbarea conductoarelor LEA clasice cu conductoare subterane și mărirea secțiunii conductoarelor pentru reducerea căderilor de tensiune pe rețele,
- modernizarea stațiilor de transformare de 110/20 kV Sf. Gheorghe și Câmpul Frumos prin înlocuirea echipamentelor vechi cu echipamente noi și performante.

3.2 Date tehnice privind alimentarea cu gaz natural a localității

Sursa principală de încălzire și preparare a apei calde menajere o constituie gazul natural, iar alimentarea cu gaze naturale a Municipiului Sfântu Gheorghe se face printr-o conductă de înaltă presiune.

În tabelul numărul 3.4 se prezintă evoluția consumului de gaz natural aferent clădirilor din cadrul Municipiului Sfântu Gheorghe.

Consum gaz natural în Municipiul Sfântu Gheorghe la nivelul anului 2016

Indicator	Consum MWh/an	Consumatori Nr.	Consum specific MWh/nr. consumatori
Consum total gaz natural Municipiul Sfântu Gheorghe (fără consumatorii industriali), din care:	367,14	22.345	-
<i>Consum gaz natural populație, sector rezidențial (consumatori casnici)</i>	188,89	21.262	0,009
<i>Consum gaz natural asociații</i>	3,92	112	0,035
<i>Consum gaz natural noncasnici</i>	174,33	971	0,180

În figura numărul 3.3 se prezintă ponderea consumului de gaz natural aferent anului 2016, la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe.

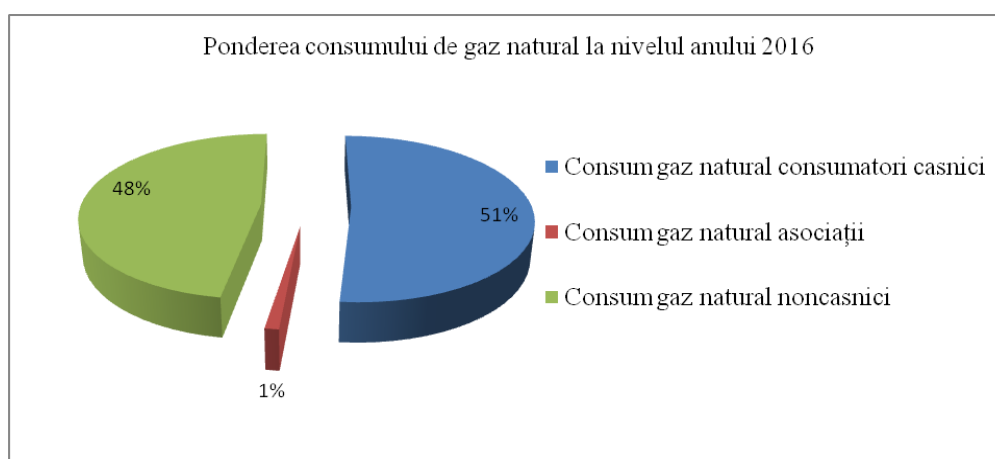


Fig. nr. 3.3 Ponderea consumului de gaz natural aferent anului 2016, la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe

Conform figurii numărul 3.3 se observă că cel mai mare consumator de gaz natural, înregistrat la nivelul anului 2016 a fost sectorul rezidențial (consumatorii casnici), înregistrând un procent de peste 50% din consumul total de gaz natural înregistrat la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe.

Avându-se în vedere datele prezentate în tabelul de mai sus, pentru consumatorii de gaz natural din Municipiul Sfântu Gheorghe, la nivelul anului 2016, se pot avea în vedere următoarele consumuri specifice:

- consumul mediu anual de gaz natural aferent consumatorilor casnici este de: 0,09 (MWh/an)/consumator casnic,
- consumul mediu anual de gaz natural aferent consumatorilor de tip asociații este de: 0,035 (MWh/an)/consumator,
- consumul mediu anual de gaz natural aferent consumatorilor noncasnici este de: 0,180 (MWh/an)/consumator.

Având în vedere că la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe nu există un sistem inteligent de management energetic, prin care să se poată colecta date, măsura și monitoriza consumurile energetice, în lucrarea de față consumurile energetice au fost furnizate de către distribuitorul local de gaz natural, SC Distribuție Sud Rețele.

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

Municipiul Sfântu Gheorghe dispune de un sistem de alimentare cu apă compus din:

- sistem de captare,
- conducte de aducțiune,
- stație de tratare și uzina de apă,
- stație de pompare și conducte de aducțiune spre rezervoare,
- rezervoare de înmagazinare,
- rețele de distribuție.

Sistemul de captarea apei se realizează din două surse:

- surse subterane alcătuite din 57 puțuri forate la medie adâncime, amplasate la distanțe de 200-250 m între ele. Frontul de captare se întinde pe cca 10 km spre loc. Bodoc, sursa de alimentare fiind situată în conul aluvionar al Oltului; Puțurile active aflate în exploatare sunt echipate cu electropompe submersibile din import Germania, de tip EMU,
- surse de izvor alcătuite din trei izvoare amenajate în amonte de stațiunea Șugaș Băi, la o distanță de 7 km de mun. Sfântu Gheorghe.

La nivelul Municipiului sunt trei *conducte magistrale de aducțiune* care traversează râul Olt, pârâul Arcuș și pârâul Porumbele. Acestea colectează apa din puțuri, iar dimensiunile sunt:

- I - de \varnothing 350 mm OL;
- II - de \varnothing 400 mm OL;
- III- de \varnothing 500 mm Azbociment, o parte din ea este executată din OL cu \varnothing 350 mm OL.

Cele trei magistrale se unesc la intrarea în Stația de apă printr-o conductă de \varnothing 700 mm OL.

O parte din apa captată prin cele trei izvoare: Szendrei, Darázs și Rozsdás este transportată prin conducte OL în rezervorul de înmagazinare de 450 m³, construit în anul 1898 pe dealul Păiuș și cealaltă parte (0,1 l/s) este distribuită consumatorilor de la stațiunea Șugaș Băi.

Stația de tratare și uzina de apă

Tratarea apei brute captate se realizează în Uzina de apă, în mai multe trepte ce au drept scop limpezirea apei, deferizarea și dezinfectarea ei:

- limpezirea se realizează prin două decantoare lamelare,
- deferizarea se realizează prin 14 filtre rapide cu nisip cuarțos,
- dezinfectarea în rezervoarele de recepție se realizează prin dezinfectarea apei cu ajutorul clorului dozat prin aparatele de clorinare tip ADVANCE 202, import Anglia.

În urma acestor procese tehnologice, apa tratată este pompată spre trei zone de presiune a Municipiului cu ajutorul stației de pompare echipată cu 12 pompe EMU.

În urma acestor procese tehnologice, apa tratată ajunge din punct de vedere calitativ în limitele impuse de Legea 458/2002.

Stația de pompare

Din cele cinci rezervoare de recepție, apa tratată este pompată spre trei zone de presiune a Municipiului cu ajutorul stației de pompare echipată cu 12 pompe EMU.

Zonele de presiune au la capăt rezervoare de înmagazinare, iar apa este transportată spre ele prin conducte de aducțiune magistrale.

Rezervoarele de înmagazinare se găsesc:

- pe dealul Păiuș, la cota de 595 m sunt amplasate două rezervoare cu capacitatea de 2500 m³ fiecare și un rezervor cu capacitatea de 450 m³ care funcționează ca rezervor de trecere,
- lângă strada Borviz, la cota de 580 m este amplasat un rezervor cu capacitatea de 2500 m³ care funcționează ca rezervor de trecere,
- pe dealul Pacé, la cota 565 m este amplasat un rezervor cu capacitatea de 5000 m³ care funcționează ca rezervor de capăt.

Rezerva de apă pentru incendiu este de 2000 m³ conținută în rezervoarele Păiuș și Șugaș, cu o capacitate individual de 1000 m³ apă intangibilă fiecare.

Distribuția apei potabile se realizează prin cele trei zone de presiune ale Municipiului:

- zona I (cartier Simeria) este alimentată din rezervoarele Păiuș,
- zona II (cartierul Gării, spre Chilieni și strada Jókai Mór) este alimentată din rezervorul Pacé,
- zona III – Centru este alimentată din rezervorul Șugaș.

Lungimea totală a rețelei de distribuție este de 117 km, iar cantitatea de apă potabilă consumată este contorizată în proporție de 97%.

Monitorizări:

La dispecceratul stației de apă se ține evidența cantităților de apă captate, consumate în scop tehnologic precum și cele introduse în rețea.

Cu ajutorul sistemului de automatizare se măsoară următorii parametri:

- nivele statice și dinamice la puțuri și rezervoare,
- presiuni de lucru,
- debite de apă,
- consum de energie electrică.

La nivelul stației se poate comanda manual sau automat pornirea sau oprirea utilajelor și se semnalizează:

- pornit-oprit utilaje,
- nivele de avarie (sus-jos),

- ușa puț deschis-închis,
- acces persoane neautorizate etc.

Evenimentele înregistrate de calculator pot fi arhivate și tipărite, iar legăturile punctului de comandă-dispecerat și instalațiile controlate sau comandate se realizează prin unde radio la frecvența 149,7750 MHz și 150,3250 MHz, autorizată de Autoritatea Națională de Reglementare în Comunicații.

Laboratorul Stației de tratare (Uzina de apă):

- efectuează controlul potabilității apei în condițiile stabilite prin Programul de monitorizare avizat de către Direcția de Sănătate Publică Covasna (DSP Covasna),
- monitorizează calitatea apei pe fiecare treaptă de tratare precum și la consumatori.

Parametrii fizico-chimici determinați din probele de apă potabilă în laboratorul propriu sunt următoarele: clor rezidual liber și legat, consum chimic de oxigen, pH, fier, amoniu, nitriți, cloruri, conductivitate, turbiditate, duritate, gust, miros, culoare, iar parametrii microbiologici sunt determinați în laboratoarele DSP Covasna.

Laboratorul Uzinei de apă deține Certificatul de înregistrare pentru laboratoarele care efectuează monitorizarea calității apei potabile nr. 28/2008 elaborat de Ministerul Sănătății.

În tabelul numărul 3.5 se prezintă evoluția cantității anuale totale de apă potabilă vândută în Municipiul Sfântu Gheorghe către populație, agenți economici și instituții.

Tabel nr. 3.5

Evoluția cantității anuale totale de apă potabilă vândută în Municipiul Sfântu Gheorghe către populație, agenți economici și instituții

Ani	2011	2012	2013
<i>m³/an</i>	3.104.748	3.037.080	2.972.115
Ani	2014	2015	2016
<i>m³/an</i>	2.855.765	2.748.675	2.739.056

Avându-se în vedere datele prezentate în tabelul de mai sus, în figura numărul 3.4 se prezintă evoluția cantității anuale totale de apă potabilă vândută în Municipiul Sfântu Gheorghe către populație, agenți economici și instituții în perioada 2011 - 2016.

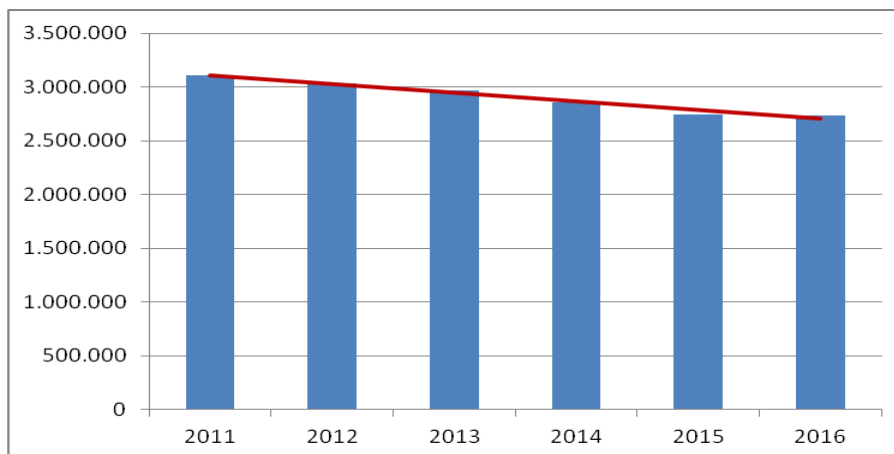


Fig. nr. 3.4 Evoluția cantității anuale totale de apă potabilă vândută în Municipiul Sfântu Gheorghe către populație, agenți economici și instituții în perioada 2011 - 2016

Conform informațiilor analizate, se poate observa tendința de scădere a cantității anuale totale de apă potabilă vândută către populație, agenți economici și instituții în perioada 2011 – 2016.

În tabelul numărul 3.6 se prezintă evoluția cantității anuale totale de apă potabilă vândută în Municipiul Sfântu Gheorghe pe categorii de consumatori.

Tabel nr. 3.6

Evoluția cantității anuale totale de apă potabilă vândută în Municipiul Sfântu Gheorghe pe categorii de consumatori

Ani	2015	2016
<i>Consum casnic m³/an</i>	1.875.587	1.867.361
<i>Consum non-casnic m³/an</i>	873.088	871.695
<i>Total consum apă m³/an</i>	2.748.675	2.739.056

Avându-se în vedere datele prezentate în tabelul de mai sus, în figura numărul 3.5 se prezintă ponderea cantității anuale totale de apă potabilă vândută în Municipiul Sfântu Gheorghe pe tip de consumatori.

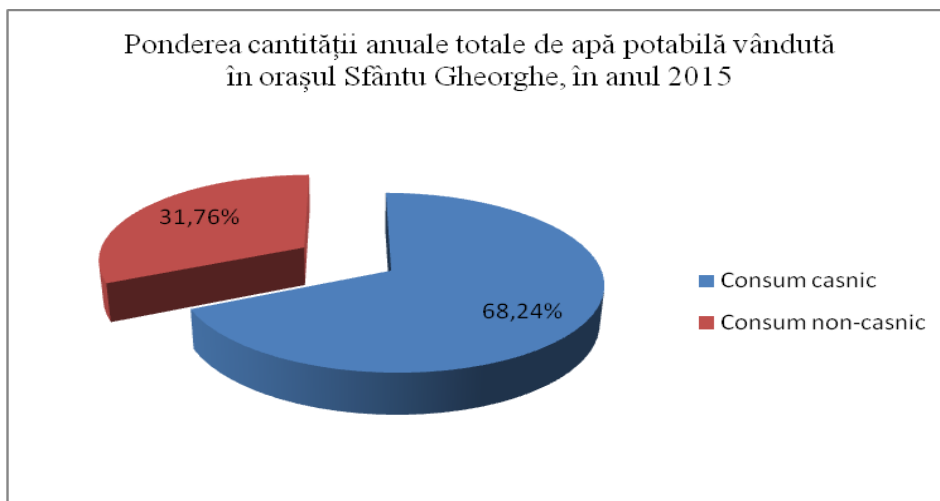


Fig. nr. 3.5 a) Pondereea cantității anuale totale de apă potabilă vândută în Municipiul Sfântu Gheorghe pe tip de consumatori, în anul 2015

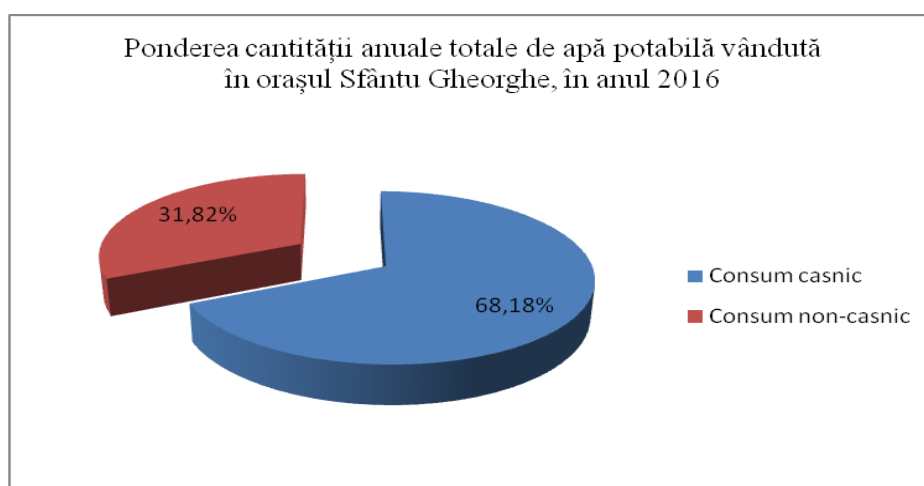


Fig. nr. 3.5 b) Pondereea cantității anuale totale de apă potabilă vândută în Municipiul Sfântu Gheorghe pe tip de consumatori, în anul 2016

Conform informațiilor analizate, se poate observa tendința de scădere a cantității anuale totale de apă potabilă vândută către consumatorii casnici și tendința de creștere a cantității anuale totale de apă potabilă vândută către consumatorii non-casnici.

În ceea ce privește sectorul de alimentare cu apă potabilă a Municipiului Sfântu Gheorghe, în tabelul numărul 3.7 se prezintă câțiva indicatori importanți aferenți anilor 2015, 2016.

Tabel 3.7

**Indicatori importanți ai sectorului de alimentare cu apă potabilă
a Municipiului Sfântu Gheorghe**

Nr. crt.	Date privind sectorul apă-canal- alimentarea cu apă potabilă	U.M.	2015	2016
1	Lungime rețea de alimentare cu apă potabilă	km	117 km distribuție 59 km aducțiune	117 km distribuție 59 km aducțiune
2	Stare tehnică a rețelei	-	satisfăcător	satisfăcător
3	Număr abonați (locuitori)	nr.	50.425	50.796
4	Număr total de branșamente, din care:		4.732	4.865
	✓ Persoane fizice	nr.	3.871	4.008
	✓ Asociații de locatari	nr.	167	167
	✓ Agenți economici privați	nr.	570	566
	✓ Instituții publice	nr.	124	124

Conform tabelului numărul 3.7 se observă că lungimea rețelei de alimentare cu apă potabilă a Municipiului Sfântu Gheorghe a rămas constantă în perioada 2015-2016, în timp ce numărul de abonați și de branșamente a crescut.

În ceea ce privește *rețeaua de canalizare*, apele uzate municipale sunt colectate printr-o rețea de canalizare din tuburi de beton cu deversare în Stația de epurare a municipiului Sfântu Gheorghe.

Rețeaua de canalizare, în lungime de 137 km, este construită în sistem divizor, respectiv pentru ape uzate menajere și ape pluviale.

Stația de epurare este o stație mecano-biologică cu treapta terțiară ce are o capacitate de 350 l/s. Din cauza reducerii consumului de apă, în rețeaua de canalizare menajeră ajunge un debit de aproximativ 185 l/s.

Capacitate proiectată a sistemului de canalizare și a stației de epurare este de: 79.817 locuitori echivalent cu:

- debit maxim zilnic autorizat de 180 l/s,
- debit mediu zilnic autorizat de 140 l/s,
- debit minim zilnic autorizat de 116 l/s.

La stația de epurare sunt două linii paralele de epurare, schema generală de epurare se compune din următoarele trepte:

- *Epurare mecanică preliminară* compusă din:
 - ✓ stația grătarelor rare,
 - ✓ stații de pompare apă uzată,
 - ✓ bazinul de urgență,
 - ✓ stația grătarelor dese,
 - ✓ deznisipător aerat cu separator de grăsimi și măsurarea debitului de admisie,
 - ✓ bazine decantoare primare,
- *Treapta biologică* compusă din:
 - ✓ bazine anaerobe (bazine bio P),
 - ✓ bazine de denitrificare (bazine DN),
 - ✓ bazine de nitrificare (bazine N),
 - ✓ stație de suflante,
 - ✓ bazine decantoare secundare,
 - ✓ stație de eliminare chimică a fosfatului,
 - ✓ stație de pompare nămol în exces și de retur,
 - ✓ dezinfecție,
 - ✓ stație de măsurare a debitului efluentului.
- *Linia nămolului* compusă din:
 - ✓ îngroșător gravitațional de nămol,
 - ✓ îngroșător mecanic de nămol,
 - ✓ stație de pompare pentru nămol și grăsimi (SPS3),
 - ✓ fermentatoare anaerobe a nămolului (metantanc),
 - ✓ bazine tampon pentru nămol fermentat,
 - ✓ deshidratare mecanică a nămolului,
 - ✓ stație de pompare supernatant.
- *Linia biogazului* compusă din:
 - ✓ gazometre,
 - ✓ fâclie biogaz,
 - ✓ centrală termică cu bloc de cogenerare pentru recuperarea energiei,
 - ✓ cazan de încălzire.

Procesul tehnologic aferent stației de epurare este complet automatizat, cu posibilitatea acționării manuale locale în caz de necesitate. Operațiile sunt monitorizate și controlate prin sistemul de comandă și control automatizat (SCADA).

Apa epurată prin cele două trepte de epurare este deversată în pâraul Sâmbrezii.

Laboratorul stației urmărește zilnic indicatorii de calitate prin analize fizico-chimice.

Nămolul rezultat din procesul de epurare al apelor uzate este îngroșat, fermentat și deshidratat, după care este transportat la Rampa de deșeuri din Cekend, jud. Harghita, pe bază de contract; umiditatea nămolului deshidratat este de 70 - 75%.

Biogazul format în urma fermentării nămolului este acumulat în gazometru și se folosește drept combustibil pentru producere de agent termic, surplusul fiind utilizat de un generator de curent electric.

În ceea ce privește sectorul apă – canal – evacuare ape uzate/canalizare aferent Municipiului Sfântu Gheorghe, în tabelul numărul 3.8 se prezintă câțiva indicatori importanți aferenți anilor 2015, 2016.

Tabel 3.8

Indicatori importanți ai sectorului apă – canal – evacuare ape uzate/canalizare a Municipiului Sfântu Gheorghe

Nr. crt.	Date privind sectorul apă – canal – evacuare ape uzate/canalizare	U.M.	2015	2016
1.	Lungime rețea canalizare (apă uzată)	m ²	137 km	137 km
2.	Stare tehnică a rețelei	-	satisfăcător	satisfăcător
3.	Cantitate generată de apă uzată (total) din care:	m ³	3.069.972	2.999.160
	✓ Casnic	m ³	1.783.241	1.739.561
	✓ Non-casnic	m ³	1.286.731	1.259.599
4.	Numărul stațiilor de epurare ape uzate existente	nr.	1	1

Conform tabelului numărul 3.8 se observă că lungimea rețelei de evacuare ape uzate/canalizare a Municipiului Sfântu Gheorghe a rămas constantă în perioada 2015-2016, iar cantitatea de apă uzată generată a scăzut.

În figura numărul 3.6 se prezintă ponderea cantității anuale totale de apă uzată generată în Municipiul Sfântu Gheorghe pe tip de consumatori.

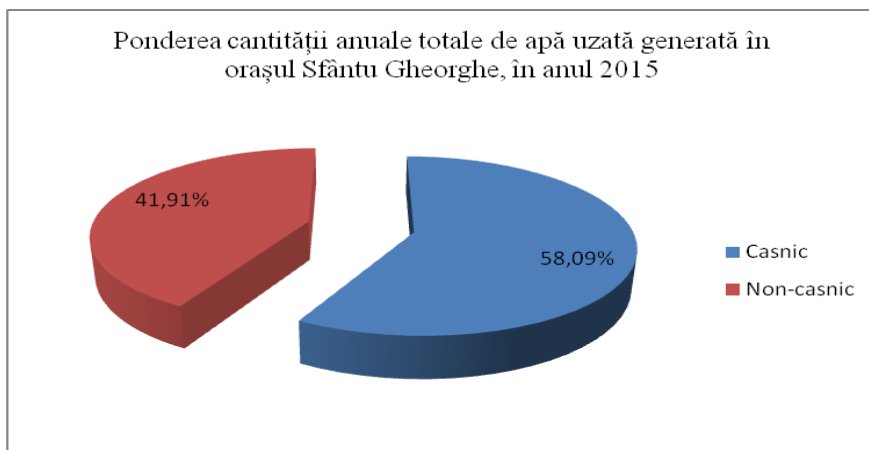


Fig. nr. 3.6 a) Pondereea cantității anuale totale de apă uzată generată în Municipiul Sfântu Gheorghe pe tip de consumatori, în anul 2015

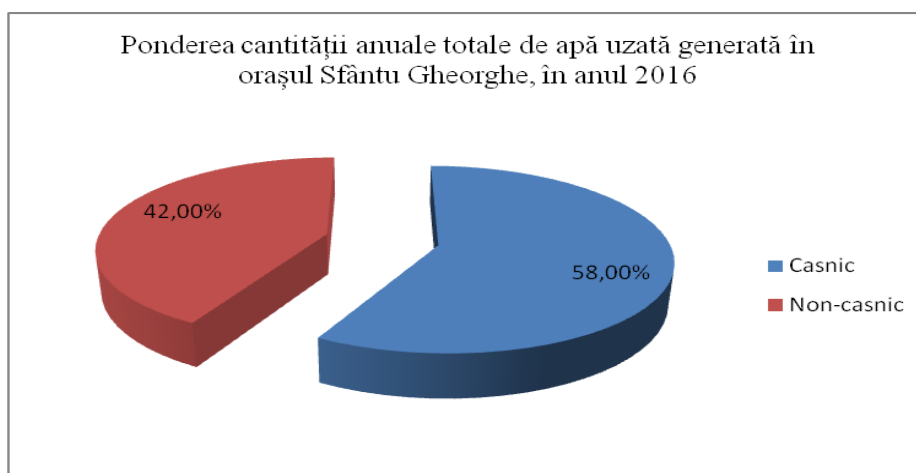


Fig. nr. 3.6 b) Pondereea cantității anuale totale de apă uzată generată în Municipiul Sfântu Gheorghe pe tip de consumatori, în anul 2016

Conform informațiilor analizate, se poate observa tendința minimă de scădere a cantității anuale totale de apă uzată generată de către consumatorii casnici și non-casnici.

Din punct de vedere al consumului energetic, în tabelul numărul 3.9 se prezintă consumurile de energie electrică folosite pentru acționarea pompelor existente în rețeaua de alimentare cu apă potabilă și de canalizare/evacuare ape uzate.

Tabel nr. 3.9

Consumurile de energie electrică folosită pentru acționarea pompelor

Nr. crt.	Consum energie electrică la pompaj	U.M.	2015	2016
1	Rețea alimentare cu apă potabilă	MWh	129,803	105,382
2	Rețea canalizare/evacuare ape uzate	MWh	54,460	34,122
	Total	MWh	184,263	139,504

În figura numărul 3.7 se prezintă ponderea cantității anuale de energie electrică folosită pentru acționarea pompelor existente în rețeaua de alimentare cu apă potabilă și de canalizare/evacuare ape uzate.

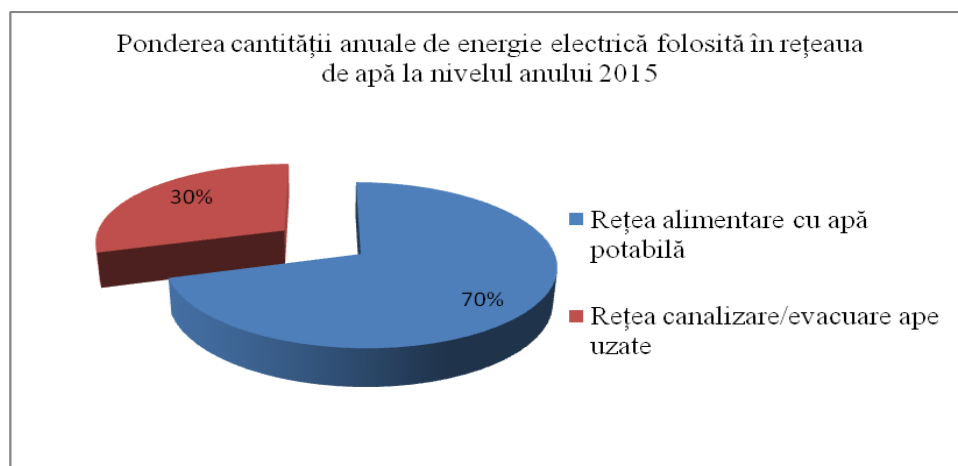


Fig. nr. 3.7 a) Ponderele cantității anuale de energie electrică folosită în rețeaua de apă la nivelul anului 2015

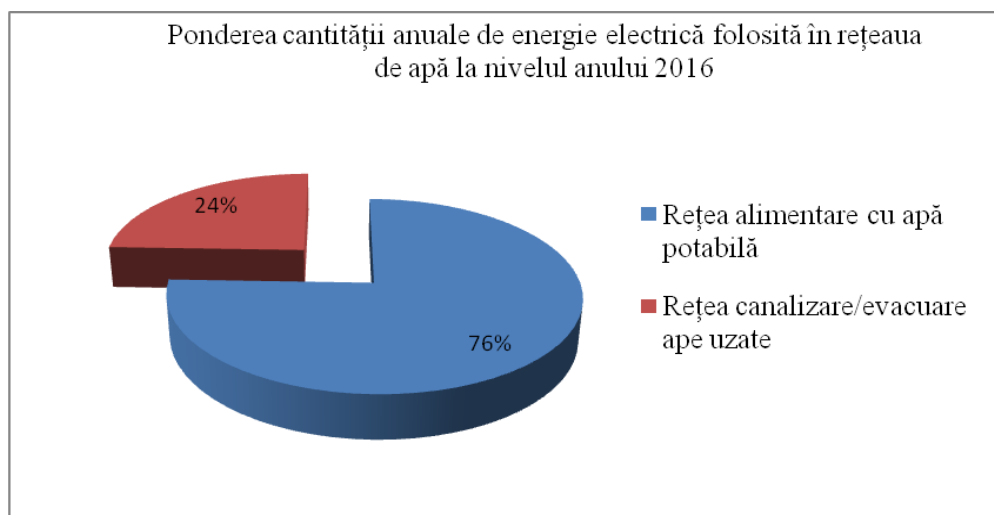


Fig. nr. 3.7 b) Ponderele cantității anuale de energie electrică folosită în rețeaua de apă la nivelul anului 2016

Conform informațiilor analizate, se poate observa că ponderea cea mai mare în total consum de energie electrică de la nivelul rețelei de apă o deține acționarea pompelor din cadrul rețelei de alimentare cu apă potabilă. Această pondere are o tendință de creștere pentru cei doi ani de analiză, ajungând în anul 2016 la o pondere de 76%.

În tabelul numărul 3.10 se prezintă consumurile totale de energie aferente societății comerciale GOSPODĂRIRE COMUNALĂ S.A.

Tabel nr. 3.10

Consumurile totale de energie aferente SC GOSPODĂRIRE COMUNALĂ S.A

Nr. crt.	Consumuri energetice	U.M	2015	2016
1	Cantitatea anuală totală de apă potabilă distribuită în municipiul Sfântu Gheorghe	mii m ³	2.748,675	2.739,056
2	Cantitatea anuală totală de apă potabilă distribuită consumatorilor casnici din municipiul Sfântu Gheorghe	mii m ³	1.875,587	1.867,361
3	Cantitate anuală de energie electrică consumată de sistemul de alimentare cu apă potabilă	MWh/an	1.890,495	1.656,543
4	Cantitate anuală de energie electrică consumată de sistemul de distribuție – apă potabilă	MWh/an	129,803	105,382
5	Cantitate anuală de energie electrică consumată de sistemul de epurare – apă	MWh/an	622,220	1.593,762
6	Cantitate anuală de gaz natural consumată de sistemul de alimentare cu apă potabilă	MWh/an	321,867	371,298
7	Cantitatea anuală de motorină consumată de sistemul de alimentare cu apă potabilă (parc auto, autovehicule și utilaje, echipamente rezervă, etc.)	litri/an	66478,68	82358,53
8	Cantitatea anuală de benzină consumată de sistemul de alimentare cu apă potabilă (parc auto, autovehicule și utilaje, echipamente rezervă, etc.)	litri/an	21204,14	20851,11

În tabelul numărul 3.11 se prezintă consumurile totale echivalente de energie aferente societății comerciale GOSPODĂRIRE COMUNALĂ S.A.

**Consumurile totale echivalente de energie aferente
SC GOSPODĂRIRE COMUNALĂ S.A**

Nr. crt.	Consumuri energetice	U.M	2015	2016
1	Cantitate anuală de energie electrică consumată de sistemul de alimentare cu apă potabilă	tep/an	162,58	142,46
2	Cantitate anuală de energie electrică consumată de sistemul de distribuție – apă potabilă	tep/an	11,16	9,06
3	Cantitate anuală de energie electrică consumată de sistemul de epurare – apă	tep/an	53,51	137,06
4	Cantitate anuală de gaz natural consumată de sistemul de alimentare cu apă potabilă	tep/an	27,68	31,93
5	Cantitatea anuală de motorină consumată de sistemul de alimentare cu apă potabilă (parc auto, autovehicule și utilaje, echipamente rezervă, etc.)	tep/an	55,84	69,18
6	Cantitatea anuală de benzină consumată de sistemul de alimentare cu apă potabilă (parc auto, autovehicule și utilaje, echipamente rezervă, etc.)	tep/an	16,33	16,06
	Consum total echivalent de energie	tep/an	327,11	405,76

În figura numărul 3.8 se prezintă ponderea cantității anuale totale de energie echivalentă consumată de către societate la nivelul anilor 2015 și 2016.

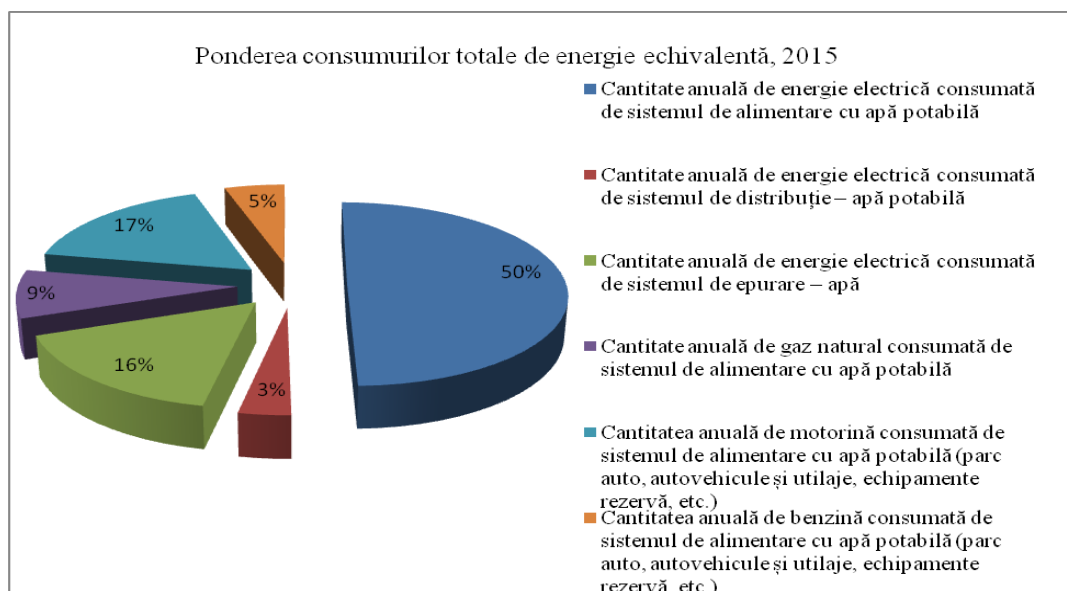


Fig. nr. 3.8 a) Ponderea cantității anuale totale de energie echivalentă consumată de către SC GOSPODĂRIRE COMUNALĂ S.A, la nivelul anului 2015

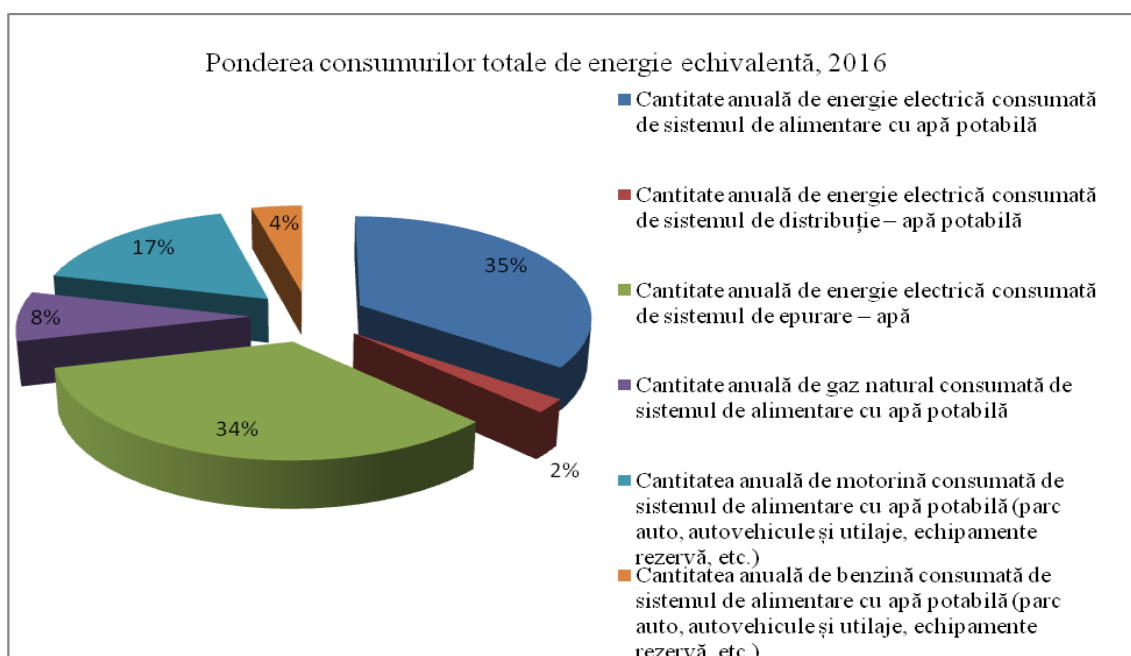


Fig. nr. 3.8 b) Ponderea cantității anuale totale de energie echivalentă consumată de către SC GOSPODĂRIRE COMUNALĂ S.A, la nivelul anului 2016

Conform informațiilor analizate, se poate observa că ponderea cea mai mare în total consum de energie echivalentă la nivelul societății o deține consumul de energie electrică înregistrat în cadrul sistemului de alimentare cu apă potabilă. Această pondere are o tendință de scădere pentru cei doi ani de analiză, ajungând în anul 2016 la un nivel de 35%, față de 50% înregistrat în anul 2015.

Obiectivele principale care aparțin de Uzina de apă au fost modernizate după principiul „*cele mai bune tehnici disponibile*” în cadrul proiectului POS Mediu și executat în urma încheierii Contractului de lucrări nr. 10303/27.09.2012 – Reabilitare și extindere stații de tratare a apei, reabilitare fronturi de captare, conducte de aducțiune și construire gospodării de apă – Aglomerările Covasna, Târgu Secuiesc și Sfântu Gheorghe, cu o valoare a contractului 54.020.656,93 lei.

Obiectivele principale care aparțin de Stația de epurare au fost modernizate după principiul „*cele mai bune tehnici disponibile*” în cadrul proiectului POS Mediu și executat în urma încheierii Contractului de lucrări nr. 7605/24.07.2012 – Reabilitarea și extinderea stației de epurare – Aglomerarea Sfântu Gheorghe, cu o valoare a contractului 55.932.989,07 lei.

Investițiile în cadrul acestui proiect au fost cofinanțate din Fondul de Coeziune, iar finanțarea nerambursabilă acordată din partea Uniunii Europene a fost reglementată prin Contractul nr. 121015/22.03.2011 încheiat între SC Gospodărie Comunală SA și Ministerul

Mediului și Pădurilor. Contractul a fost încheiat în baza Deciziei de Aprobare nr. C (2011) 1613/11.03.2011 a Comisiei Europene și a Ordinului Ministrului mediului și pădurilor nr. 1087/21.03.2011.

Investițiile au fost aprobate prin Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Sfântu Gheorghe nr. 317/21.10.2010 privind aprobarea Studiului de Fezabilitate pentru proiectul ”Extinderea și modernizarea sistemului de apă și apă uzată în județul Covasna” și a indicatorilor tehnico – economici aferent investiției din aglomerarea Sfântu Gheorghe.

Sursa de finanțare pentru aceste proiecte a fost:

- 77,49% din Grantul UE,
- 11,85% din Bugetul de stat,
- 1,83% din Bugetul local,
- 8,83% de la Operatorul regional.

Pentru îmbunătățirea indicatorului *consum specific*, societatea își propune pentru anul 2018 măsuri de extindere a branșamentelor de apă, contorizarea acestora, respectiv realizarea de racorduri de canalizare, conform necesităților.

Valoarea estimată a unui branșament de apă cu diametrul nominal Dn=25 mm este de 48,65 lei/ml. Având în vedere că solicitările de noi branșamente se ridică la 350 ml, se trage concluzia că valoarea estimată a măsurii de extindere a branșamentelor de apă este de 17.027,5 lei/an. În același timp, pentru racordurile la canalizare se utilizează conducte cu diametrul nominal Dn=160 mm, cu o valoare de 81,04 lei/ml, ceea ce conduce la o valoare estimată a investiției de 28.364 lei/an.

O altă măsură pe care societatea dorește să o implementeze este reabilitarea rețelelor vechi în lungime de 1.840 m, proiect care se va realiza etapizat, în concordanță cu programul Primăriei privind modernizările stradale. La nivelul anului 2018, se va urmări reabilitarea a 1.785 m de rețea veche, cu o valoare estimată a măsurii de 400.000 lei.

3.4 Date tehnice sistem de iluminat public

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.

Iluminatul public în Municipiul Sfântu Gheorghe este realizat printr-o rețea electrică de joasă tensiune ce se desfășoară pe o lungime de 102,55 km.

Rețeaua electrică aferentă iluminatul public este în traseu comun cu cea care alimentează consumatorii cu energie electrică și de multe ori cu rețelele telefonice urbane.

În prezent, sistemul de iluminat public din municipiul Sfântu Gheorghe este într-un amplu proces de modernizare și extindere. Până la momentul actual s-au reabilitat și extins în proporție de 41,18% sisteme noi de iluminat public, care sunt componente ale infrastructurii tehnico-edilitare a primăriei.

În tabelul numărul 3.12 se prezintă un centralizator al corpurilor de iluminat existente la momentul realizării lucrării în Municipiul Sfântu Gheorghe.

Tabel nr. 3.12

***Centralizator al corpurilor de iluminat existente la momentul realizării lucrării în
Municipiul Sfântu Gheorghe***

NR CRT	Tip Corp de iluminat	Puterea electrică W	Sursa	Nr. corpuri de iluminat
1	ALBANY	100	SODIU	58
2	ALBANY	150	SODIU	97
3	AMBAR 2	100	SODIU	151
4	AMBAR 2 DIM	100	SODIU	71
5	CITADIN	70	NA	1
6	CITADIN	125	HG	5
7	CITADIN 90	70	NA	70
8	CITADIN 90	125	HG	5
9	ELBA VECHI	250	HG	1
10	ELBA VECHI	125	HG	1
11	EVOLO	60	HM	66
12	EVOLO	140	HM	29
13	EVOLO 2	140	HM	110
14	EVOLO 2 DIM	140	HM	29
15	EVOLO DIM	60	HM	44
16	FGS104	36	FLUO	12
17	FOCAL	50	SODIU	20
18	FURIO	50	NA	8
19	FURIO	70	NA	2
20	FURIO	150	NA	3
21	FURIO	150	HM	136
22	GLOB	70	NA	1
23	GLOB	50	INC	3
24	GLOB	125	HG	2

25	INDIRECT	150	MH	14
26	K LUX	70	SODIU	15
27	KIO	70	SODIU	103
28	LAMPADAR VECHI	125	HG	74
29	MALAGA	100	NA	5
30	MALAGA	125	HG	2
31	MODUS	36	FLUO	21
32	MODUS	80	FLUO	88
33	NANO	70	SODIU	40
34	NANO 1	70	SODIU	297
35	NANO 2	100	SODIU	75
36	NEC	50	LED	50
37	Noris	125	HG	165
38	NORIS	250	HG	1
39	OFFICE	125	HG	2
40	OFFICE	45	FLUO	3
41	ONYX	150	NA	38
42	ORN VECHI	125	HG	10
43	ORNAMENTAL	300		16
44	ORNAMENTAL	70		10
45	PITIC	50	MH	64
46	PITIC	70	NA	4
47	PVB	125	HG	19
48	PVB	250	HG	483
49	PVB	150	NA	15
50	ROMA	50	NA	1
51	ROMA	70	NA	5
52	ROMA	125	HG	112
53	TECEO	26	LED	17
54	TECEO	38	LED	23
55	TECEO	55	LED	112
56	TEKAP	250	HG	10
57	TEKAP	125	HG	1
58	TIMLUX	125	HG	1
59	VOLTANA	56	LED	50
60	VOLTANA	75	LED	58
61	Z1	100	NA	1

În tabelul numărul 3.13 este prezentată structura la nivelul anului 2016, respectiv elementele componente ale sistemului public de iluminat din Municipiul Sfântu Gheorghe.

**Structura sistemului public de iluminat, la nivelul anului 2016
afereant Municipiului Sfântu Gheorghe**

Nr. crt	Indicator	Nivel valoric indicator
1.	Număr total lămpi de iluminat	2.930
2.	Puterea electrică instalată totală aferentă corpurilor de iluminat – kW	358,74
3.	Durata medie anuală de utilizare a iluminatului public	4.000 h
4.	Număr total stâlpi pentru iluminat, din care:	2.900
5.	<i>Stâlpi din oțel incat pentru iluminat</i>	<i>1.189</i>
6.	<i>Stâlpi de beton pentru iluminat</i>	<i>1.711</i>
7.	Număr total de semafoare, din care:	61
8.	<i>Semafoare</i>	<i>46</i>
9.	<i>Numărătoare</i>	<i>15</i>
10.	Număr puncte de aprindere	53

La nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe consumul de energie electrică aferent sistemului public de iluminat este compus din consumul de energie electrică a corpurilor de iluminat public pentru care, în anul 2016 s-a înregistrat:

- un consum total anual de energie electrică de 2.789 MWh,
- o valoare totală estimată anuală a facturii de energie electrică de 177.400 lei.

La nivelul municipiului Sfântu Gheorghe s-au implementat măsuri de creștere a eficienței energetice a iluminatului public. Astfel, prin Hotărârea nr. 20/2017 a Consiliului Local al Municipiului Sfântu Gheorghe s-a aprobat D.A.L.I pentru lucrarea „*Optimizare consum energetic prin implementarea unui sistem de telegestiune la iluminatul public în Municipiul Sfântu Gheorghe*” pe străzile : Bisericii, Korosi Csoma Sandor, Podeșului, Piața Calvin, Vasile Goldis, 1 Decembrie partial, General Grigore Balan, David Ferenc, Romulus Cioflec, Parcare Nuferilor, Gabor Aron, Stadionului, Castanilor, Parcare Romulus Cioflec, Parcare Oltului 12 si 28, Szasz Karoly, Laszlo Ferenc, Teilor, Umbrei, Viitorului, Dealului, Facției, Centralei, Infratirii, Benedek Elek, Tineretului, Presei, Sanatatii, Parcare Gyarfás Jenó, Pescarilor, Caminului, Crizantemei, Malik Jozsef, Oltului , Lacrimioarei, Sportului, Puskas Tivadar, Narciselor, Daliei, Nicolae Colan, Liboc, Liliacului, Daczo, Piata Fantanii, Kossuth Lajos, Martinovics Ignac, Kónsza Samu, Varadi Jozsef, Kokenyes, Vulturilor,

Gradinarilor, Randunicii, Primaverii, Ghiocilor, Vanatorilor, Cserey Janosne, Losy Schmidt Ede, Gall Lajos, Fermei, Dozsa Gyorgy, Cismelei, Padurii, Fabricii, Muncitorilor, Nicolae Iorga, Pescarilor, Mioritei, Cetatii, Boprviz, Miko Imre, Piata Libertatii.

Lucrarea, în valoare de 1.584.210 lei, fără TVA, prevede un sistem de telegestiune la nivel de punct luminos realizat cu tehnologie RF (radio frecvență), pentru comunicarea între fiecare punct luminos și un dispozitiv zonal de comandă și comuncare GSM între Dispozitivul zonal de comandă și serverul central. De asemenea, se prevede și înlocuirea unui număr de 338 aparate de iluminat utilizate în sistemul public existent, cu aparate de iluminat cu tehnologie LED.

Implementarea unui sistem de telegestiune asupra unui sistem de iluminat public are ca scop obținerea de economii de energie electrică, coroborate cu funcționarea eficientă și cu costuri reduse de întreținere. De asemenea, o astfel de soluție permite comanda centralizată și monitorizarea pe toată perioada de funcționare a sistemului, cu posibilitatea creșterii gradului de satisfacție a consumatorilor – cetățenii - prin raportarea și rezolvarea defectelor apărute în rețea, fără a mai fi necesară sesizarea cetățeniilor sau a altor organe de control privind defectele apărute.

3.5 Date tehnice sector rezidențial

Clădirea rezidențială este o construcție alcătuită din una sau mai multe camere folosite pentru locuit, cu dependențele, dotările și utilitățile necesare, care satisface cerințele de locuit ale unei persoane sau familii.

În tabelul numărul 3.14 se prezintă structura sectorului rezidențial din Municipiul Sfântu Gheorghe, la nivelul anului 2016.

Tabel nr. 3.14

Municipiul Sfântu Gheorghe – structură sector rezidențial existentă la nivelul anului 2016

Nr. crt	Indicator	Nivel valoric indicator
1.	Număr total de locuitori	65.118
2.	Număr total de locuințe existente, din care:	24.455
3.	<i>Număr locuințe proprietate majoritar privată</i>	23.966
4.	<i>Număr locuințe proprietate majoritar de stat</i>	489
5.	Suprafață locuibilă totală, (m ² arie desfășurată)	1.173.010

6.	Suprafață totală locuibilă locuințe proprietate majoritar privată, (m ² arie desfășurată)	1.160.509
7.	Suprafață totală locuibilă locuințe proprietate majoritar de stat, (m ² arie desfășurată)	12.501

După cum se observă din tabelul numărul 3.14, sectorul rezidențial din Municipiul Sfântu Gheorghe are în componența sa clădiri rezidențiale cu proprietate majoritar privată (case și apartamente) și clădiri rezidențiale proprietate de stat (locuințe sociale, locuințe de serviciu, cămine, etc). Din cele 24.455 de locuințe existente, cea mai mare pondere o au locuințele proprietate majoritar privată, cu un procent de 98% din total număr de locuințe existente în Municipiul Sfântu Gheorghe, la nivelul anului 2016, așa cum poate fi observat și din graficul numărul 3.9.

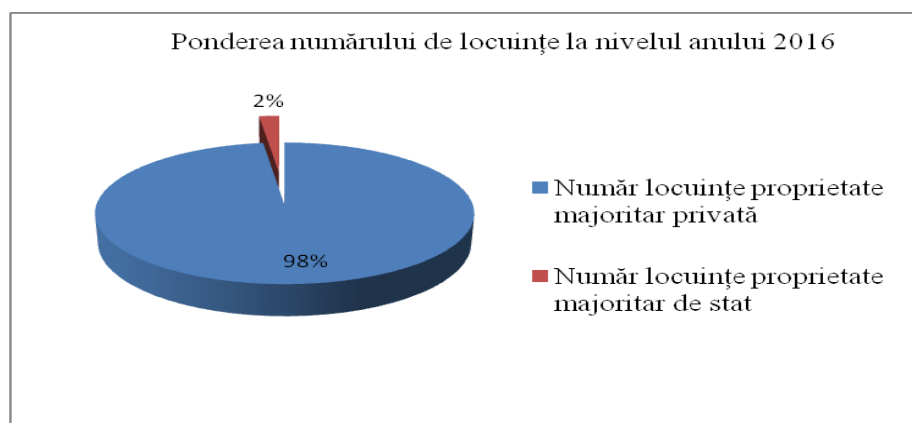


Fig. nr. 3.9 Ponderea numărului de locuințe existente la nivelul anului 2016 în Municipiul Sfântu Gheorghe

În ceea ce privește suprafața locuibilă, ponderea deținută de cele două categorii de locuințe este prezentată în figura numărul 3.10.

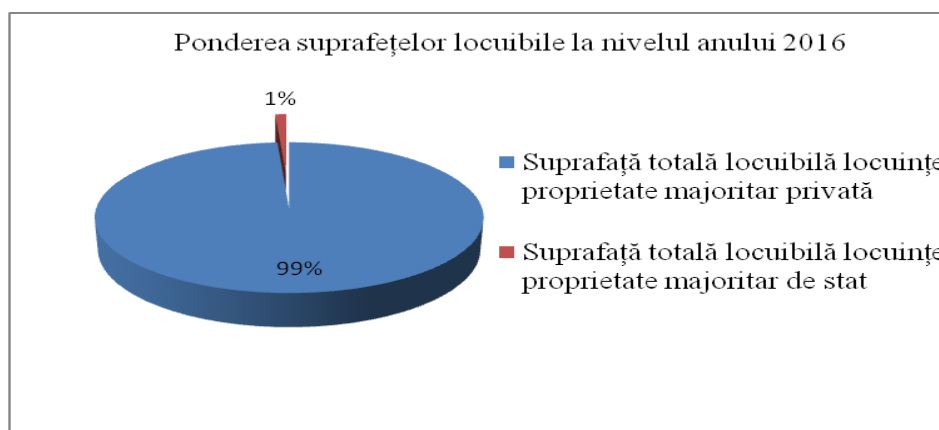


Fig. nr. 3.10 Ponderea suprafețelor totale locuibile, aferente locuințelor existente la nivelul anului 2016 în Municipiul Sfântu Gheorghe

Conform figurii numărul 3.10 se observă că ponderea cea mai mare o dețin tot locuințele cu proprietate majoritar privată, având un procent de 99%, față de 1% deținut de locuințele cu proprietate majoritar de stat.

Totalul locuințelor cu proprietate majoritar privată se împarte în:

- Case individuale,
- Apartamente amplasate în blocuri.

În timp ce locuințele cu proprietate majoritar de stat, se împarte în:

- Locuințe sociale, de serviciu,
- Apartamente amplasate în blocuri de tip ANL.

3.6 Date tehnice clădiri publice

În general, clădirile publice din Municipii pot fi împărțite în următoarele categorii:

- clădiri aflate în gestionarea inspectoratului școlar: colegii, licee, școli, gradinițe, 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 numărul 3.15 se prezintă componența instituțiilor din învățământul preuniversitar aflate în subordinea/administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe. Instituțiile analizate își desfășoară activitatea în clădiri individuale sau au spații de lucru în clădiri în care funcționează mai multe instituții.

**Componența instituțiilor din învățământul preuniversitar aflate în subordinea /
administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe**

Nr.	Denumire instituție	Nr. de clădiri	Spații situate în alte clădiri
1	Colegiul Național „Mihai Viteazul”	8	-
2	Liceul de Arte „Plugor Sándor”	2	-
3	Liceul Tehnic Economic Administrativ „Berde Áron”	4	-
4	Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși”	6	-
5	Liceul Tehnologic „Kós Károly”	5	-
6	Liceul Tehnologic „Puskás Tivadar”	7	-
7	Liceul Teologic Reformat	3	-
8	Liceul Teoretic „Mikes Kelemen”	4	2, în spațiul Liceului Reformat și la etaj grădinița „Csipike”
9	Liceul Teoretic „Székely Mikó”	4	-
	Licee	43	
1	Școala Gimnazială „Váradi József”	2	-
2	Școala Gimnazială „Gödri Ferenc”	1	-
3	Școala Gimnazială „Nicolae Colan”	2	-
4	Școala Gimnazială „Ady Endre”	2	-
5	Școala Gimnazială „Néri Szent Fülöp”	1	-
6	Școala și Grădinița Chilieni	1	-
	Școli generale	9	
1	Grădinița „Benedek Elek” cu program prelungit	4	1 – la parterul unui bloc
2	Grădinița „Csipike” cu program prelungit	1	-
3	Grădinița „Gulliver” cu program prelungit	1	-
4	Grădinița „Hófehérke” cu program prelungit	1	-
5	Grădinița „Câmpul Frumos”	1	-
6	Grădinița nr. 5	1	-
7	Grădinița „Coșeni”	1	-
8	Grădinița cu program prelungit „Árvácska”	1	-

Nr.	Denumire instituție	Nr. de clădiri	Spații situate în alte clădiri
9	Grădinița cu program prelungit „Kőrösi Csoma Sándor”	1	-
10	Grădinița cu program prelungit „Pinocchio”, Grădinița cu program normal „Cenușăreasa”	1	-
11	Grădinița cu program normal - Biserica Catolică	1	1 – în spațiul Bisericii Catolice
12	Grădinița cu program normal nr. 3	1	-
13	Grădinița cu program normal nr. 6	1	-
14	Grădinița cu program normal nr. 7	1	-
15	Grădinița „Napsugár”	1	-
16	Creșa nr. 3	1	1 – la parterul unui bloc
	Grădinițe / creșe	19	

În tabelul numărul 3.16 se prezintă componența clădirilor publice și administrative aflate sub autoritatea Consiliului Local Sfântu Gheorghe, precum și numărul de clădiri în care acestea funcționează.

Tabel nr. 3.16

**Componența clădirilor publice și administrative
aflate sub autoritatea Consiliului Local Sfântu Gheorghe**

Nr.	Denumire instituție	Nr. de clădiri	Spații situate în alte clădiri
1	Baza de Înot și Recreere	4	-
2	Casa de Cultura Municipală	3	-
3	Căminul de Bătrâni „Zathureczky Berta”	1	-
4	Direcția de Asistență Comunitară	5	-
5	Poliția Locală	1	-
6	Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe	11	-
7	S.C. Gospodărie Comunală S.A.	3	-
8	S.C. Multi-Trans S.A.	4	-
9	S.C. Tega S.A.	2	-
10	Teatrul „Tamási Áron”	2	-
	Total	36	-

În tabelul numărul 3.17 se prezintă inventarul centralizator pe tip instituție și număr de clădiri.

Tabel nr. 3.17

***Inventarul centralizator pe tip instituție și număr de clădiri
aflate sub autoritatea Consiliului Local Sfântu Gheorghe***

Nr.	Tip Instituție	Nr. instituții	Nr. de clădiri	Spații situate în alte clădiri
1	Licee	9	43	2
2	Școli Gimnaziale	6	9	-
3	Grădinițe și creșe	16	19	3
4	Instituții Administrative	10	36	-
	Total	41	107	5

În figura numărul 3.11 se prezintă ponderea instituțiilor publice aflate în administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe.

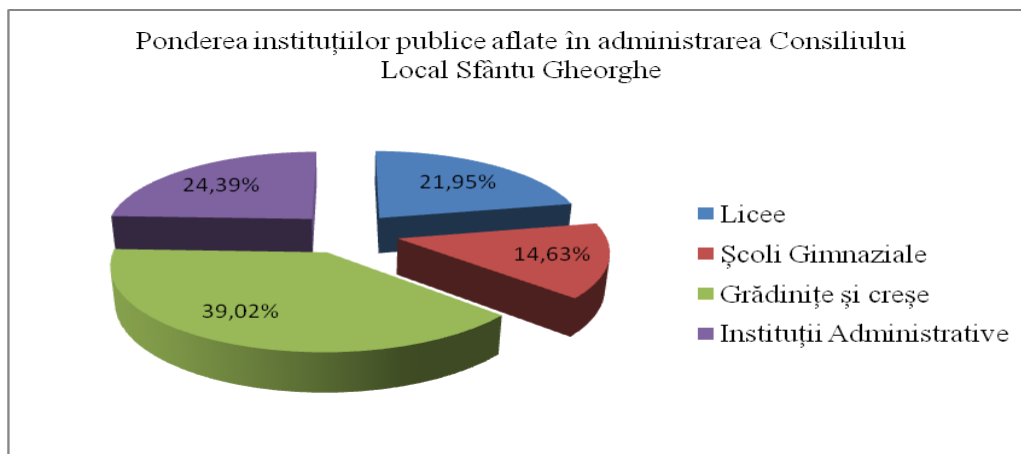


Fig. nr 3.11 Ponderea instituțiilor publice aflate în administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe

Conform figurii numărul 3.11 se observă că ponderea cea mai mare o au grădinițele și creșele în total instituții publice aflate în administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe.

De menționat că nici o clădire din Municipiul Sfântu Gheorghe care aparține instituțiilor publice nu deține un plan releveu, iar informațiile prezentate în tabelele de mai sus sunt informații estimative.

Planul releveu reprezintă operația de măsurare, desenare și reprezentare la scară a elementelor unei construcții, ale unui ansamblu de construcții sau ale unui detaliu constructiv; reprezintă o piesă esențială și premergătoare oricărei intervenții asupra unei clădiri existente: consolidări, reabilitări, refuncționalizări, transformări, etc.

Dincolo de acest scop practic, releveu (plan releveu) reprezintă un instrument de cercetare, punând în evidență elementele definatorii ale spațiului, tipologia planului, compoziția fațadelor, decorația și elementele constructive.

Din acest punct de vedere, recomandăm realizarea relevelor la toate clădirile instituțiilor publice din Municipiul Sfântu Gheorghe.

Având în vedere caracteristicile constructive ale clădirilor de învățământ, în tabelul numărul 3.18 se prezintă clădirile și anul de construcție aferent fiecărei instituție de învățământ care se află subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe.

Tabel nr 3.18

Caracteristicile constructive ale instituțiilor publice de învățământ care se află subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe

Nr.	Instituție	Clădire	An construcție
	<i>Licee</i>		
1	Colegiul Național „Mihai Viteazul”	Corp A	1910
		Corp B	1910
		Internat	1976
		Sală Festivități	1978
		Cantină - Sală sport	1977
		Biblioteca	1910
		CDI - Ateliere	1910
		Poartă	1910
2	Liceul de Arte „Plugor Sándor”	Corp A	1982
		Corp B	1906
3	Liceul Tehnic Economic Administrativ „Berde Áron”	Clădire principală	1990
		Atelier școală	2008
		Centrală termică	1990
		Poartă	1995
4	Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși”	Corp A	1972
		Corp B - Internat	1870
		Corp C - Ateliere/laboratoare	1976

Nr.	Instituție	Clădire	An construcție
		Corp D - Bibliotecă - Cantină	1870
		Corp E	2007
		Corp F - Garaj	1962
5	Liceul Tehnologic „Kós Károly”	Corp A + Sală de sport	1927
		Corp B - Cantină	1989
		Corp C	1975
		Corp D	1935
		Atelier	1974
6	Liceul Tehnologic „Puskás Tivadar”	Corp A	1976
		Corp B - Internat	1976
		Corp C - Cantină	1976
		Sala de sport	1994
		Atelier	1973
		Poartă	2006
		Atelier de vopsitorie	2011
7	Liceul Teologic Reformat	Corp principal	1885
		Sală de sport	2010
		Clădire mică	1950
8	Liceul Teoretic „Mikes Kelemen”	Internat	1973
		Corp A	1874
		Corp B	1930
		Cantina și sala de sport	1973
9	Liceul Teoretic „Székely Mikó”	Jokai	-
		Banca Veche (internat)	-
		Clasele I-IV	-
		Corp principal	-
	Școli		
1	Școala Gimnazială „Váradi József”	Corp A + B +C	1962
		Corp D	2002
2	Școala Gimnazială „Gödri Ferenc”	Corp A	1970
3	Școala Gimnazială „Nicolae Colan”	Corp Școală	1994
		Sală de sport	-
4	Școala Gimnazială „Ady Endre”	Corp A	1962
		Sală de sport	-
5	Școala Gimnazială „Néri Szent Fülöp”	Corp A	1998
6	Școala și Grădinița Chilieni	Corp principal	1952

Nr.	Instituție	Clădire	An construcție
	<i>Grădinițe și creșe</i>		
1	Grădinița cu program prelungit „Benedek Elek”	Bloc	1963
		Corp principal	-
		Clădirea mică	-
		Bucătărie, Spălătorie, Magazie	-
2	Grădinița cu program prelungit „Csipike”	Corp A	1973
3	Grădinița cu program prelungit „Gulliver”	Corp A	1977
4	Grădinița cu program prelungit „Hófehérke”	Corp A	1970
5	Grădinița „Câmpul Frumos”	Corp A	1961
6	Grădinița nr. 5	Corp A	-
7	Grădinița „Coșeni”	Corp A	1959
8	Grădinița cu program prelungit „Árvácska”	Corp A	1973
9	Grădinița cu program prelungit „Kőrösi Csoma Sándor”	Corp A	1959
10	Grădinița cu program prelungit „Pinocchio”, Grădinița cu program prelungit „Cenușăreasa”	Corp A	2011
11	Grădinița cu program normal - Biserica Catolică	Corp B	-
12	Grădinița cu program normal nr. 3	Corp A	-
13	Grădinița cu program normal nr. 6	Corp A	1977
14	Grădinița cu program normal nr. 7	Corp A	1900
15	Grădinița „Napsugár”	Corp A	1972
16	Creșa nr. 3	Corp A	-

În figura numărul 3.12 se prezintă ponderea clădirilor de învățământ în funcție de anul de construcție.

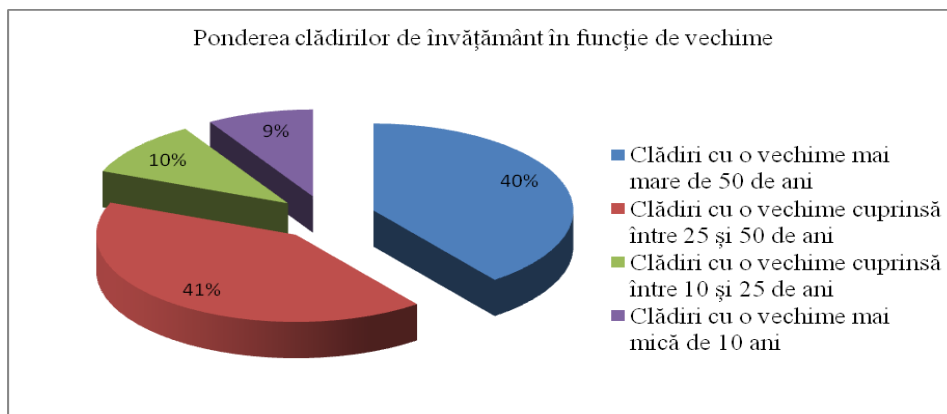


Fig. nr 3.12 Ponderea clădirilor de învățământ în funcție de vechime

Conform figurii numărul 3.12 se observă că ponderea cea mai mare în totalul clădirilor de învățământ o au clădirile a căror vechime este cuprinsă în intervalul 25 – 50 de ani, însă foarte aproape sunt și clădirile a căror vechime este mai mare de 50 de ani; ambele tipuri de clădiri dețin peste 80% din totalul clădirilor de învățământ care se află subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe.

Dintre clădirile care au vechimea mai mare de 25 de ani, unele sunt clădiri declarate monumente istorice sau unele prezintă decorații exterioare cu valoare arhitecturală și care trebuie păstrate ca atare.

Printre instituțiile de învățământ care funcționează în clădiri monumente istorice, se menționează:

- Colegiul Național „Mihai Viteazul”, prezentat în figura numărul 3.13 a),
- Liceul Tehnologic „Kós Károly”, prezentat în figura numărul 3.13 b),
- Liceul Teoretic „Székely Mikó”, prezentat în figura numărul 3.13 c).



Fig. nr. 3.13 a) Imaginea Colegiului Național „Mihai Viteazul”



Fig. nr. 3.13 b) Imaginea Liceului Teoretic „Székely Mikó”



Fig. nr. 3.13 c) Imaginea Liceului Tehnologic „Kós Károly”

Printre instituțiile de învățământ care prezintă decorații exterioare cu valoare arhitecturală, se menționează:

- Liceul de Arte „PLUGOR SÁNDOR” Corp B, prezentat în figura numărul 3.14 a),
- Liceul tehnologic „CONSTANTIN BRÂNCUȘI” - Corp B internat, prezentat în figura numărul 3.14 b),
- Grădinița de copii „BENEDEK ELEK”, prezentat în figura numărul 3.14 c),
- Liceul teoretic „MIKES KELEMEN” – Corp B, prezentat în figura numărul 3.14 d).



Fig. nr. 3.14 a) Imaginea Liceului de Arte „PLUGOR SÁNDOR” Corp B



Fig. nr. 3.14 b) Imaginea Liceului tehnologic „CONSTANTIN BRÂNCUȘI” - Corp B internat



Fig. nr. 3.14 c) Imaginea Grădiniței de copii „BENEDEK ELEK”



Fig. nr. 3.14 d) Imaginea Liceului teoretic „MIKES KELEMEN” – Corp B

Analizând regimul de înălțime al clădirilor de învățământ, în tabelul numărul 3.19 se prezintă clădirile și regimul de înălțime aferent fiecărei instituții de învățământ care se află subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe.

Tabel nr 3.19

Regimul de înălțime al instituțiilor publice de învățământ care se află subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe

Nr.	Instituție	Clădire	Regim de înălțime ²²
	<i>Licee</i>		
1	Colegiul Național „Mihai Viteazul”	Corp A	D+P+2
		Corp B	D+P+2
		Internat	P+4
		Sală Festivități	D+P
		Cantină - Sală sport	P+1
		Biblioteca	P
		CDI - Ateliere	P+1
	Poartă	P	
2	Liceul de Arte „Plugor Sándor”	Corp A	S+P+2
		Corp B	S+P+1+M
3	Liceul Tehnic Economic Administrativ „Berde Áron”	Clădire principală	P+2
		Atelier școală	P+1
		Centrală termică	P
		Poartă	P
4	Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși”	Corp A	P+2
		Corp B - Internat	S+P+2
		Corp C - Ateliere/laboratoare	P+1
		Corp D - Biblioteca - Cantină	S+P
		Corp E	P
		Corp F - Garaj	P
5	Liceul Tehnologic „Kós Károly”	Corp A + Sală de sport	D+P+1+M
		Corp B - Cantină	P+2
		Corp C	S+p+3
		Corp D	D+P+1
		Atelier	P+2

²² Unde S = Subsol, D= Demisol, P = Parter, M= Mansardă

Nr.	Instituție	Clădire	Regim de înălțime ²²
6	Liceul Tehnologic „Puskás Tivadar”	Corp A	D+P+2
		Corp B - Internat	S+D+P+3
		Corp C - Cantină	P
		Sala de sport	P+1+M
		Atelier	P+1+M
		Poartă	P
		Atelier de vopsitorie	P
7	Liceul Teologic Reformat	Corp principal	P+2
		Sală de sport	P+3
		Clădire mică	P+3
8	Liceul Teoretic „Mikes Kelemen”	Internat	P+3
		Corp A	P+3
		Corp B	P+2
		Cantina și sala de sport	P+1
9	Liceul Teoretic „Székely Mikó”	Jokai	P+1
		Banca Veche (internat)	P+2
		Clasele I-IV	P+3
		Corp principal	P+2
Școli			
1	Școala Gimnazială „Váradi József”	Corp A + B +C	P+2
		Corp D	S+P+2
2	Școala Gimnazială „Gödri Ferenc”	Corp A	P+2
3	Școala Gimnazială „Nicolae Colan”	Corp Școală	P+2
		Sală de sport	P+1
4	Școala Gimnazială „Ady Endre”	Corp A	S+P+2
		Sală de sport	P+1
5	Școala Gimnazială „Néri Szent Fülöp”	Corp A	S+P+1
6	Școala și Grădinița Chilieni	Corp principal	S+P+1
Grădinițe și Creșe			
1	Grădinița cu program prelungit „Benedek Elek”	Bloc	-
		Corp principal	D+P+M
		Clădirea mică	P
		Bucătărie, Spălătorie, Magazie	P
2	Grădinița cu program prelungit „Csipike”	Corp A	-

Nr.	Instituție	Clădire	Regim de înălțime ²²
3	Grădinița cu program prelungit „Gulliver”	Corp A	P+1
4	Grădinița cu program prelungit „Hófehérke”	Corp A	P+1
5	Grădinița „Câmpul Frumos”	Corp A	P
6	Grădinița nr. 5	Corp A	P
7	Grădinița „Coșeni”	Corp A	P
8	Grădinița cu program prelungit „Árvácska”	Corp A	P+1
9	Grădinița cu program prelungit „Kőrösi Csoma Sándor”	Corp A	P
10	Grădinița cu program prelungit „Pinocchio”, Grădinița cu program prelungit „Cenușăreasa”	Corp A	P+1
11	Grădinița cu program normal - Biserica Catolică	Corp B	-
12	Grădinița cu program normal nr. 3	Corp A	-
13	Grădinița cu program normal nr. 6	Corp A	P+2
14	Grădinița cu program normal nr. 7	Corp A	P
15	Grădinița „Napsugár”	Corp A	P+2
16	Creșa nr. 3	Corp A	P

În figura numărul 3.15 se prezintă ponderea clădirilor de învățământ în funcție de regimul de înălțime.

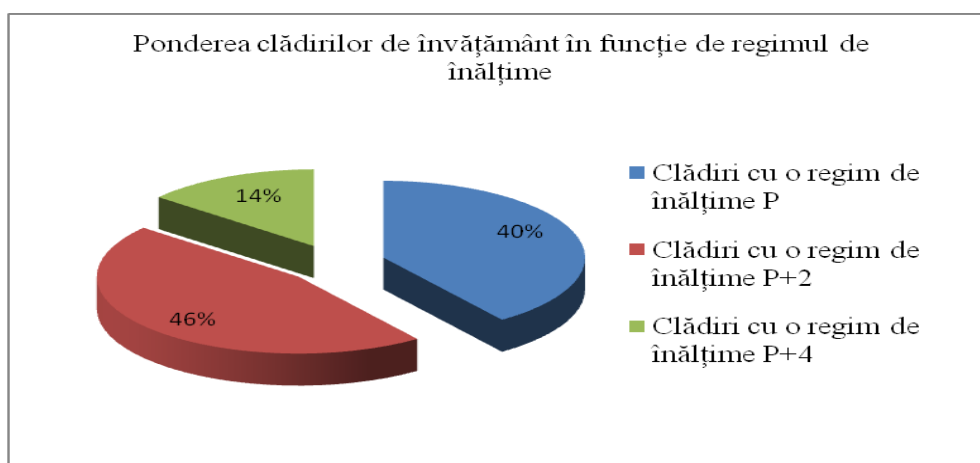


Fig. nr. 3.15 Ponderea clădirilor de învățământ în funcție de regimul de înălțime

Conform figurii numărul 3.15 se observă că ponderea cea mai mare în totalul clădirilor de învățământ o au clădirile care au un regim de înălțime de P și P+2, urmate fiind de clădirile cu un regim de înălțime de P+4.

În ceea ce privește structura pereților laterali și gradul lor de izolare termică, în tabelul numărul 3.20 se prezintă clădirile, structura pereților laterali și gradul lor de izolare termică aferent fiecărei instituție de învățământ care se află subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe.

Tabel nr 3.20

Structura pereților laterali și gradul lor de izolare termică la nivelul anului 2012, al instituțiilor publice de învățământ care se află subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe

Nr.	Instituție	Clădire	Pereți exteriori material	Grosime PE(mm)	Izolație PE(mm)
	<i>Licee</i>				
1	Colegiul Național „Mihai Viteazul”	Corp A	Cărămidă	750	-
		Corp B	Cărămidă	750	-
		Internat	Cărămidă	350	-
		Sală Festivități	Cărămidă	400	-
		Cantină - Sală sport	Cărămidă	300	-
		Biblioteca	Cărămidă	500	-
		CDI - Ateliere	Cărămidă	500	-
		Poartă	Cărămidă	400	-
2	Liceul de Arte „Plugor Sándor”	Corp A	Cărămidă	400	-
		Corp B	Cărămidă	600	-
3	Liceul Tehnic Economic Administrativ „Berde Áron”	Clădire principală	Cărămidă	450	-
		Atelier școală	Cărămidă eficientă	400	80
		Centrală termică	Cărămidă	300	-
		Poartă	Cărămidă	300	-
4	Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși”	Corp A	Cărămidă	300	-
		Corp B - Internat	Cărămidă	500	-
		Corp C - Ateliere/laboratoare	Cărămidă	300	-
		Corp D - Biblioteca - Cantină	Cărămidă	300	-
		Corp E	Cărămidă	400	100
		Corp F - Garaj	Bolțari	300	-

Nr.	Instituție	Clădire	Pereți exteriori material	Grosime PE(mm)	Izolație PE(mm)
5	Liceul Tehnologic „Kós Károly”	Corp A + Sală sport	Cărămidă	420	-
		Corp B - Cantină	Cărămidă	400	-
		Corp C	Cărămidă	500	-
		Corp D	Cărămidă	620	-
		Atelier	Cărămidă	400	100
6	Liceul Tehnologic „Puskás Tivadar”	Corp A	Cărămidă	340	-
		Corp B - Internat	Cărămidă	420	-
		Corp C - Cantină	Cărămidă	340	-
		Sala de sport	Cărămidă	340	-
		Atelier	Cărămidă	340	100
		Poartă	Cărămidă	350	100
		Atelier de vopsitorie	Panouri	125	-
7	Liceul Teologic Reformat	Corp principal	Cărămidă	500	-
		Sală de sport	Panouri	350	100
		Clădire mică	Cărămidă	250	-
8	Liceul Teoretic „Mikes Kelemen”	Internat	Cărămidă	300	-
		Corp A	Cărămidă	300	-
		Corp B	Cărămidă	550	-
		Cantina și sala sport	Cărămidă	300	-
9	Liceul Teoretic „Székely Mikó”	Jokai	Cărămidă	300	-
		Banca Veche (internat)	Cărămidă	200	-
		Clasele I-IV	Cărămidă	200	-
		Corp principal	Cărămidă	300	-
Școli					
1	Școala Gimnazială „Váradi József”	Corp A + B +C	Cărămidă	300	-
		Corp D	Cărămidă	300	-
2	Școala Gimnazială „Gödri Ferenc”	Corp A	Cărămidă eficientă	350	-
3	Școala Gimnazială „Nicolae Colan”	Corp Școală	BCA	375	-
		Sală de sport	Panouri	-	-
4	Școala Gimnazială „Ady Endre”	Corp A	Panouri	375	-
		Sală de sport	Panouri	350	-
5	Școala Gimnazială „Néri Szent Fülöp”	Corp A	Cărămidă	350	-
6	Școala și Grădinița Chilieni	Corp principal	-	-	-

Nr.	Instituție	Clădire	Pereți exteriori material	Grosime PE(mm)	Izolație PE(mm)
	Grădinițe și Creșe				
1	Grădinița cu program prelungit „Benedek Elek”	Bloc	Cărămidă	-	-
		Corp principal	Cărămidă	900	-
		Clădirea mică	Cărămidă	-	-
		Bucătărie, Spălătorie, Magazie	Cărămidă	450	-
2	Grădinița cu program prelungit „Csipike”	Corp A	Cărămidă	400	-
3	Grădinița cu program prelungit „Gulliver”	Corp A	Cărămidă	400	100
4	Grădinița cu program prelungit „Hófehérke”	Corp A	Cărămidă	300	-
5	Grădinița „Câmpul Frumos”	Corp A	-	-	-
6	Grădinița nr. 5	Corp A	Cărămidă	400	-
7	Grădinița „Coșeni”	Corp A	-	-	-
8	Grădinița cu program prelungit „Árvácska”	Corp A	Cărămidă	350	-
9	Grădinița cu program prelungit „Kőrösi Csoma Sándor”	Corp A	Cărămidă	500	-
10	Grădinița cu program prelungit „Pinocchio”, Grădinița cu program prelungit „Cenușăreasa”	Corp A	Cărămidă eficientă	250	-
11	Grădinița cu program normal - Biserica Catolică	Corp B	Cărămidă	300	-
12	Grădinița cu program normal nr. 3	Corp A	Cărămidă	400	-
13	Grădinița cu program normal nr. 6	Corp A	Panouri	350	-
14	Grădinița cu program normal nr. 7	Corp A	Cărămidă	200	-
15	Grădinița „Napsugár”	Corp A	Panouri	350	-
16	Creșa nr. 3	Corp A	BCA	450	-

În ceea ce privește reabilitarea instituțiilor publice de învățământ, în tabelul numărul 3.21 se prezintă stadiul actual privind reabilitarea acestora.

Tabel nr 3.21

Stadiul privind reabilitarea instituțiilor publice de învățământ care se află subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe la sfârșitul anului 2016

Nr.Crt	Denumire institutie	Clădire	Anul Reabilitării	Izolatie PE dupa reabilitare (mm)	Tamplarie exterioara		Relevee (da/nu)	CPE-uri (da/Nu)
					Tip - PVC/Aluminiu/lemn/etc. (anul reabilitării)	Nr. ferestre		
Licee								
1	Colegiul National Mihai Viteazul	Corp A	1994	nu	Lemn	118	da	da
		Corp B	1994	nu	Lemn	146	da	da
		Cantina + Sala Sport	nu	nu	Al/Lemn/Fier	64	nu	nu
		Internat	nu	nu	Lemn	161	nu	nu
		Biblioteca	nu	nu	Lemn	12	da	da
		Sala festivitati	2015	nu	Lemn	19	da	nu
		Ateliere	nu	nu	Lemn	13	nu	nu
		Magazii	nu	nu	Lemn	8	nu	nu
	Poarta	1994	nu	Lemn	3	nu	nu	
2	Liceul de Arte Plugor Sandor	CorpA+Corp B	1995	nu	PVC - 2010, 2012	133	da	nu
3	Liceul Tehnologic Economic Administrativ Berde Aron		nu	nu	Lemn - nu este reabilitat	176	nu	nu
4	Liceul Tehnologic C. Brancusi	Corp A - Cladirea Scolii	nu	nu	PVC	70 + 4 usi	nu	nu
		Corp B - Cladirea internatului	2009	nu	PVC, Lemn	50 + 5 usi	nu	nu
		Corp C - Lab, Cofetarie, Atelier, Sali de studiu	nu	nu	PVC, Lemn	31 + 5 usi	nu	nu

		Corp D - Biblioteca, Cantina	nu	nu	PVC	14 + 5 usi	nu	nu
		Corp E - Cladire Laboratoare	2009	100	PVC	5 + 2 usi	nu	nu
		Corp F - Garaj	nu	nu	Lemn	2 + 22 usi	nu	nu
5	Liceul Tehnologic Kos Karoly (arondat Lic. Puskas Tivadar)		2009	100	PVC - 2009	67	da	nu
6	Liceul Tehnologic Puskas Tivadar	Cladirea A	nu	nu	PVC - 2005	130	da	nu
		Cladirea B	nu	nu	PVC - 2005	81	da	nu
		Cladirea C	nu	nu	PVC - 2005	49	da	nu
		Cladirea D	2011	100	PVC - 2011	92	da	nu
		Cladirea E	2009	100	PVC - 2009	2	da	nu
		Cladirea F	2012	100	PVC - 2012	59	da	nu
		Cladirea G	nu	nu	PVC - 2005	103	da	nu
7	Liceul Teologic Reformat	Cladirea Principala	2004	nu	Lemn / Temopan	86	da	nu
		Sală de sport	2004	100	Lemn / Temopan	86	nu	nu
		Clasele Primare (str. Korosi Csoma Sandor)	2012	nu	Lemn / Temopan	34	nu	nu
8	Liceul teoretic Mikes Kenelem	Cladirea Principala Corp A	In curs de reabilitare	nu	Lemn	51 + 3 usi	da	nu
		Cladirea Principala Corp B	nu	nu	Lemn/PVC/ Metal	198 + 9 usi	da	nu
		Cladirea B (Kos Karoly)	nu	nu	Lemn/PVC/ Metal	62 + 4 usi	da	nu
		Cladirea Internatului	nu	nu	Lemn/PVC/ Metal	89 + 6 usi	da	nu

		Sala de sport si cantina	nu	nu	Lemn/PVC/ Metal	61 + 5 usi	da	nu
9	Liceul Teoretic Szekely Miko	Cladirea A - Principala	2004 (ferestrele)	nu	lemn	110	nu	nu
		Cladirea B - Mica	2010 (ferestrele si usile ext.)	nu	lemn	35	nu	nu
		Cladirea C - Jokai	2006	nu	lemn	30	nu	nu
		Cladirea D - Banca	nu	nu	0	20	nu	nu
		Cladirea E - Sala de sport	2014	100	PVC	32	nu	nu
		Cladirea F - Cantina (str. Gabor Aron)	2010	nu	PVC	60	nu	nu
		Cladirea G - Internat (str. Gabor Aron)	2008 (ferestrele si usile)	nu	PVC	110	nu	nu
		Cladirea H - Clasele I-IV (str. Libertatii)	2010 (ferestrele si usile)	nu	PVC	71	nu	nu
<i>Școli Gimnaziale</i>								
1	Scoala Gimnaziala Varadi Jozsef	2007	nu	PVC 2007	52	nu	nu	
2	Scoala Gimnaziala Godri Ferenc	nu	nu	PVC 2007 PVC - 2008 PVC - 2010, lemn nereab.	29/39/60/32	nu	nu	
3	Scoala Gimnaziala Nicolae Colan	nu	nu	Lemn/Fier	165+6	nu	nu	
4	Scoala Gimnaziala Ady Endre	NA	NA	NA	NA	NA	NA	

5	Scoala Gimnaziala Neri Szent Fulop	1999	nu	Lemn	53	nu	nu	
6	Scoala si Gradinita Chilieni	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Gradinițe / Creșe								
1	Grad. cu progr. prelungit Benedek Elek	GPP B. Elek Corp A - Cladirea principala	2005-subsol 2006-mansardare	nu	Subsol PVC 2005 Parter lemn Mansarda Tip velux din lemn 2006	Subsol 10 Parter 15 Mansarda 12 tip Velux din lemn 2 lemn 2 PVC	da	nu
		GPP B. Elek Corp B - Cladirea mica	nu	nu	lemn	9	nu	nu
		GPP B. Elek Corp C - Bucatarie	nu	nu	PVC lemn	5	nu	nu
		GPP B. Elek Corp D - Bloc	nu	nu	lemn	8	nu	nu
		GPN nr. 3 Corp E	nu	nu	lemn	17	nu	nu
		Corp F Arhiva	2007	nu	PVC - 2007	4	nu	nu
2	Grad. cu progr. prelungit Csipike	nu	nu	PVC - 2007	56	da	nu	
3	Grad. cu progr. Prelungit Gulliver	2007	100	Usi exterioare PVC 2007 /lemn Ferestre PVC 2007	124 + 5 usi	In curs de aprobare	Expertiza energetica din 26.11. 2007	
4	Grad. cu progr. prelungit Hofeherke	2007	100	PVC - 2007	138 + 7 usi	nu	nu	
5	Grad. cu progr. prelungit Arvacsa	nu	nu	lemn nereabilitat	140	nu	nu	

6	Grad. cu progr. prelungit Korosi Csoma Sandor (arondata Liceului T. Reformat)	nu	nu	lemn	15	da	
7	Grad. cu progr. prelungit Napsugar	NA	NA	NA	NA	NA	NA
8	Grad cu program prelungit Pinocchio (arondata Scolii N. Colan)	nu	nu	lemn	134	da	nu
10	Grad cu program normal Coseni	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11	Gradinita cu program normal nr. 3	NA	NA	NA	NA	NA	NA
12	Gradinita cu program normal nr. 5 (arondata Gulliver)	nu	nu	Usi exterioare PVC 2012/2016 Ferestre din lemn	54 + 2 usi	in curs de aprobare	nu
13	Gradinita cu program normal nr. 6	NA	NA	NA	NA	NA	NA
14	Gradinita cu program normal nr. 7 (arondata Hofeherke)	nu	nu	PVC - 2007	10 + 2 usi	da	nu
15	Gradinita cu program normal - Biserica catolica	NA	NA	NA	NA	NA	NA
16	Cresa nr. 3*	NA	NA	NA	NA	NA	NA
17	Gradinita cu program normal - Neri Szent Fulop (arondata)	1991	nu	Lemn	10	nu	nu

Notă : Creșa nr. 3 nu mai există din anul 2014, motiv pentru care va fi scoasă din analizele energetice

Conform tabelului numărul 3.21 se poate observa că aproximativ 60 % dintre clădirile care aparțin instituțiilor publice de învățământ nu au trecut prin etape de reabilitare, iar din cele 40% de clădiri care au trecut prin etape de reabilitare, 30% au fost reabilitate în perioada 2010- 2015 și doar o clădire era în curs de reabilitare la momentul realizării lucrării.

Dintre toate clădirile aferente instituțiilor de învățământ care se află subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe puține au realizat relevee și/sau CPE-uri.

În ceea ce privește consumul energetic al instituțiilor de învățământ, în tabelul numărul 3.22 se prezintă consumurile totale de energie electrică și gaz natural înregistrate în perioada 2014- 2016.

Tabel nr. 3.22 a)

Consumuri anuale de energie electrică aferente instituțiilor publice de învățământ din Municipiul Sfântu Gheorghe

Nr.	Instituție	Energie electrică (MWh/an)		
		2014	2015	2016
	Licee – consum total, din care:	621,12	595,11	643,1
1	Colegiul Național „Mihai Viteazul”	91	77	90
2	Liceul de Arte „Plugor Sándor”	59	53	51
3	Liceul Tehnic Economic Administrativ „Berde Áron”	79	60	58
4	Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși”	32	29	40
5	Liceul Tehnologic „Kós Károly”	88	87	84
6	Liceul Tehnologic „Puskás Tivadar”	0,12	0,11	0,10
7	Liceul Teologic Reformat	101	117	131
8	Liceul Teoretic „Mikes Kelemen”	138	148	161
9	Liceul Teoretic „Székely Mikó”	33	24	28
	Școli – consum total, din care:	229	235	236
1	Școala Gimnazială „Váradi József”	45	36	46
2	Școala Gimnazială „Gödri Ferenc”	28	25	29
3	Școala Gimnazială „Nicolae Colan”	31	31	31
4	Școala Gimnazială „Ady Endre”	65	82	69
5	Școala Gimnazială „Néri Szent Fülöp”	49	46	56
6	Școala și Grădinița Chilieni	11	15	5
	Grădinițe și Creșe – consum total, din care:	165,4	174,47	182,54
1	Grădinița cu program prelungit „Benedek Elek”	16	14	19

Nr.	Instituție	Energie electrică (MWh/an)		
		2014	2015	2016
2	Grădinița cu program prelungit „Csipike”	15	15	16
3	Grădinița cu program prelungit „Gulliver”	18	15	14
4	Grădinița cu program prelungit „Hófehérke”	13	12	13
5	Grădinița „Câmpul Frumos”	4	3	4
6	Grădinița nr. 5	4	4	4
7	Grădinița „Coșeni”	5	5	5
8	Grădinița cu program prelungit „Árvácska”	11	11	15
9	Grădinița cu program prelungit „Kőrösi Csoma Sándor”	4	4	5
10	Grădinița cu program prelungit „Pinocchio”	8	8	9
11	Grădinița cu program normal - Biserica Catolică	14	19	21
12	Grădinița cu program normal nr. 3	0,98	0,00	0,04
13	Grădinița cu program normal nr. 6	NA	NA	NA
14	Grădinița cu program normal nr. 7	0,42	0,47	0,50
15	Grădinița „Napsugár”	52	64	57

Tabel nr. 3.22 b)

Consumuri anuale de gaz natural aferente instituțiilor publice de învățământ din Municipiul Sfântu Gheorghe

Nr.	Instituție	Gaz natural (MWh/an)		
		2014	2015	2016
	Licee – consum total, din care:	9.646	9.732	10.043
1	Colegiul Național „Mihai Viteazul”	1.513	1.822	1.902
2	Liceul de Arte „Plugor Sándor”	599	668	542
3	Liceul Tehnic Economic Administrativ „Berde Áron”	561	746	725
4	Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși”	638	551	697
5	Liceul Tehnologic „Kós Károly”	804	1.112	915
6	Liceul Tehnologic „Puskás Tivadar”	1.106	1.041	991
7	Liceul Teologic Reformat	615	817	851
8	Liceul Teoretic „Mikes Kelemen”	2.017	2.023	1.707
9	Liceul Teoretic „Székely Mikó”	1.793	952	1.713
	Școli – consum total, din care:	3.365	3.796	3.785

Nr.	Instituție	Gaz natural (MWh/an)		
		2014	2015	2016
1	Școala Gimnazială „Várad József”	1.215	1.233	1.392
2	Școala Gimnazială „Gödr Ferenc”	420	584	452
3	Școala Gimnazială „Nicolae Colan”	50	44	51
4	Școala Gimnazială „Ady Endre”	356	462	326
5	Școala Gimnazială „Néri Szent Fülöp”	1.324	1.473	1.564
6	Școala și Grădinița Chilieni	NA	NA	NA
	Grădinițe și Creșe – consum total, din care:	1.890	1.960	1.837
1	Grădinița cu program prelungit „Benedek Elek”	187	249	184
2	Grădinița cu program prelungit „Csipike”	136	157	213
3	Grădinița cu program prelungit „Gulliver”	263	234	255
4	Grădinița cu program prelungit „Hófehérke”	305	312	272
5	Grădinița „Câmpul Frumos”	NA	NA	NA
6	Grădinița nr. 5	175	156	170
7	Grădinița „Coșeni”	NA	NA	NA
8	Grădinița cu program prelungit „Árvácska”	276	267	256
9	Grădinița cu program prelungit „Kőrösi Csoma Sándor”	49	65	68
10	Grădinița cu program prelungit „Pinocchio”	22	26	23
11	Grădinița cu program normal - Biserica Catolică	56	51	49
12	Grădinița cu program normal nr. 3	26	0	0
13	Grădinița cu program normal nr. 6	NA	NA	NA
14	Grădinița cu program normal nr. 7	24	15	21
15	Grădinița „Napsugár”	371	428	326

O analiză importantă a consumurilor energetice anuale din cadrul instituțiilor de învățământ care se află în subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe se realizează prin echivalarea tuturor valorilor înregistrate în unități energetice echivalente tep/an.

Formulele utilizate pentru echivalare vor fi următoarele:

- pentru energie electrică se consideră că 1 MWhe consumată se echivalează cu 0,086 tep,
- pentru gaz natural se consideră că 1 MWhe consumată se echivalează cu 0,086 tep.

În tabelul numărul 3.23 se prezintă evoluția consumurilor echivalente anuale din cadrul instituțiilor de învățământ care se află în subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe.

Tabel nr. 3.23

Consumuri echivalente totale anuale de energie aferente instituțiilor publice de învățământ din Municipiul Sfântu Gheorghe

Nr.	Instituție	Energie echivalentă (tep/an)		
		2014	2015	2016
	Licee – consum total, din care:	883	888	919
1	Colegiul Național „Mihai Viteazul”	138	163	171
2	Liceul de Arte „Plugor Sándor”	57	62	51
3	Liceul Tehnic Economic Administrativ „Berde Áron”	55	69	67
4	Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși”	58	50	63
5	Liceul Tehnologic „Kós Károly”	77	103	86
6	Liceul Tehnologic „Puskás Tivadar”	95	90	85
7	Liceul Teologic Reformat	62	80	84
8	Liceul Teoretic „Mikes Kelemen”	185	187	161
9	Liceul Teoretic „Székely Mikó”	157	84	150
	Școli – consum total, din care:	309	347	346
1	Școala Gimnazială „Várad József”	108	109	124
2	Școala Gimnazială „Gödri Ferenc”	39	52	41
3	Școala Gimnazială „Nicolae Colan”	7	6	7
4	Școala Gimnazială „Ady Endre”	36	47	34
5	Școala Gimnazială „Néri Szent Fülöp”	118	131	139
6	Școala și Grădinița Chilieni	1	1	0
	Grădinițe și Creșe – consum total, din care:	177	184	174
1	Grădinița cu program prelungit „Benedek Elek”	17	23	17
2	Grădinița cu program prelungit „Csipike”	13	15	20
3	Grădinița cu program prelungit „Gulliver”	24	21	23
4	Grădinița cu program prelungit	27	28	25

Nr.	Instituție	Energie echivalentă (tep/an)		
		2014	2015	2016
	„Hófekerke”			
5	Grădinița „Câmpul Frumos”	0,34	0,26	0,34
6	Grădinița nr. 5	15	14	15
7	Grădinița „Coșeni”	0,43	0,43	0,43
8	Grădinița cu program prelungit „Árvácska”	25	24	23
9	Grădinița cu program prelungit „Kőrösi Csoma Sándor”	5	6	6
10	Grădinița cu program prelungit „Pinocchio”	3	3	3
11	Grădinița cu program normal - Biserica Catolică	6	6	6
12	Grădinița cu program normal nr. 3	2,32	0,00	0,00
13	Grădinița cu program normal nr. 6	NA	NA	NA
14	Grădinița cu program normal nr. 7	2	1	2
15	Grădinița „Napsugár”	36	42	33

În ceea ce privește analiza consumurilor energetice echivalente totale, în figurile numărul 3.16 se prezintă tendința anuală a consumurilor energetice echivalente totale pe categorii de instituție de învățământ.

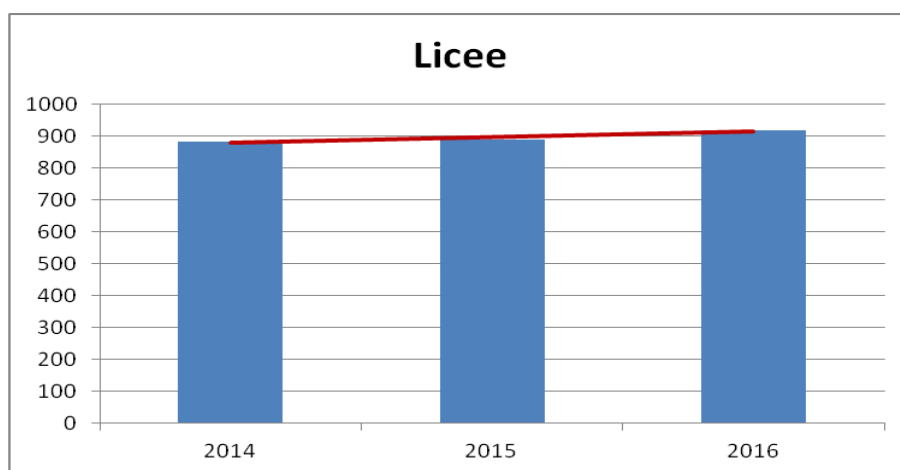


Fig. nr. 3.16 a) Tendința consumurilor echivalente de energie la nivelul liceelor
– tep/an

Conform figurii numărul 3.16 a) se observă tendința de creștere a consumurilor energetice echivalente totale pentru licee, aferente datelor cunoscute.

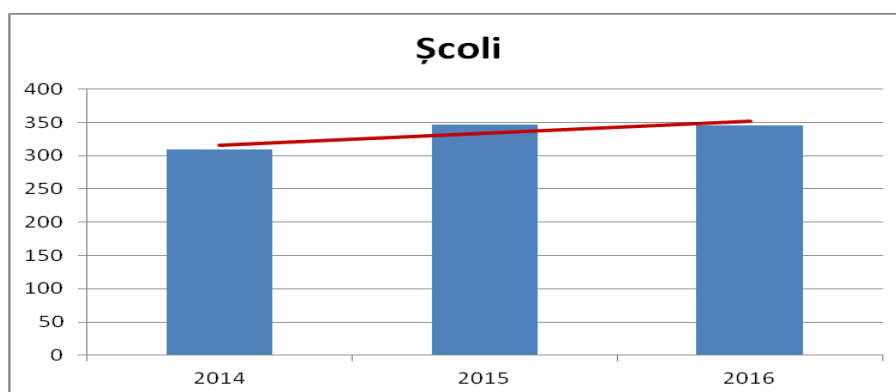


Fig. nr. 3.16. b) Tendința consumurilor echivalente de energie la nivelul școlilor – tep/an

Conform figurii numărul 3.16 b) se observă tendința de creștere a consumurilor energetice echivalente totale pentru școli, aferente datelor cunoscute.

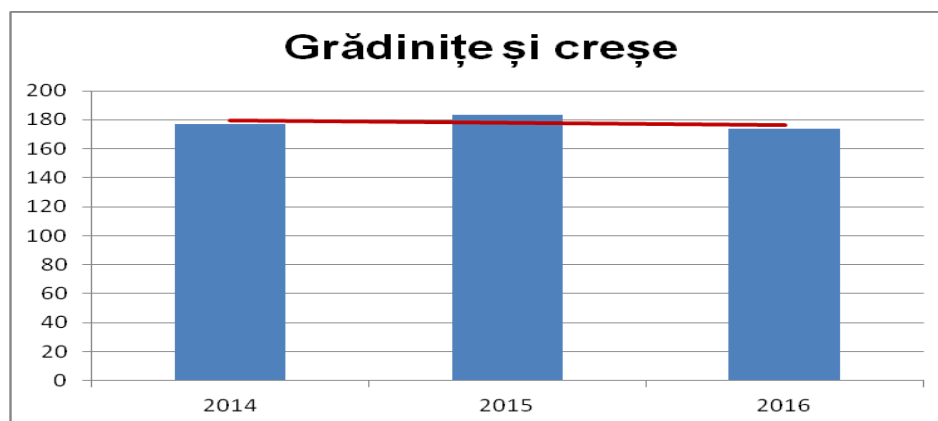


Fig. nr. 3.16. c) Tendința consumurilor echivalente de energie la nivelul grădinițelor și a creșelor – tep/an

Conform figurii numărul 3.16 c) se observă tendința de scădere a consumurilor energetice echivalente totale pentru grădinițe și creșe, aferente datelor cunoscute.

În figura numărul 3.17 se prezintă ponderea instituțiilor de învățământ aflate în subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe în consumurile totale de energie echivalentă la nivelul anului 2016.

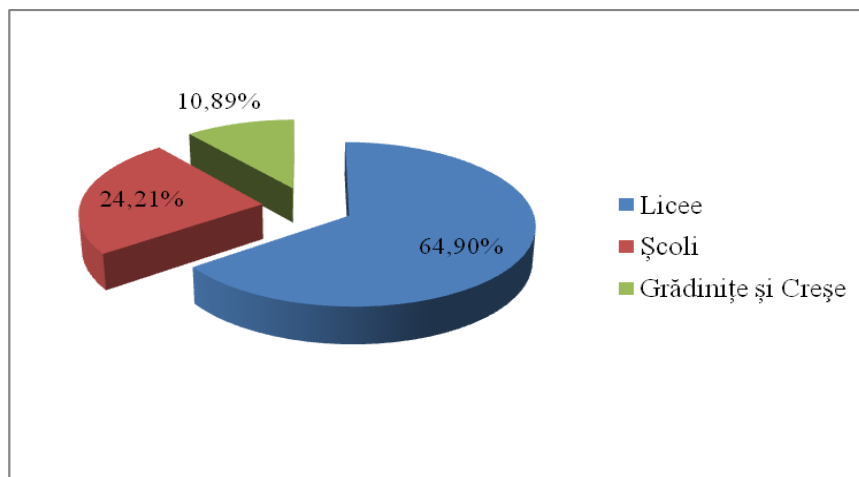


Fig. nr. 3.17 Ponderea instituțiilor de învățământ aflate în subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe în consumurile totale de energie echivalentă

Conform figurii numărul 3.17 se observă că ponderea cea mai mare în total consumuri energetice echivalente totale o au instituțiile de învățământ de tip licee, cu un procent de aproximativ 65% din total consumuri echivalente înregistrate.

În ceea ce privește costurile energetice aferente consumurilor înregistrate de către instituțiile de învățământ, în tabelul numărul 3.24 se prezintă costurile totale de energie electrică și gaz natural înregistrate în perioada 2014- 2016.

Tabel nr. 3.24 a)

Costurile anuale de energie electrică aferente instituțiilor publice de învățământ din Municipiul Sfântu Gheorghe

Nr.	Instituție	Energie electrică (lei/an)		
		2014	2015	2016
	Licee – consum total, din care:	428.944	411.294	400.723
1	Colegiul Național „Mihai Viteazul”	58.988	46.335	49.489
2	Liceul de Arte „Plugor Sándor”	38.269	31.150	27.811
3	Liceul Tehnic Economic Administrativ „Berde Áron”	41.123	32.270	30.748
4	Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși”	20.031	17.427	22.165
5	Liceul Tehnologic „Kós Károly”	52.736	50.498	45.188
6	Liceul Tehnologic „Puskás Tivadar”	59.842	62.181	53.559
7	Liceul Teologic Reformat	57.960	65.864	71.516
8	Liceul Teoretic „Mikes Kelemen”	81.891	90.884	85.040
9	Liceul Teoretic „Székely Mikó”	18.104	14.685	15.207
	Școli – consum total, din care:	94.486	98.469	91.389

Nr.	Instituție	Energie electrică (lei/an)		
		2014	2015	2016
1	Școala Gimnazială „Váradi József”	21.474	23.277	26.833
2	Școala Gimnazială „Gödri Ferenc”	17.050	14.258	15.747
3	Școala Gimnazială „Nicolae Colan”	18.540	17.743	17.185
4	Școala Gimnazială „Ady Endre”	29.482	34.384	26.573
5	Școala Gimnazială „Néri Szent Fülöp”	2.796	2.380	3.009
6	Școala și Grădinița Chilieni	5.144	6.427	2.042
	Grădinițe și Creșe – consum total, din care:	82.901	80.149	78.588
1	Grădinița cu program prelungit „Benedek Elek”	9.659	8.412	10.203
2	Grădinița cu program prelungit „Csipike”	9.802	8.724	9.532
3	Grădinița cu program prelungit „Gulliver”	11.013	8.784	7.576
4	Grădinița cu program prelungit „Hófehérke”	8.137	7.070	7.837
5	Grădinița „Câmpul Frumos”	1.680	1.698	1.412
6	Grădinița nr. 5	2.753	2.197	1.895
7	Grădinița „Coșeni”	2.488	2.864	2.021
8	Grădinița cu program prelungit „Árvácska”	6.669	6.274	8.084
9	Grădinița cu program prelungit „Kőrösi Csoma Sándor”	2.028	2.305	2.574
10	Grădinița cu program prelungit „Pinocchio”	3.540	3.530	3.940
11	Grădinița cu program normal - Biserica Catolică	853	1.077	1.137
12	Grădinița cu program normal nr. 3	465	5	7
13	Grădinița cu program normal nr. 6	NA	NA	NA
14	Grădinița cu program normal nr. 7	262	317	310
15	Grădinița „Napsugár”	23.552	26.892	22.060

**Costurile anuale de gaz natural aferente instituțiilor publice de învățământ din
Municipiul Sfântu Gheorghe**

Nr.	Instituție	Gaz natural (lei/an)		
		2014	2015	2016
	Licee – consum total, din care:	1.428.745	1.521.034	1.320.249
1	Colegiul Național „Mihai Viteazul”	266.723	318.318	287.277
2	Liceul de Arte „Plugor Sándor”	105.796	116.339	93.187
3	Liceul Tehnic Economic Administrativ „Berde Áron”	100.896	121.011	112.785
4	Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși”	113.017	95.989	114.693
5	Liceul Tehnologic „Kós Károly”	141.326	193.979	141.920
6	Liceul Tehnologic „Puskás Tivadar”	206.424	191.227	159.688
7	Liceul Teologic Reformat	109.826	142.632	116.751
8	Liceul Teoretic „Mikes Kelemen”	353.140	329.125	265.482
9	Liceul Teoretic „Székely Mikó”	31.597	12.414	28.466
	Școli – consum total, din care:	432.623	461.310	439.498
1	Școala Gimnazială „Váradi József”	194.463	197.307	222.711
2	Școala Gimnazială „Gödri Ferenc”	74.446	88.873	70.532
3	Școala Gimnazială „Nicolae Colan”	88.510	82.910	72.900
4	Școala Gimnazială „Ady Endre”	51.725	65.181	47.235
5	Școala Gimnazială „Néri Szent Fülöp”	23.479	27.039	26.120
6	Școala și Grădinița Chilieni	NA	NA	NA
	Grădinițe și Creșe – consum total, din care:	337.064	380.284	329.501
1	Grădinița cu program prelungit „Benedek Elek”	33.388	45.920	27.233
2	Grădinița cu program prelungit „Csipike”	24.966	28.665	32.788
3	Grădinița cu program prelungit „Gulliver”	31.956	43.661	37.934
4	Grădinița cu program prelungit „Hófehérke”	53.952	54.345	64.895
5	Grădinița „Câmpul Frumos”	NA	NA	NA
6	Grădinița nr. 5	21.304	29.107	25.289
7	Grădinița „Coșeni”	NA	NA	NA
8	Grădinița cu program prelungit „Árvácska”	48.672	46.534	39.043
9	Grădinița cu program prelungit „Körösi Csoma Sándor”	8.786	10.697	9.340
10	Grădinița cu program prelungit	40.880	49.160	33.570

Nr.	Instituție	Gaz natural (lei/an)		
		2014	2015	2016
	„Pinocchio”			
11	Grădinița cu program normal - Biserica Catolică	10.171	9.438	8.380
12	Grădinița cu program normal nr. 3	4.724	13	7
13	Grădinița cu program normal nr. 6	NA	NA	NA
14	Grădinița cu program normal nr. 7	4.338	2.801	3.676
15	Grădinița „Napsugár”	53.927	59.943	47.346

Din punct de vedere al dotărilor energetice, clădirile care aparțin instituțiilor publice de învățământ sunt echipate cu centrale termice proprii, care funcționează pe gaz natural.

Excepție fac clădirile mici aferente Grădiniței „Benedek Elek”, care utilizează pentru încălzire sobe de teracotă.

Este de remarcat faptul că toate centralele termice vechi au fost înlocuite în perioada 2000-2003 cu centrale termice noi, de tip Viessman, Ici Caldaie, cu randamente ridicate ale cazanelor și arzătoarelor.

Trebuie menționat că, în cazul Liceului „Székely Mikó” și al Liceul Teologic Reformat se folosesc centrale termice marca Vaillant, cu funcționare în condensatie care asigură randamente ridicate, de minim 90%.

La clădirile care aparțin instituțiilor publice de învățământ se remarcă existența automatizărilor la majoritatea centralelor termice, automatizări ce permit corelarea funcționării centralei cu temperatura exterioară pentru o funcționare optimă din punct de vedere al posibilității reducerii consumului de gaze naturale.

Unele instituții au instalații de distribuție și radiatoare noi (clădirile realizate după anul 2000), dar cea mai mare parte a clădirilor au rămas cu instalațiile de distribuție și cu radiatoarele vechi de fontă. Se înregistrează pierderi de căldură mari la distribuitoarele termice neizolate și la conductele termice aeriene care au izolația deteriorată (ex. conducta aeriană între clădirea de la internatul Liceului „Mikes Kelemen” și clădirea în care funcționează spălătoria). Astfel, se impun lucrări de izolare termică ale traseelor de încălzire.

Există instituții care funcționează în mai multe corpuri de clădire și care primesc căldura de la centrala termică din zonă prin canale termice. Nu se cunosc date despre starea conductelor aflate în canalele termice și nici nu există posibilitatea contorizării eventualelor

pierderi termice. În aceste cazuri, nu există instalat contor termic care să permită monitorizarea consumului de energie termică.

Caracteristicile tehnice ale acestora, existente la nivelul anului 2016 sunt prezentate în tabelul numărul 3.25.

Tabel nr. 3.25

Caracteristicile tehnice ale centralelor termice cu care instituțiile publice de învățământ au fost dotate la nivelul anului 2016

Nr.	Instituție	Tip	Putere termică totală centrală proprie	An PIF
	Licee			
1	Colegiul Național „Mihai Viteazul”	gaz_2 buc gaz_2 buc gaz_1 buc	2 x 180 kW 2 x 150 kW 1 x 150 kW	1997 2009 2009
2	Liceul de Arte „Plugor Sándor”	gaz_1 buc gaz_2 buc	150 kW 2 x 150 kW	2007 2012
3	Liceul Tehnic Economic Administrativ „Berde Áron”	gaz_7 buc	2 x 372 kW 2 x 30 kW 2 x 129 kW 1 x 24 kW	2004 2009 2014 2014
4	Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși”	gaz_2 buc	522 kW	2003
5	Liceul Tehnologic „Kós Károly”	gaz_2 buc gaz_2 buc	582 kW 582 kW	2002 2002
6	Liceul Tehnologic „Puskás Tivadar”	gaz_2 buc gaz_2 buc gaz_2 buc gaz_1 buc gaz_1 buc	2 x 140 kW 2 x 170 kW 2 x 150 kW 50 kW 30 kW	2003 2005 2009 2015 2017
7	Liceul Teologic Reformat	gaz_1 buc	675 kW	2003
8	Liceul Teoretic „Mikes Kelemen”	gaz_1 buc gaz_1 buc gaz_1 buc gaz_1 buc gaz_1 buc gaz_1 buc gaz_1 buc gaz_2 buc	82 kW 110 kW 120 kW 70,5 kW 350 kW 349 kW 226 kW 150 kW	2005 2003 2002 2011 2007 2007 2005 2011
9	Liceul Teoretic „Székely Mikó”	gaz_2 buc	150 kW	2004
	Școli			
1	Școala Gimnazială „Váradi József”	gaz_2 buc gaz_1 buc gaz_1 buc	2 x 350 kW 255 kW 284 kW	2003 2005 2005
2	Școala Gimnazială „Gödri Ferenc”	gaz_3 buc	330 kW	2001
3	Școala Gimnazială „Nicolae Colan”	gaz_2 buc	145 kW 520 kW	2002

Nr.	Instituție	Tip	Putere termică totală centrală proprie	An PIF
4	Școala Gimnazială „Ady Endre”	gaz_1 buc gaz_2 buc	269 kW 2 x 24 kW	2003 2008
5	Școala Gimnazială „Néri Szent Fülöp”	NA	NA	NA
6	Școala și Grădinița Chilieni	pe lemne	NA	NA
Grădinițe și Creșe				
1	Grădinița cu program prelungit „Benedek Elek”	NA	NA	NA
2	Grădinița cu program prelungit „Csipike”	gaz_1 buc gaz_2 buc	78 kW 2 x 35 kW	2013 2007
3	Grădinița cu program prelungit „Gulliver”	gaz_1 buc	50 kW	2004
4	Grădinița cu program prelungit „Hófekerke”	gaz_2 buc	180 kW	2003
5	Grădinița „Câmpul Frumos”	sobă de teracotă	NA	NA
6	Grădinița nr. 5	gaz_1 buc	100 kW	2003
7	Grădinița „Coșeni”	sobă de teracotă	NA	NA
8	Grădinița cu program prelungit „Árvácska”	NA	NA	NA
9	Grădinița cu program prelungit „Kőrösi Csoma Sándor”	gaz	50 kW	2010
10	Grădinița cu program prelungit „Pinocchio”	gaz_2 buc	50 kW 70 kW	2011
11	Grădinița cu program normal - Biserica Catolică	NA	NA	NA
12	Grădinița cu program normal nr. 3	NA	NA	NA
13	Grădinița cu program normal nr. 6	NA	NA	NA
14	Grădinița cu program normal nr. 7	gaz_2 buc	24 kW	2011
15	Grădinița „Napsugár”	gaz_1 buc	269 kW	2003

Pe lângă instituțiile publice de învățământ, în Municipiul Sfântu Gheorghe mai există și clădirile publice și administrative aflate sub autoritatea Consiliului Local Sfântu Gheorghe.

Având în vedere caracteristicile constructive al clădirilor publice și administrative aflate sub autoritatea Consiliului Local Sfântu Gheorghe, în tabelul numărul 3.26 se prezintă clădirile și anul de construcție.

**Caracteristicile constructive ale clădirilor publice și administrative aflate sub autoritatea
Consiliului Local Sfântu Gheorghe**

Nr.	Denumire instituție	Clădire	An construcție
1	Baza de Înot și Recreere	Piscină	2008
		Sală de sport	2008
		Șugaș Băi – Restaurant	2000
		Șugaș Băi – Salvamont	-
2	Casa de Cultură Municipală	Clădire principală	1897
		Casa Pensionarilor	1935
		Căminul Cultural Coșeni	1973
3	Căminul de Bătrâni „Zathureczky Berta”	Clădire principală	1968
4	Direcția de Asistență Comunitară	Birou	-
		Cantina Socială	2012
		Casa Comunitară pentru Rromi	2001
		Centrul Social de Urgență	1970
		Căminul Social	1975
5	Poliția Locală	Clădire principală	2010
6	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	Sediu	-
		Biroul de comunicare și imagine	1956
		Biroul Locativ	-
		Casa cu Arcade	1870
		Casa Căsătoriilor	-
		Casa Mortuare	-
		Direcția Comunitară de Evidență a Persoanelor	1950
		Grădinărie – Birou	-
		Grădinărie – Magazie	-
		Grădinărie – Garaje	-

Nr.	Denumire instituție	Clădire	An construcție
		Grădinărie – Sere	-
7	S.C. Gospodărie Comunală S.A.	Sediu Central	1930
		Stația de epurare	1970
		Uzina de Apă	1970
8	S.C. Multi-Trans S.A.	Sediul societății	1968
		Hala Diesel	1968
		Atelier lăcătușerie	1968
		Dispecerat	1984
9	S.C. Tega S.A.	Birou	-
		Baza întreținere	-
10	Teatrul „Tamási Áron”	Clădire principală	1850
		Sala Kamara	1971

În figura numărul 3.18 se prezintă ponderea clădirilor publice și administrative în funcție de anul de construcție.

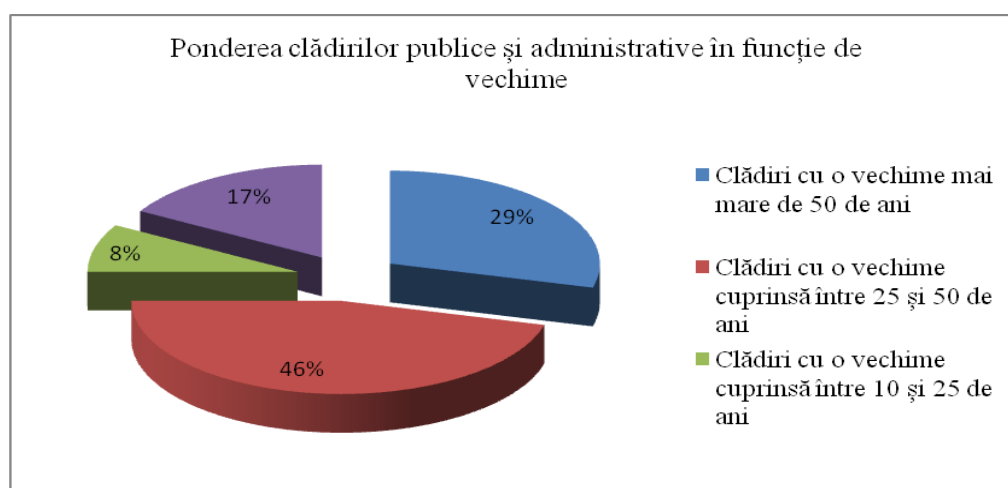


Fig. nr 3.18 Ponderea clădirilor publice și administrative în funcție de vechime

Conform figurii numărul 3.18 se observă că ponderea cea mai mare în totalul clădirilor publice și administrative o au clădirile a căror vechime este cuprinsă în intervalul 25 – 50 de ani, urmată fiind de ponderea clădirilor a căror vechime este mai mare de 50 de ani; ambele tipuri de clădiri dețin peste 70% din totalul clădirilor publice și administrative care se află subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe.

Dintre clădirile care au vechimea mai mare de 25 de ani, unele sunt clădiri declarate monumente istorice sau unele prezintă decorații exterioare cu valoare arhitecturală și care trebuie păstrate ca atare.

Printre instituțiile publice și administrative care funcționează în clădiri monumente istorice, se menționează:

- Casa cu Arcade în care își desfășoară activitatea Primăria municipiului Sfântu Gheorghe, prezentată în figura numărul 3.19 a),
- Casa Bene, prezentată în figura numărul 3.19 b).



Fig. nr. 3.19 a) Imaginea Casei cu Arcade



Fig. nr. 3.19 b) Imaginea Casei Bene

Printre instituțiile publice și administrative care prezintă decorații exterioare cu valoare arhitecturală, se menționează:

- Primăria –Clădirea Principală, prezentată în figura numărul 3.20 a),
- Primăria - Biroul De Comunicare și Imagine, prezentat în figura numărul 3.20 b),
- Teatrul „TAMÁSI ÁRON”, prezentată în figura numărul 3.20 c),
- Casa de Cultură, prezentată în figura numărul 3.20 d).

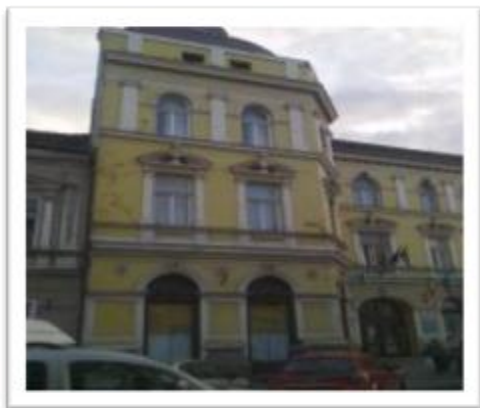


Fig. nr. 3.20 a) Imaginea Primăriei



Fig. nr. 3.20 b) Imaginea Primăriei

“Clădirea Principală”



“Biroul De Comunicare și Imagine”



Fig. nr. 3.20 c) Imaginea Teatrului „TAMÁSI ÁRON”

Fig. nr. 3.20 d) Imaginea Casei de Cultură

Analizând regimul de înălțime al clădirilor publice și administrative, în tabelul numărul 3.27 se prezintă clădirile și regimul de înălțime aferent fiecărei instituție publice și administrativă care se află subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe.

Tabel nr 3.27

Regimul de înălțime al instituțiilor publice și administrative care se află subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe

Nr.	Denumire instituție	Clădire	Regim de înălțime ²³
1	Baza de Înot și Recreere	Piscină	P+3
		Sală de sport	P+1
		Șugaș Băi – Restaurant	-
		Șugaș Băi – Salvamont	-
2	Casa de Cultură Municipală	Clădire principală	-
		Casa Pensionarilor	-
		Căminul Cultural Coșeni	P
3	Căminul de Bătrâni „Zathureczky Berta”	Clădire principală	P+2+M
4	Direcția de Asistență Comunitară	Birou	D+P+1
		Cantina Socială	-
		Casa Comunitară pentru Rromi	-
		Centrul Social de Urgență	P+4

²³ Unde S = Subsol, D= Demisol, P = Parter, M= Mansardă

Nr.	Denumire instituție	Clădire	Regim de înălțime ²³
		Căminul Social	P+9
5	Poliția Locală	Clădire principală	P+M
6	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	Sediu	S+P+2
		Biroul de comunicare și imagine	-
		Biroul Locativ	-
		Casa cu Arcade	P+1
		Casa Căsătoriilor	-
		Casa Mortuare	-
		Direcția Comunitară de Evidență a Persoanelor	-
		Grădinărie – Birou	-
		Grădinărie – Magazie	-
		Grădinărie – Garaje	-
		Grădinărie – Sere	-
7	S.C. Gospodărie Comunală S.A.	Sediu Central	P
		Stația de epurare	P
		Uzina de Apă	P
8	S.C. Multi-Trans S.A.	Sediul societății	P
		Hala Diesel	P
		Atelier lăcătușerie	P
		Dispecerat	P
9	S.C. Tega S.A.	Birou	P+1+M
		Baza întreținere	P
10	Teatrul „Tamási Áron”	Clădire principală	P+1
		Sala Kamara	P+4

În figura numărul 3.21 se prezintă ponderea clădirilor publice și administrative în funcție de regimul de înălțime.

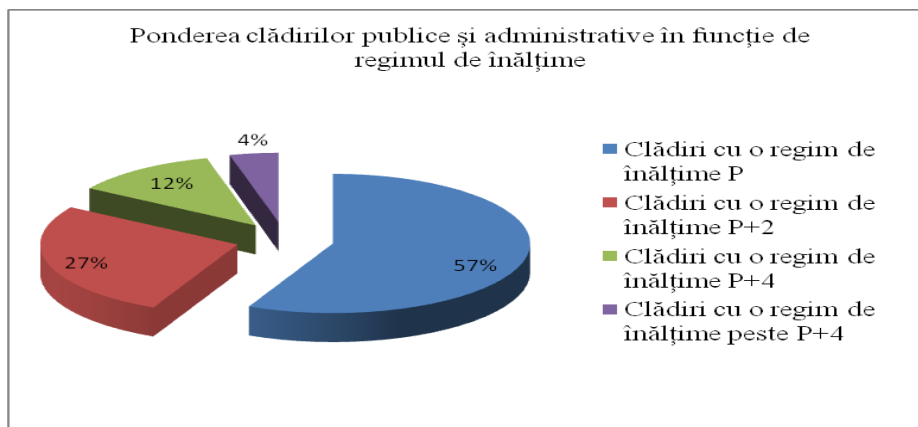


Fig. nr 3.21 Ponderea clădirilor publice și administrative în funcție de regimul de înălțime

Conform figurii numărul 3.21 se observă că ponderea cea mai mare în totalul clădirilor publice și administrative o au clădirile care au un regim de înălțime P, urmate fiind de clădirile cu un regim de înălțime P+2.

În ceea ce privește structura pereților laterali și gradul lor de izolare termică, în tabelul numărul 3.28 se prezintă clădirile, structura pereților laterali și gradul lor de izolare termică aferent fiecărei instituție publice și administrative care se află subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe.

Tabel nr 3.28

Structura pereților laterali și gradul lor de izolare termică al instituțiilor publice și administrative care se află subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe

Nr.	Instituție	Clădire	Pereți exteriori material	Grosime PE(mm)	Izolație PE(mm)
1	Baza de Înot și Recreere	Piscină	BCA	380	-
		Sală de sport	Panouri	100	-
		Șugaș Băi – Restaurant	Cărămidă	-	-
		Șugaș Băi – Salvamont	Cărămidă	380	-
2	Casa de Cultură Municipală	Clădire principală	Cărămidă	600	-
		Casa Pensionarilor	Cărămidă	450	-
		Căminul Cultural Coșeni	Cărămidă	450	-
3	Căminul de Bătrâni „Zathureczky Berta”	Clădire principală	BCA	200	100
4	Direcția de Asistență	Birou	Cărămidă	450	-

	Comunitară	Cantina Socială	Cărămidă eficientă	400	100
		Casa Comunitară pentru Rromi	Cărămidă	400	100
		Centrul Social de Urgență	Panouri	375	-
		Căminul Social	Bolțari	500	200
5	Poliția Locală	Clădire principală	Panouri	250	100
6	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	Sediu	Cărămidă	500	-
		Biroul de comunicare și imagine	Cărămidă	750	-
		Biroul Locativ	Cărămidă	450	-
		Casa cu Arcade	Cărămidă	-	-
		Casa Căsătoriilor	Cărămidă	500	-
		Casa Mortuare	Cărămidă	400	-
		Direcția Comunitară de Evidență a Persoanelor	Cărămidă	300	100
		Grădinărie – Birou	Cărămidă	250	-
		Grădinărie – Magazie	Cărămidă	300	-
		Grădinărie – Garaje	Cărămidă	300	-
		Grădinărie – Sere	Sticlă	40	-
7	S.C. Gospodărie Comunală S.A.	Sediu Central	Cărămidă	500	20
		Stația de epurare	Cărămidă	400	20
		Uzina de Apă	Cărămidă	300	40
8	S.C. Multi-Trans S.A.	Sediul societății	Cărămidă	300	-
		Hala Diesel	Cărămidă	400	-
		Atelier lăcătușerie	Cărămidă	300	-
		Dispecerat	Cărămidă	300	-
9	S.C. Tega S.A.	Birou	Cărămidă	360	-
		Baza întreținere	Cărămidă	400	-
10	Teatrul „Tamási Áron”	Clădire principală	Cărămidă	850	-
		Sala Kamara	BCA	40	-

Conform tabelului se observă că foarte puține clădiri care aparțin instituțiilor publice și administrative au pereții exteriori izolați termic, însă unele clădiri vechi au pereții suficient de groși, astfel încât să nu fie necesară reabilitarea termică. În cazul în care se va urmări izolarea termică și a clădirilor mai vechi, trebuie avută în vedere păstrarea decorațiilor exterioare ale acestora.

În ceea ce privește reabilitarea instituțiilor publice și administrative care se află în subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe, în tabelul numărul 3.29 se prezintă stadiul actual privind reabilitarea acestora.

Tabel nr 3.29

**Stadiul privind reabilitarea instituțiilor publice administrative care se află subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe
la sfârșitul anului 2016**

Nr. Crt	Denumire institutie	Clădire	Anul Reabilitării	Izolatie PE dupa reabilitare (mm)	Tamplarie exterioara		Relevee (da/nu)	CPE-uri (da/Nu)
					Tip - PVC/Aluminiu/lemn/etc. (anul reabilitării)	Nr. ferestre		
1	Baza de Inot si Recreere		nu	nu	lemn	452	nu	nu
2	Casa de Cultura Konya Adam		nu	nu	PVC/lemn	6 / 20.	nu	nu
3	Caminul de Batrani Z. Berta		2012	100	Ferestre lemn usi exterioare lemn/aluminiu 2012	99 + 3 usi exterioare	da	da
4	Directia de Asistenta Comunitara	Cantina Sociala	2012	100	Lemn 2012	11	nu	nu
		Cresa cu program de lucru zilnic	2015	nu	Lemn 2015	50	nu	nu
		Centru Comunitar pentru Rromi	2002	nu	Lemn 2002		nu	nu
		Centru Multifunctional Neri Szent Fulop	2012	100	PVC - 2012	19	da	nu
		Sediul DAC, str. Erege	nu	nu	lemn	37	nu	nu
		Bloc de locuinte Str. Romulus Cioflec bl 144	2002	100	PVC - 2002	118	nu	nu
		Bloc social str. Lunca Oltului	2009	nu	PVC - 2009	141	nu	nu

		nr. 9-11						
		Bloc social str. Lunca Oltului nr. 13-15	2014	100	PVC - 2013	141	nu	nu
5	Politia Locala		2012	100	PVC - 2012	30	da	nu
6	Primaria Municipiului Sfântu Gheorghe		nu	nu	Lemn/Fier	134/6	nu	nu
7	S.C. Gospodarie Comunala S.A.		nu	nu	PVC	16	da	nu
8	S.C. Multi-trans S.A.		nu	nu	PVC - 2016	3	nu	nu
9	S.C. Tega S.A.		2006	nu	PVC	23	nu	nu
10	Teatrul Tamasi Aron	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Conform tabelului numărul 3.29 se poate observa că 62 % dintre clădirile instituțiilor publice și administrative care se află în subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe au trecut prin etape de reabilitare, iar 50% dintre acestea sunt clădiri reabilitate care în perioada 2010- 2015.

Dintre toate clădirile aferente instituțiilor publice și administrative care se află subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe doar patru au realizat relevee și doar una CPE.

În ceea ce privește consumul energetic al clădirilor instituțiilor publice și administrative, în tabelul numărul 3.30 se prezintă consumurile totale de energie electrică și gaz natural înregistrate în perioada 2014- 2016.

Tabel nr. 3.30 a)

Consumuri anuale de energie electrică aferente clădirilor instituțiilor publice și administrative din Municipiul Sfântu Gheorghe

Nr.	Instituție	Energie electrică (MWh/an)		
		2014	2015	2016
1	Baza de Înot și Recreere	251	223	223
2	Casa de Cultură Municipală	66	64	72
3	Căminul de Bătrâni „Zathureczky Berta”	35	41	47
4	Direcția de Asistență Comunitară	12,807	10,780	10,872
5	Poliția Locală	27	22	28
6	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	195,757	214	186
7	S.C. Gospodărie Comunală S.A.	607	677	670
8	S.C. Multi-Trans S.A.	117	91	103
9	S.C. Tega S.A.	213	209	207
10	Teatrul „Tamási Áron”	189	141	214

Tabel nr. 3.30 b)

Consumuri anuale de gaz natural aferente clădirilor instituțiilor publice și administrative din Municipiul Sfântu Gheorghe

Nr.	Instituție	Gaz natural (MWh/an)		
		2014	2015	2016
1	Baza de Înot și Recreere	2.565	2.439	2.223
2	Casa de Cultură Municipală	6.208	6.600	3.951
3	Căminul de Bătrâni „Zathureczky Berta”	24	27	34
4	Direcția de Asistență Comunitară	6.019	6.517	6.446
5	Poliția Locală	80	85	108
6	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	1.635	853	1.050
7	S.C. Gospodărie Comunală S.A.	2.966	3.411	3.457
8	S.C. Multi-Trans S.A.	320	322	372
9	S.C. Tega S.A.	171	226	226
10	Teatrul „Tamási Áron”	4.862	4.993	5.452

O analiză importantă a consumurilor energetice anuale din cadrul instituțiilor publice și administrative care se află în subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe se realizează prin echivalarea tuturor valorilor înregistrate în unități energetice echivalente tep/an.

Formulele utilizate pentru echivalare vor fi următoarele:

- pentru energie electrică se consideră că 1 MWh consumată se echivalează cu 0,086 tep,
- pentru gaz natural se consideră că 1 MWh consumată se echivalează cu 0,086 tep

În tabelul numărul 3.31 se prezintă evoluția consumurilor echivalente anuale din cadrul instituțiilor publice și administrative care se află în subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe.

Tabel nr. 3.31

Consumuri echivalente totale anuale de energie aferente clădirilor instituțiilor publice și administrative din Municipiul Sfântu Gheorghe

Nr.	Instituție	Energie echivalentă (tep/an)		
		2014	2015	2016
1	Baza de Înot și Recreere	242,18	228,93	210,36
2	Casa de Cultură Municipală	539,56	573,10	345,98
3	Căminul de Bătrâni „Zathureczky Berta”	5,07	5,85	6,97
4	Direcția de Asistență Comunitară	518,74	561,39	555,29
5	Poliția Locală	9,20	9,20	11,70
6	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	157,45	91,76	106,30
7	S.C. Gospodărie Comunală S.A.	307,28	351,57	354,92
8	S.C. Multi-Trans S.A.	37,58	35,52	40,85
9	S.C. Tega S.A.	33,02	37,41	37,24
10	Teatrul „Tamási Áron”	434,39	441,52	487,28

În ceea ce privește analiza consumurilor energetice echivalente totale, în figurile numărul 3.22 se prezintă tendința anuală a consumurilor energetice echivalente totale pentru fiecare instituție publică și administrativă care se află în subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe.

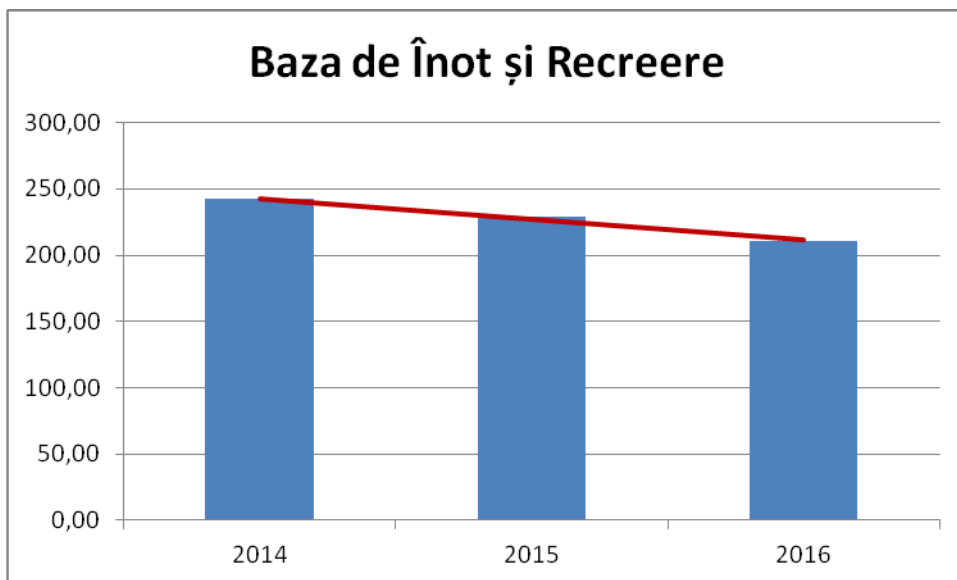


Fig. nr. 3.22 a) Tendința consumurilor echivalente de energie la nivelul Bazei de Înot și Recreere – tep/an

Conform figurii numărul 3.22 a) se observă tendința de scădere a consumurilor energetice echivalente totale pentru Baza de Înot și Recreere, aferente datelor cunoscute.

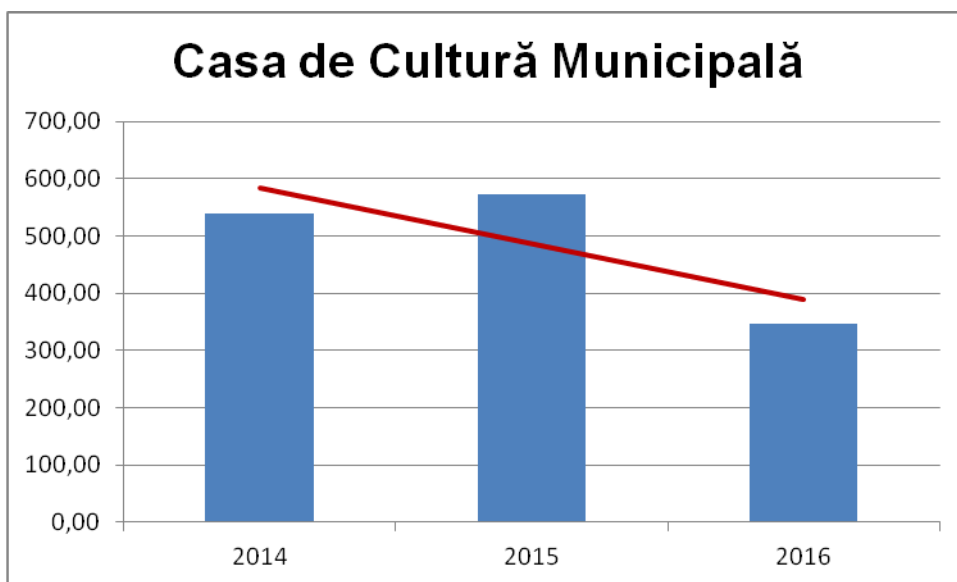


Fig. nr. 3.22 b) Tendința consumurilor echivalente de energie la nivelul Casei de Cultură Municipală – tep/an

Conform figurii numărul 3.22 b) se observă tendința de scădere a consumurilor energetice echivalente totale pentru Casa de Cultură Municipală, aferente datelor cunoscute.

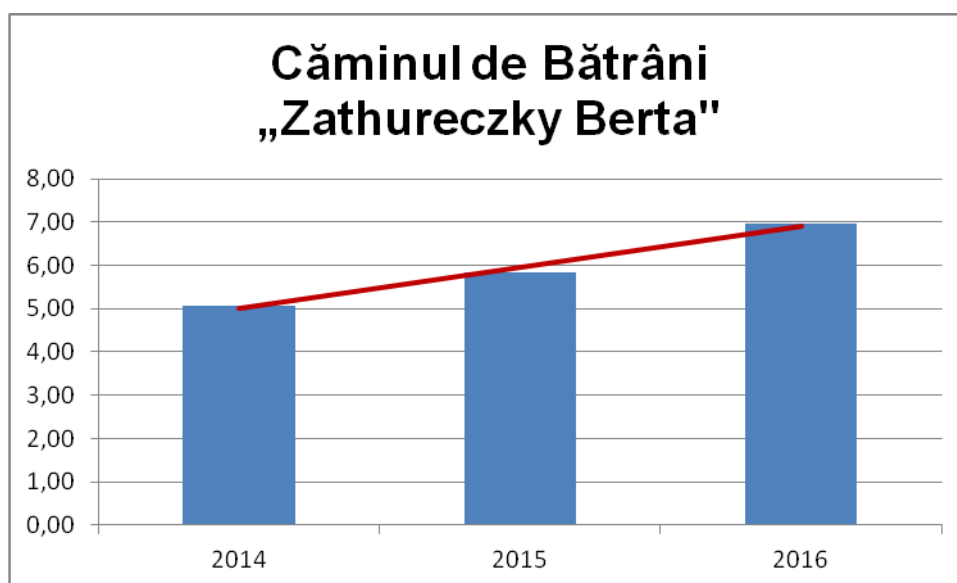


Fig. nr. 3.22 c) Tendința consumurilor echivalente de energie la nivelul Căminului de Bătrâni „Zathureczky Berta” – tep/an

Conform figurii numărul 3.22 c) se observă tendința de creștere a consumurilor energetice echivalente totale pentru Căminul de Bătrâni „Zathureczky Berta”, aferente datelor cunoscute.

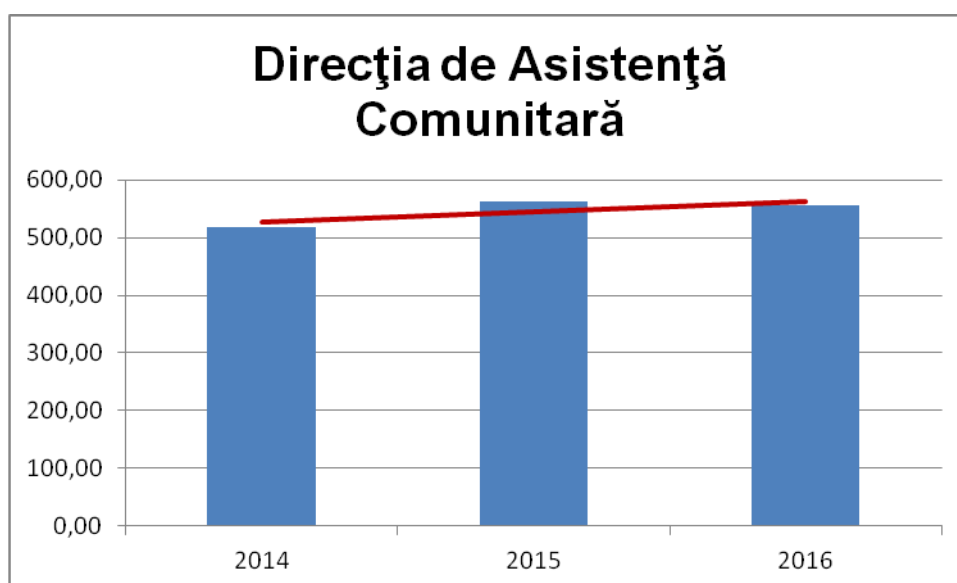


Fig. nr. 3.22 d) Tendința consumurilor echivalente de energie la nivelul Direcției de Asistență Comunitară – tep/an

Conform figurii numărul 3.22 d) se observă tendința de creștere a consumurilor energetice echivalente totale pentru Direcția de Asistență Comunitară, aferente datelor cunoscute.

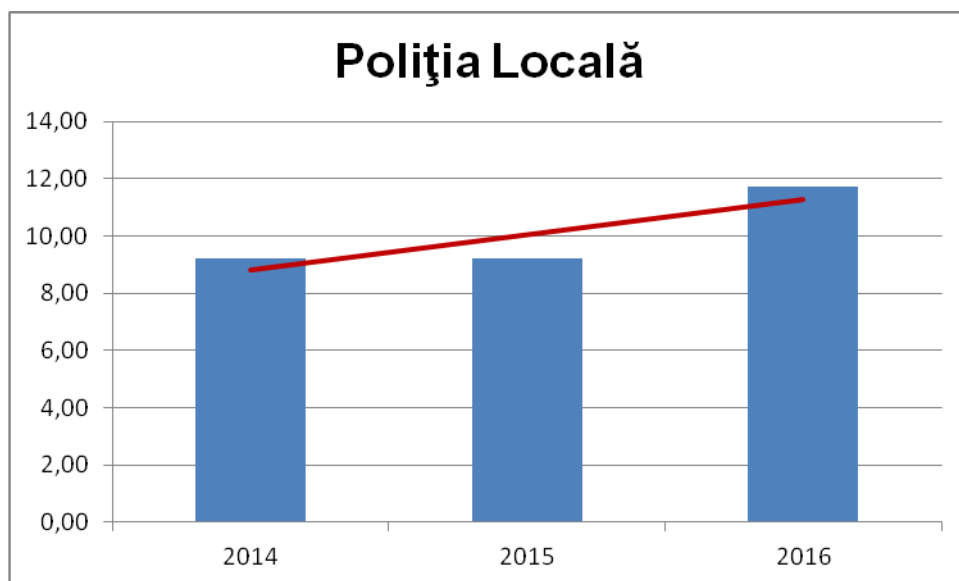


Fig. nr. 3.22 e) Tendința consumurilor echivalente de energie la nivelul Poliției Locală – tep/an

Conform figurii numărul 3.22 e) se observă tendința de creștere a consumurilor energetice echivalente totale pentru Poliția Locală, aferente datelor cunoscute.

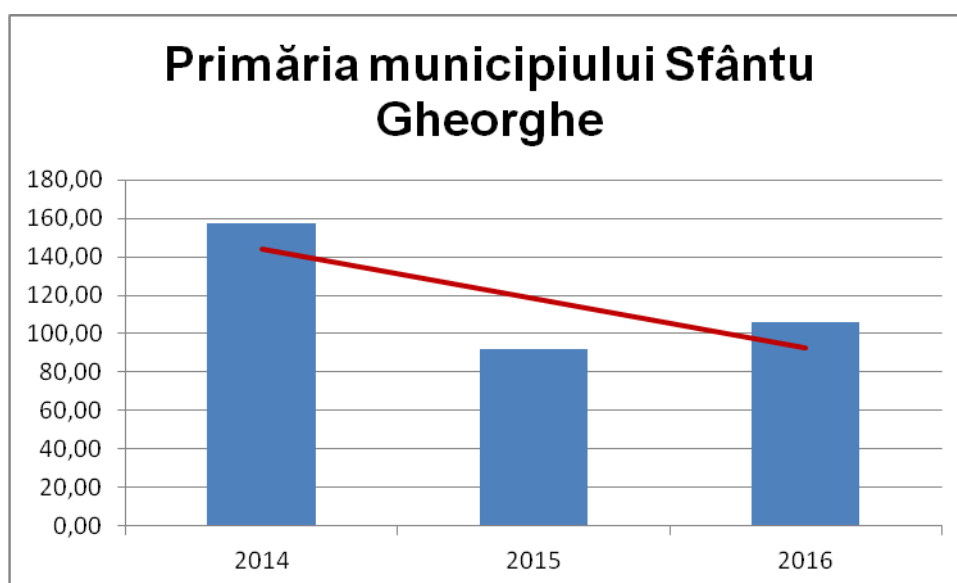


Fig. nr. 3.22 f) Tendința consumurilor echivalente de energie la nivelul Primăriei municipiului Sfântu Gheorghe – tep/an

Conform figurii numărul 3.22 f) se observă tendința de scădere a consumurilor energetice echivalente totale pentru Primăria municipiului Sfântu Gheorghe, aferente datelor cunoscute.

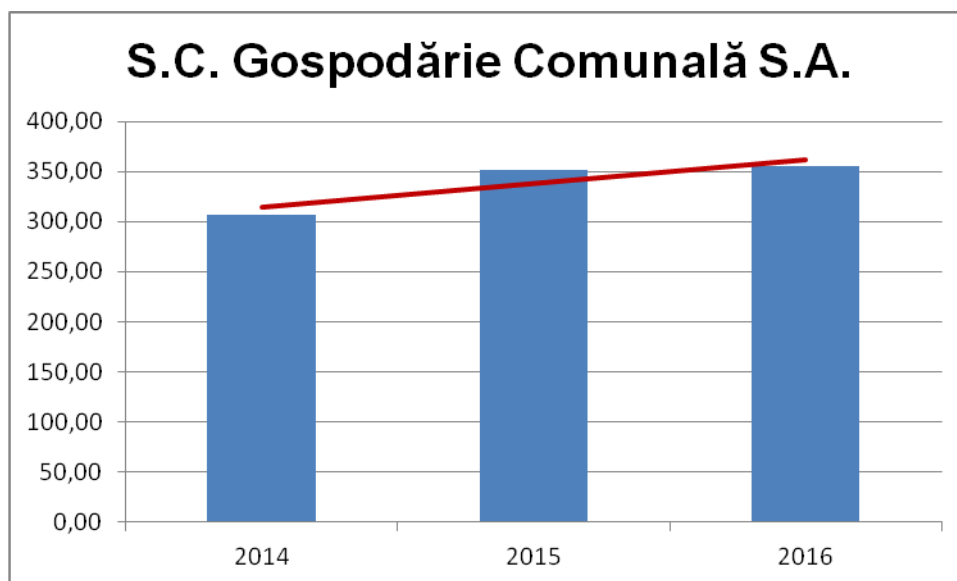


Fig. nr. 3.22 g) Tendința consumurilor echivalente de energie la nivelul S.C. Gospodărie Comunală S.A – tep/an

Conform figurii numărul 3.22 g) se observă tendința de creștere a consumurilor energetice echivalente totale pentru S.C. Gospodărie Comunală S.A, aferente datelor cunoscute.

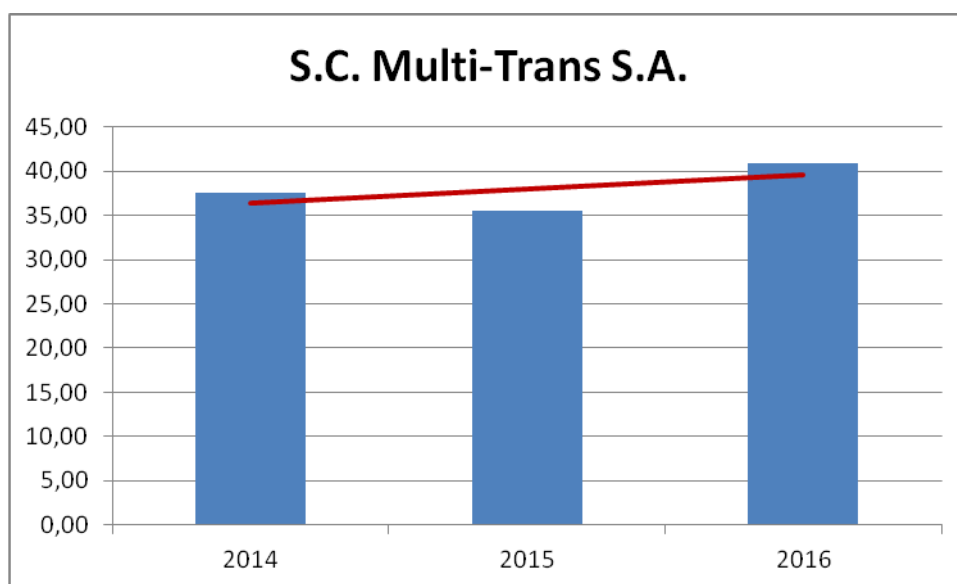


Fig. nr. 3.22 h) Tendința consumurilor echivalente de energie la nivelul S.C. Multi-Trans S.A – tep/an

Conform figurii numărul 3.22 h) se observă tendința de creștere a consumurilor energetice echivalente totale pentru S.C. Multi-Trans S.A, aferente datelor cunoscute.

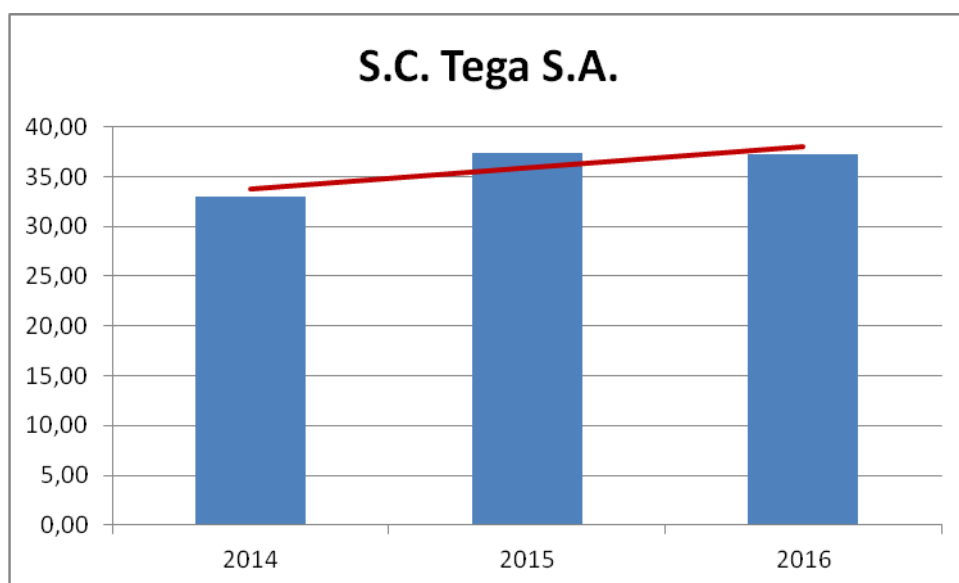


Fig. nr. 3.22 i) Tendința consumurilor echivalente de energie la nivelul S.C. Tega S.A. – tep/an

Conform figurii numărul 3.22 i) se observă tendința de creștere a consumurilor energetice echivalente totale pentru S.C. Tega S.A., aferente datelor cunoscute.

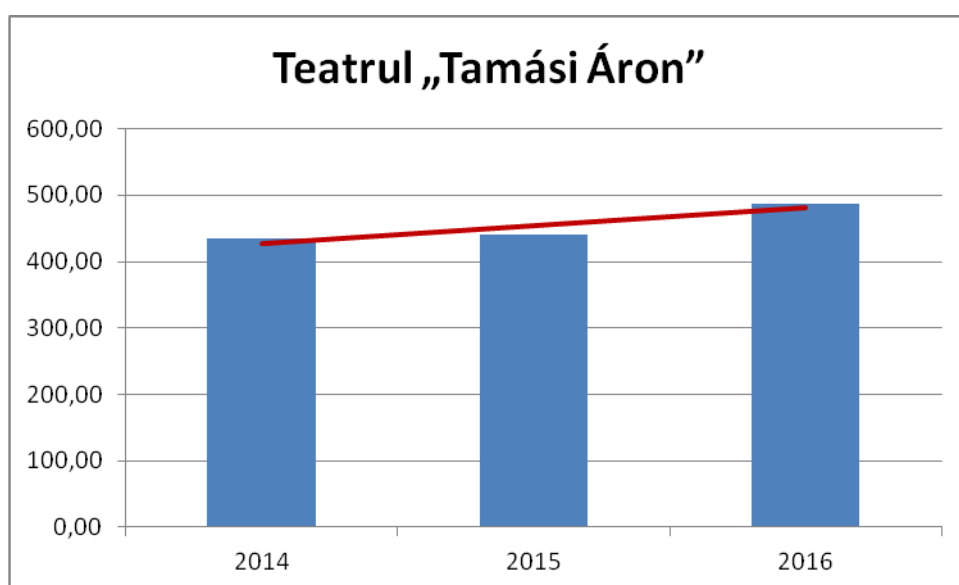


Fig. nr. 3.22 j) Tendința consumurilor echivalente de energie la nivelul Teatrului „Tamási Áron” – tep/an

Conform figurii numărul 3.22 j) se observă tendința de creștere a consumurilor energetice echivalente totale pentru Teatrul „Tamási Áron”, aferente datelor cunoscute

În figura numărul 3.23 se prezintă ponderea instituțiilor publice și administrative aflate în subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe în consumurile totale de energie echivalentă la nivelul anului 2016.

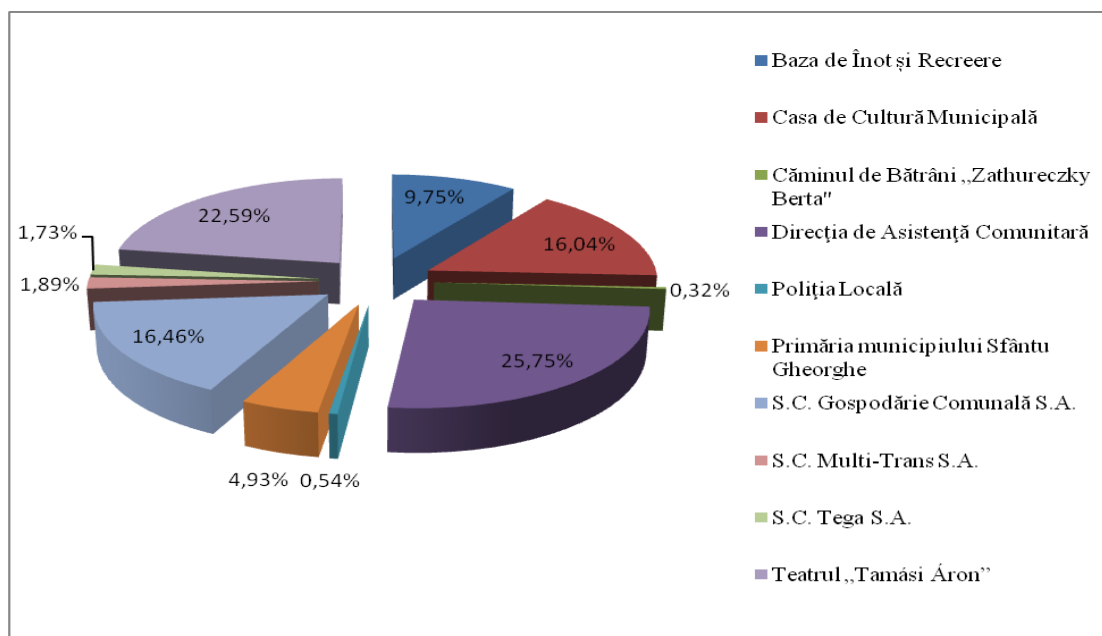


Fig. nr. 3.23 Ponderea instituțiilor publice și administrative aflate în subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe în consumurile totale de energie echivalentă

Conform figurii numărul 3.23 se observă că ponderea cea mai mare în total consumuri energetice echivalente totale o are Direcția de Asistență Comunitară, cu un procent de aproximativ 25% din total consumuri echivalente înregistrate, urmată fiind de Teatrul „Tamási Áron” cu un procent de aproximativ 23%.

În ceea ce privește costurile energetice aferente consumurilor înregistrate de către instituțiile de învățământ, în tabelul numărul 3.32 se prezintă costurile totale de energie electrică și gaz natural înregistrate în perioada 2014- 2016.

Tabel nr. 3.32 a)

**Costurile anuale de energie electrică aferente instituțiilor publice și administrative din
Municipiul Sfântu Gheorghe**

Nr.	Instituție	Energie electrică (lei/an)		
		2014	2015	2016
1	Baza de Înot și Recreere	155.742	116.805	114.024
2	Casa de Cultură Municipală	14.650	4.713	4.675
3	Căminul de Bătrâni „Zathureczky Berta”	22.086	23.666	25.644
4	Direcția de Asistență Comunitară	7.267	7.058	6.631
5	Poliția Locală	13.247	12.834	15.168
6	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	117.342	112.858	93.439
7	S.C. Gospodărie Comunală S.A.	37.019	40.524	35.483
8	S.C. Multi-Trans S.A.	48.742	41.869	48.195
9	S.C. Tega S.A.	121.634	123.648	118.223
10	Teatrul „Tamási Áron”	94.263	70.698	108.275

Tabel nr. 3.32 b)

**Costurile anuale de gaz natural aferente instituțiilor publice și administrative din
Municipiul Sfântu Gheorghe**

Nr.	Instituție	Gaz natural (lei/an)		
		2014	2015	2016
1	Baza de Înot și Recreere	459.971	437.357	398.666
2	Casa de Cultură Municipală	11.348	12.173	11.955
3	Căminul de Bătrâni „Zathureczky Berta”	41.068	48.803	43.905
4	Direcția de Asistență Comunitară	10.379	11.800	11.028
5	Poliția Locală	13.738	11.776	11.991
6	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	208.624	136.067	138.374
7	S.C. Gospodărie Comunală S.A.	53.499	60.776	58.051
8	S.C. Multi-Trans S.A.	46.993	46.724	52.049
9	S.C. Tega S.A.	30.558	34.895	34.405
10	Teatrul „Tamási Áron”	125.349	128.742	140.573

Din punct de vedere al dotărilor energetice, clădirile care aparțin instituțiilor publice și administrative sunt dotate cu centrale termice proprii.

La serele de la Grădinărie încălzirea se realizează cu cazane cu combustibil lemnos, iar la Șugaș Băi, încălzirea se realizează cu cazane electrice.

Caracteristicile tehnice ale acestora, existente la nivelul anului 2016 sunt prezentate în tabelul numărul 3.33.

Tabel nr. 3.33

Caracteristicile tehnice ale centralelor termice cu care clădirile publice și administrative erau dotate la nivelul anului 2016 în Municipiul Sfântu Gheorghe

Nr.	Instituție	Tip	Putere termică totală	An PIF
1	Baza de Înot și Recreere	gaz_ 2 buc	800 kW	2002
		gaz_2buc	149 kW	2006
		gaz_ 2 buc	185 kW	2009
2	Casa de Cultură Municipală	gaz_ 1 buc	30 kW	2005
3	Căminul de Bătrâni „Zathureczky Berta”	gaz_1 buc	300 kW	2013
4	Direcția de Asistență Comunitară	gaz_1 buc	48 kW	2007
5	Poliția Locală	gaz_ 2 buc	30 kW	2010
6	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	gaz_ 1 buc	24 kW	2008
		gaz_ 1 buc	35 kW	2015
		gaz_ 1 buc	24 kW	2007
		gaz_ 1 buc	24 kW	2007
		gaz_ 1 buc	24 kW	2015
		gaz_ 1 buc	48 kW	2007
		gaz_2 buc pe lemne_1 buc pe lemne_1 buc pe lemne_ 1 buc	2 x 70 kW 150 kW 100 kW 75 kW	2000 2011 2012 2013
7	S.C. Gospodărie Comunală S.A.	gaz_ 1 buc	38 kW	1995
		gaz_ 2 buc	90 kW	
8	S.C. Multi-Trans S.A.	gaz_1 buc	120 kW	2004
		gaz_1 buc	20 kW	2004
9	S.C. Tega S.A.	gaz_1 buc	36 kW	2006
		gaz_1 buc	24 kW	2015
		gaz_1 buc	52 kW	2000
10	Teatrul „Tamási Áron”	gaz_ 2 buc	2x340 kW	2002
				2016

Din centrala termică ce deserveste Teatrul „Tamási Áron” se asigură necesarul de agent termic și pentru Casa Căsătoriilor.

La clădirile care aparțin instituțiilor publice și administrative se remarcă existența automatizărilor la majoritatea centralelor termice, automatizări ce permit corelarea funcționării centralei cu temperatura exterioară pentru optimizare din punct de vedere al posibilității reducerii consumului de gaze naturale.

Unele instituții au instalații de distribuție și radiatoare noi (clădirile realizate după anul 2000), dar cea mai mare parte a clădirilor au rămas cu instalațiile de distribuție și cu radiatoarele vechi de fontă. Se înregistrează pierderi de căldură mari la distribuitoarele termice neizolate și la conductele termice aeriene care au izolația deteriorată. Astfel se impun lucrări de izolare termică ale traseelor de încălzire.

Există instituții care funcționează în mai multe corpuri de clădire și care primesc căldura de la centrala termică din zonă prin canale termice. Nu se cunosc date despre starea conductelor aflate în canalele termice și nici nu există posibilitatea contorizării eventualelor pierderi termice. În aceste cazuri, nu există instalat contor termic care să permită monitorizarea consumului de energie termică.

În ceea ce privește sistemul de iluminat interior din clădirile publice de învățământ și administrative, cel mai eficient sistem de iluminat este desigur cel natural. În lipsa unui nivel de iluminare natural corespunzător, este necesară completarea sistemului de iluminat natural cu cel artificial.

Iluminatul artificial în clădirile cu destinație de spații de învățământ și birouri are cerințe specifice bine reglementate din punct de vedere cantitativ și calitativ. Echipamentele ce asigură aceste performanțe au două componente principale:

- Armătura: dispozitivul de fixare a sursei sau surselor, aparatura necesară aprinderii și funcționării, elementele de conexiune electrică și conductorii electrici,
- dispozitivul optic cu rol în distribuția luminii și asigurarea protecției vizuale a sursei/surselor.

Din punct de vedere cantitativ, iluminatul artificial trebuie să urmărească:

- nivelul de iluminare pe suprafața utilă (birou, pupitru, tablă),
- distribuția spațială a fluxului luminos, importanță majoră în distribuția din câmpul vizual.

Din punct de vedere calitativ, iluminatul artificial trebuie să urmărească:

- distribuția luminanțelor care oferă măsura confortului luminos,

- modelarea și direcționarea luminii,
- culoarea luminii care poate fi:
 - ✓ culoarea aparentă (alb confort între 3000-4000 Kelvin),
 - ✓ redarea culorilor - Ra indicele general de redare a culorilor, nu trebuie să fie mai mic de 80, în cazul activităților intelectuale,
 - ✓ culoarea suprafețelor reflectante, utilizarea de culori cu reflectanță mare pentru plafon și pereți (alb, culori deschise),
- pâlpâirea și zgomotul (utilizarea balasturilor electronice în spațiile cu activități intelectuale),
- nivel de iluminare adecvat activității în desfășurare.

În tabelul numărul 3.34 se prezintă valorile orientative privind necesarul de Flux luminos și Putere specifică pentru iluminatul Instituțiilor de învățământ și al spațiilor din instituțiile administrative, conform legislației în vigoare²⁴.

Tabel nr. 3.34

Valorile orientative privind necesarul de Flux luminos și Putere specifică pentru iluminatul Instituțiilor de învățământ și al spațiilor din instituțiile administrative

Destinație	Em[lx]	Putere specifică [W/m ²]
Sistem de învățământ		
Cameră de joacă	300	7,6.....10,6
Săli de clasă în creșe și grădinițe	300	7,6.....10,6
Săli de consultații	300	7,6.....10,6
Săli de clasă	300	7,6.....10,6
Săli de lectură	500	13,8.....17,2
Tablă	500	13,8.....17,2
Ateliere	500	11,9...13,4
Ateliere de artă în școli de artă	750	16,8...21,0
Laboratoare	500	13,8....17,2
Săli de muzică	300	7,6...10,6

²⁴ Enciclopedia tehnică de instalații, Manualul de instalații electrice, Ediția a II-a, Editura ARTENCO București

Destinație	Em[lx]	Putere specifică [W/m ²]
Săli de calculatoare	500	13,8.....17,2
Săli de studiu	500	13,8.....17,2
Cancelarie	300	7,6...10,6
Săli de sport și bazine de înot	300	7,6...10,6
Cantine	300	3,3...5,9
Săli de baie, toalete	300	3,3...5,9
Birouri		
Scris, citit, procesare date	500	13,8...17,2
Săli de conferință	300	7,6...10,6
Birouri de primire	300	7,6...10,6
Holuri de intrare	200	3,5...5,9
Zone de circulație coridoare	100	3,3...4,2
Cantine	150	3,3...5,9
Săli de baie, toalete	300	3,3...5,9

În urma analizelor din teren au fost făcute următoarele constatări:

- sisteme vechi, neperformante atât din punct de vedere al surselor de lumină cât și al aparatelor de iluminat în proporție de peste 90%,
- necunoașterea elementelor cantitative și calitative în cazul proceselor de aprovizionare,
- nivelul fluxului luminos pe suprafețele utile (pupitru, tablă, birou) necorespunzător,
- în unele cazuri, vegetație abundentă în dreptul geamurilor ce nu permite luminii naturale să pătrundă în sălile de clasă ,
- lipsa părții optice a aparatelor de iluminat, respectiv reflector și difuzor,
- sunt prezente încă surse cu incandescență, 4% flux luminos - 96% căldură.

Conform analizelor, se impune reconsiderarea sistemelor de iluminat artificial interioare pe principii de calitate și confort pentru desfășurarea actului de învățământ în condiții corespunzătoare.

3.7 Date tehnice sector transporturi

În baza unui contract de delegare a gestiunii serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate, încheiat între Municipiul Sfântu Gheorghe și operatorul de transport S.C. Multi-Trans S.A. Sfântu Gheorghe, aprobat prin H.C.L. 133/ 2013, operatorului de transport îi revine dreptul și obligația de a efectua serviciul de transport public local de persoane prin curse regulate cu autobuze, conform programului de transport pentru rețeaua de trasee principale și secundare, respectiv dreptul de utilizare și exploatare a bunurilor aparținând domeniului privat al Municipiului Sfântu Gheorghe, constând în mijloacele de transport în comun (autobuze) și a infrastructurii tehnico-edilitare aferente.²⁵

Contractul de delegare a gestiunii serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate în Municipiul Sfântu Gheorghe a fost încheiat în data de 16.06.2013, pe o perioadă de 6 ani. Acest contract prevede că operatorul datorează o redevență anuală, a cărei valoare (stabilită semestrial) este echivalentă cu cheltuielile de amortizare a bunurilor puse la dispoziție de către delegatar. Valoarea redevenței poate fi utilizată de delegat, în întregime sau parțial, pentru realizarea de investiții, dotări și modernizări ale mijloacelor fixe concesionate în vederea menținerii activității la standardele de calitate și eficiență, cu acordul prealabil al delegatarului.²⁶

Prevederile contractului nu concordă în totalitate cu cele ale Regulamentului (CE) nr. 1370/ 2007 al Parlamentului European și al Consiliului din 23 octombrie 2007 privind serviciile publice de transport feroviar și rutier de călători. În acest sens, se menționează faptul că, printre obligațiile delegatarului, nu se regăsesc cele referitoare la plata compensației, determinată ca diferență între cheltuielile de exploatare la care se adaugă un profit rezonabil și veniturile operatorului asociate obligației de serviciu public. De asemenea, acest contract nu prevede că, pentru fundamentarea decontărilor aferente diferențelor de tarif, Operatorul trebuie să facă dovada numărului de titluri de călătorie cu valoare redusă vândute și a numărului de călătorii efectuate de fiecare categorie de pasageri care beneficiază de gratuități, prin rapoarte lunare furnizate de un sistem electronic de taxare.

Alinierea la normativele europene privind calitatea serviciilor de transport public prin adaptarea contractului de delegare a gestiunii serviciului, astfel încât prevederile acestuia să fie în concordanță cu specificațiile Regulamentului (CE) nr. 1370/ 2007 al Parlamentului

²⁵ Plan de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe - 2017

²⁶ Plan de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe - 2017

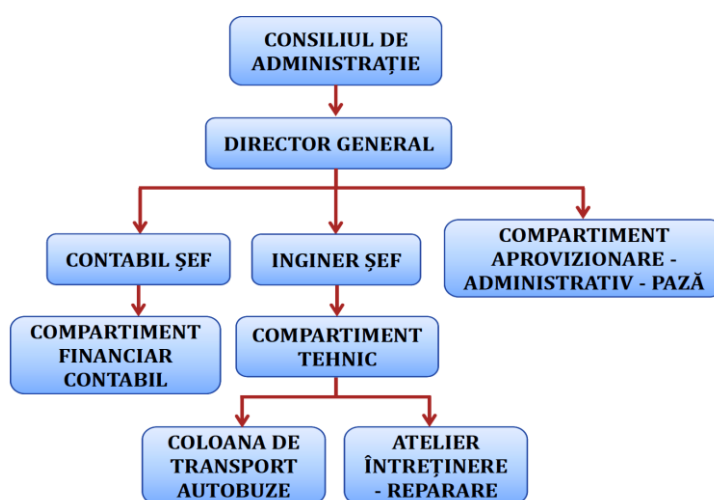
European și al Consiliului din 23 octombrie 2007 privind serviciile publice de transport feroviar și rutier de călători reprezintă condiție sine qua non pentru organizarea și finanțarea serviciilor publice de transport. O aplicare coerentă și corectă a dispozițiilor sale este importantă atât din punct de vedere tehnico-economic, cât și din punct de vedere politic. Serviciul de transport public este piatra de temelie a unei politici sociale, economice și de mediu eficace.

Societatea comercială Multi-Trans S.A. Sfântu Gheorghe, al cărei acționar unic este Consiliul Local Sfântu Gheorghe, are ca principal obiect de activitate transportul public de persoane pe raza municipiului Sfântu Gheorghe. În afară de activitatea principală, societatea oferă următoarele servicii:

- servicii de închirieri microbuze și autocare pentru pentru deplasări în țară și străinătate pe baza de comenzi ferme (transport ocazional, excursii, turism),
- servicii de publicitate pentru persoane juridice prin închirierea unor suprafețe de reclame pe mijloacele de transport,
- servicii de închiriere spații,
- servicii de reparații în ateliere proprii pe baza de comandă.

Societatea comercială este administrată de un Consiliu compus din 5 administratori, aleși pe o perioadă de 4 ani. Delegarea conducerii societății s-a realizat prin Decizia Consiliului de Administrație.

În figura numărul 3.24 se prezintă structura organizatorică a SC MULTI-TRANS S.A.



²⁷Fig. nr. 3.24 Structura organizatorică a SC MULTI-TRANS S.A.

²⁷ Plan de Mobilitate Urbană Durabilă al municipiului Sfântu Gheorghe - 2017

La finele anului 2016, numărul total de salariați a fost 50, din care:

- conducerea societății: un director general, un contabil șef, un inginer șef,
- biroul contabilitate și personal administrativ: 5 persoane,
- biroul aprovizionare și pază: 6 persoane,
- biroul tehnic-exploatare: o persoană,
- departamentul de service: un coordonator atelier, un revizor, doi lăcătuși, doi mecanici auto,
- dispecerat și coloană: un șef coloană, doi angajați, doi dispeceri, doi vânzatori de bilete și legitimații,
- 20 șoferi,
- doi muncitori necalificați (personal auxiliar pentru întreținerea curățeniei).

Cifra de afaceri a societății S.C. MULTI-TRANS S.A., pe baza analizelor financiare din anul 2016, se compune din:

- 62,21% - subvenție acordată de Consiliul Local al Municipiului Sfântu Gheorghe
- 29,75% - venituri din activitatea de bază
- 4,73% - venituri din servicii de transport către terți
- 3,31% - venituri din închirieri.

Valoarea cifrei de afaceri anuală înregistrată de operatorul de transport public, în perioada de valabilitate a contractului de delegare a gestiunii (2013-2016) este prezentată în tabelul numărul 3.35.²⁸

Tabel nr. 3.35

Valoarea cifrei de afaceri anuală înregistrată de operatorul de transport public

An	U.M	Valoare
2013	lei	3.463.821
2014	lei	3.710.092
2015	lei	3.761.427
2016	lei	3.360.839

²⁸ <http://doingbusiness.ro/financiar/raport>

În figura numărul 3.25 se prezintă evoluția cifrei de afaceri înregistrată de către societate.

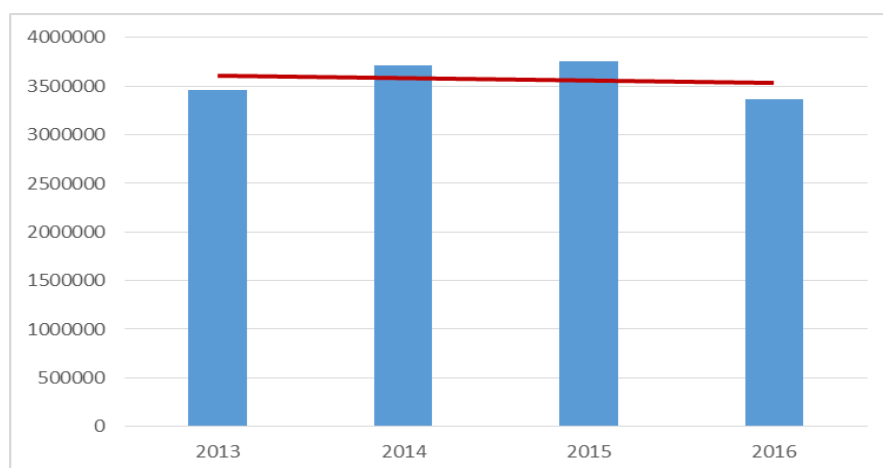


Fig. nr. 3.25 Evoluția cifrei de afaceri înregistrată de către societate (Lei/an)

Conform tabelului numărul 3.32 și a figurii numărul 3.25 se observă tendința de scădere a valorii cifrei de afaceri, valoarea maximă fiind atinsă în anul 2015, iar cea minimă în anul 2016.

Cifra de afaceri a societății a scăzut în anul 2016 față de anul 2015 cu aproximativ 400.000 lei, din cauza:

- scăderii subvenției pe anul 2016,
- reducerii redevenței ce trebuia platită de societate către Consiliul Local,
- creșterii cheltuielilor salariale,
- a reducerii veniturilor din activitatea de bază și a altor venituri pe bază de comenzi.

Veniturile proprii din activitatea de transport public de persoane au scăzut în anul 2016 față de cele realizate în anul precedent din cauza faptului că:

- fabricile cu care societatea avea contracte au solicitat mai puține abonamente lunare; acestea din urmă și-au cumpărat autobuze proprii sau și-au restrâns activitatea, ori au adoptat o altă politică privind acordarea de abonamente salariaților proprii,
- din cauza majorării salariului minim pe economie în anul 2016, s-a majorat implicit și plafonul în cazul pensionarilor care primesc abonamente gratuite conform Hotărârii Consiliului Local.

La momentul realizării lucrării, parcul de mașini este parțial reînnoit (deține și 4 autobuze ecologice), iar un număr de 15 autobuze au fost echipate cu aparate GPS pentru

monitorizarea activității. Rețeaua de transport acoperă tot teritoriul administrativ al municipiului, iar densitatea curselor este adaptată nevoii de transport a locuitorilor.²⁹

În tabelul numărul 3.36 se prezintă parcul auto care asigură transportul public local în Municipiul Sfântu Gheorghe.

Tabel 3.36

	Nr. înmatr.	Marcă	An fabricație	Utilizare	Observații
1.	CV-01-DLV	UDM 112	1993	Urban	Propus pt. casare
2.	CV-02-UKH	UDM 112	1982	Urban	Propus pt. casare
3.	CV-01-PZJ	IKARUS 256	1987	taxări	
4.	CV-02-UJH	IKARUS 260	1985	Urban	Propus pt. casare
5.	CV-03-XZH	BMC 215 SCB	2008	urban	Concesionat
6.	CV-03-XZK	BMC 215 SCB	2008	urban	Concesionat
7.	CV-03-XZG	BMC 215 SCB	2008	urban	Concesionat
8.	CV-03-XZP	BMC 215 SCB	2008	urban	Concesionat
9.	CV-03-TMD	VOLVO B-10M	1985	urban	Concesionat
10.	CV-03-TME	VOLVO B-10M	1985	urban	Concesionat
11.	CV-03-TMC	VOLVO B-10M	1985	urban	Concesionat
12.	CV-03-TMB	VOLVO B-10R	1984	urban	Concesionat
13.	CV-01-RJO	VOLVO B 6 L	1999	urban	Concesionat
14.	CV-01-RJP	VOLVO B 6 L	1999	urban	Concesionat
15.	CV-01-GIP	VOLVO B 6 L	1999	urban	Concesionat
16.	CV-01-	VOLVO	1999	urban	Concesionat

²⁹ Sursa: Primăria municipiului Sfântu Gheorghe

	Nr. înmatr.	Marcă	An fabricație	Utilizare	Observații
	SFS	B 10 L			
17.	CV-01-SFR	VOLVO B 10 L	1999	urban	Concesionat
18.	CV-01-XEP	VOLVO B 10 L	1999	urban	Concesionat
19.	CV-01-RRW	VOLVO B 10 L	1997	urban	Concesionat
20.	CV-03-RAT 45	IKARUS 256	1991	taxări	
21.	CV-04-RAT 43	IKARUS 256	1986	taxări	
22.	CV -02-DKD	YOUTO NG Z 129H	2007	taxări	
23.	CV-01-FRX	FORD TRANSIT	1989	taxări	
24.	CV-04-PUB	FORD TRANSIT	2005	taxări	
25.	CV-04-PRZ	FORD TRANSIT	2005	taxări	
26.	CV-04-CHJ	Remorcă furgon	2006	taxări	
27.	CV-04-RCA	Dacia Logan	2005	admin	
28.	CV-02-RAT	Dacia Papuc Mixt 1704	1996	admin	

Transportul public de călători este realizat prin aproximativ 20 de linii (trasee) în zilele lucrătoare (din care 4 linii principale) și 4 linii în zilele nelucrătoare (sâmbătă, duminică, sărbători legale).

În zilele lucrătoare, autobuzele destinate transportului public local parcurg în medie 1.550 km, iar în zilele nelucrătoare aproximativ 650 km.

În tabelul numărul 3.37, se prezintă evoluția numărului de autobuze și microbuze care asigură transportul public local în Municipiul Sfântu Gheorghe.

Tabel 3.37

<i>Evoluția numărului de autobuze și microbuze care asigură transportul public local în Municipiul Sfântu Gheorghe</i>							
<i>Ani</i>	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<i>Număr autovehicule</i>	47	40	40	38	46	36	50
<i>Ani</i>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<i>Număr autovehicule</i>	15	36	50	66	67	69	44
<i>Ani</i>	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<i>Număr autovehicule</i>	28	29	26	26	26	25	25
<i>Ani</i>	2014	2015	2016				
<i>Număr autovehicule</i>	25	25	28				

Potrivit datelor prezentate în tabelul 3.34, se poate observa că, în ultimii ani, a avut loc o reducere a numărului de autobuze și microbuze, cu toate că rețeaua de transport acoperă tot teritoriul administrativ al municipiului.

La nivel regional, serviciul de transport public este asigurat prin servicii regulate de transport public rutier județean și interjudețean, precum și prin servicii de transport feroviar. Transportul public rutier prin servicii regulate la nivel județean este administrat de Consiliul Județean Covasna, iar cel interjudețean se află în administrarea Autorității Rutiere Române.

3.8 Date tehnice privind gestionarea deșeurilor din cadrul localității

Deșeurile reprezintă ultima etapă din ciclul de viață al unui produs (intervalul de timp între data de fabricație a produsului și data când acesta devine deșeu neutralizat). Gestionarea deșeurilor cuprinde toate activitățile de colectare, transport, tratare, valorificare și eliminare a deșeurilor, inclusiv monitorizarea acestor operații și monitorizarea depozitelor de deșeurii după închiderea lor.

În municipiul Sfântu Gheorghe, serviciul de salubritate a localităților se desfășoară sub coordonarea firmei de specialitate S.C. TEGA S.A. – proprietar Municipiul Sfântu Gheorghe, care se ocupă de serviciile publice de salubritate a localităților (colectare, transport și depozitare deșeurilor solide, cu excepția celor periculoase).

S.C. TEGA S.A are dreptul de a presta activitățile specifice serviciului public de salubritate, în baza contractului nr. 4/01.06.2009 de delegare a gestiunii serviciilor publice de salubritate a localităților membre ale Asociației de Dezvoltare Intercomunitară (ADI) pentru Serviciile de salubritate al localităților ”Eco Sepsi”.

În Municipiul Sfântu Gheorghe, S.C. TEGA S.A realizează colectarea separată și transportul separat al deșeurilor municipale și similare, provenite din activitățile comerciale din industrie și instituții, inclusiv fracții colectate separat, fără a aduce atingere fluxului de deșuri de echipamente electrice și electronice, baterii și acumulatori, măturat, spălat, stropit și întreținerea căilor publice, curățirea și transportul zăpezii de pe căile publice și menținerea în funcțiune a acestora pe timp de polei sau îngheț.

Deșeurile menajere amestecate din Municipiul Sfântu Gheorghe sunt colectate de către S.C. TEGA S.A cu autogunoiere și transportate la depozitul conform de deșuri, în cadrul Centrului de Management Integrat al Deșeurilor (CMID), situat la Boroșneu Mare și administrat de către SC ECO BIHOR SRL. SC ECO BIHOR SRL preia categoriile de deșuri nepericuloase, iar categoriile neacceptate sunt valorificate/eliminate prin firme autorizate.

În vederea colectării selective a deșeurilor, sunt amplasate containere, iar la case particulare sunt distribuiți saci speciali.

Deșeurile colectate sunt prelucrate diferențiat, pe tipuri de deșuri. Astfel:

- deșeurile de hârtie și carton, ambalajele și deșeurile de mase plastice, ambalajele și alte deșuri metalice, precum și ambalajele și alte deșuri din sticlă sunt colectate selectiv și transportate la stația de sortare din cadrul CMID,
- deșeurile biodegradabile compostabile sunt preluate de stația de compostare din cadrul CMID,
- deșeurile lemnoase colectate sunt tocate, depozitate în două depozite acoperite și betonate; acestea sunt utilizate drept combustibil în centralele termice care funcționează pe biomasă,
- deșeurile DEEE colectate sunt preluate, cântărite și stocate temporar în containere separate pe categorii și valorificate prin operatori economici autorizați pentru tratarea acestora,
- deșeurile periculoase, ambalajele contaminate cu substanțe periculoase, precum și deșeurile de uleiuri comestibile sunt predate la unități autorizate pentru tratarea/valorificare a acestora,

- deșeurile voluminoase preluate de la populație sunt stocate temporar până la valorificare.

În tabelul numărul 3.38 se prezintă evoluția deșeurilor colectate la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe

Tabel nr. 3.38

Evoluția deșeurilor colectate la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe

Indicator cuantificabil Tone/An	2012	2013	2014	2015	2016
Cantitatea totală de deșeuri municipale colectată	7.192,86	8.626,61	8.017,28	10.799,11	15.785,69
Cantitatea totală de deșeuri menajere și asimilabile, colectate	53.391,20	24.559,21	24.167,08	21.020,41	18.124,39
Cantitatea totală de deșeuri menajere și asimilabile generate (colectată și necolectată)	53.391,20	24.559,21	24.167,08	21.020,41	18.124,39
Cantitatea totală de deșeuri menajere generate (de la populație - colectate și necolectate)	2.537,57	4.197,84	4.756,01	6.645,46	9.395,03
Cantitatea totală de deșeuri menajere colectate (de la populație)	2.537,57	4.197,84	4.756,01	6.645,46	9.395,03
Cantitatea totală de deșeuri asimilabile din comerț, industrie și instituții generată în județ	41.823,07	12.218	11.298	5.223,05	-
Cantitatea totală de deșeuri biodegradabile colectate separate de la populație	1,80	-	-	43,80	-
Cantitatea totală de deșeuri voluminoase colectată în județ	-	-	-	19,00	26,20
Cantitatea totală de deșeuri stradale colectată	1.236,00	534,00	723,00	1.602,00	1.658,00

Conform tabelului numărul 3.38 se poate observa un grad de 100% de colectare a deșeurilor menajere și asimilabile generate de populație. La nivelul anului 2016, nu s-au mai colectat deșeuri asimilabile din comerț, industrie și instituții generate în județ.

În figura numărul 3.26 se prezintă ponderea cantităților de deșeuri colectate în anul 2016 de către SC TEGA S.A.

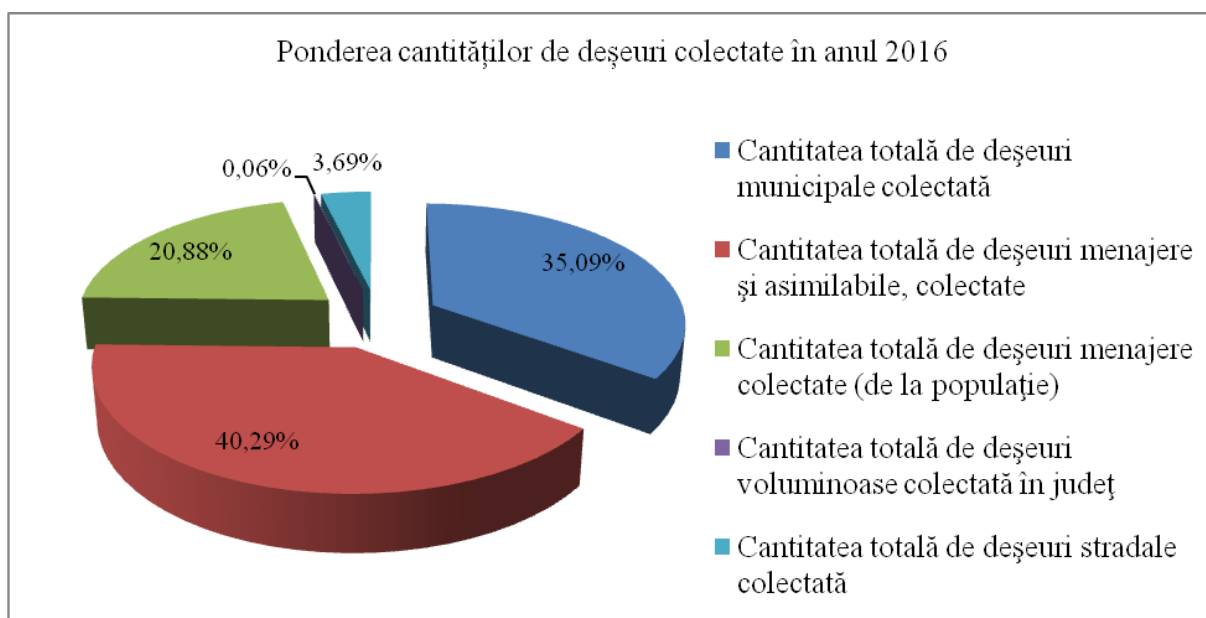


Fig. nr. 3.26 Ponderea cantităților de deșeuri colectate în anul 2016 de către SC TEGA S.A

Conform figurii numărul 3.26 se observă că ponderea cea mai mare o reprezintă cantitatea totală colectată de deșeuri menajere și asimilabile, urmată fiind de cantitatea totală colectată de deșeuri municipale.

În ceea ce privește punctele de colectare deșeuri amplasate pe domeniul public, precum și dotarea acestora sunt prezentate în anexa numărul 5 a prezentei lucrări.

În tabelul numărul 3.39 se prezintă situația dotărilor privind mijloacele autospeciale pentru transportul deșeurilor municipale și stradale cu care societatea este dotată.

Tabel nr. 3.39

**Situația dotărilor aferente societății de colectare deșeuri
privind mijloacele autospeciale pentru transportul deșeurilor municipale și stradale**

Nr crt	Felul Autovehiculului	Marcă, tip, model	Număr de înmatriculare	An de fabricație	Tip Carburant
1.	Autoturism	Renault LB0BC5 CLIO	CV 03 ZIA	2005	Benzină
2.	Autovehicul special nz	IVECO 65c15/DAILY	CV 03 ZIB	2005	Motorină
3.	Autospeciale măturătoare	MAN 15.185 LRK	CV 03 UTD	2004	Motorină
4.	Tractor rutier	UTB U 650 M	CV 02 PEI	1984	Motorină
5.	Remorcă	Tractor	CV 80 FBN	1983	-
6.	Autospeciale încărcător frontal	IFRON 204 D	CV 03 AUZ	1984	Motorină
7.	Autospeciale gunoi cab.av	Energoreparații 16133FAG5	CV 02 RRK	1992	Motorină
8.	Autospeciale gunoi cab.av	Energoreparații 16133FAG5	CV 02 DJE	1996	Motorină

9.	Autovehicul special N3	OAF (Primăria Ozun)	CV 05 AMZ	1985	Motorină
10.	Autospecială N3	IVECO	CV 01 HPO	2004	Motorină
11.	Autoutilitară N1	VOLKSWAGEN	CV 01 NOB	2008	Motorină
12.	Autoutilitară N3	MAN	CV 01 XRY	2002	Motorină
13.	Autospecializată N3	MERCEDES BENZ	CV 01 XUZ	1987	Motorină
14.	Autospecială gunoieră	IVECO	CV 02 CFH	2007	Motorină
15.	Autobasculantă	MAN	CV 05 KTG	2007	Motorină
16.	Automăturătoare	BUCHER	CV 1120	2008	Motorină
17.	Autoturism	VOLKSWAGEN	CV 96 TEG	2008	Motorină
18.	Autogunoieră	MAN	CV 03 YSK	2009	Motorină
19.	Autostropitoare	MULTICAR	CV 04 BMI	2008	Motorină
20.	Autogunoieră	MAN	CV 05 TEG	2011	Motorină
21.	Autovehicul special N2	MULTICAR	CV 03 JFV	1997	Motorină
22.	Autoutilitară N3	DAF	CV 06 TEG	2000	Motorină
23.	Autovehicul special N3	MAN	CV 05 RGW	2014	Motorină
24.	Autoutilitară N1	DACIA	B 55 VBI	2013	Motorină
25.	Autobasculantă	DAF	CV 04 NWM	2009	Motorină
26.	Autoutilitară	DACIA	CV 05 DXR	2012	Motorină
27.	Automăturătoare	MERCEDES BENZ	CV 05 KSC	2009	Motorină
28.	Autoutilitară N2	MAN	CV 09 MCC	1994	Motorină
29.	Autospecială N3	DENNIS	CV 05 RDF	2005	Motorină
30.	Autospecială N3	MAN	B 85 AYW	2017	Motorină
31.	Autospecială gunoieră	IFRON 204 D	CV 02 NKF	1985	Motorină
32.	Autospecială N3	MAN	B 87 FFY	2017	Motorină
33.	Autospecială gunoieră	BULDOEXCAVATOR	CV 1559	1999	Motorină
34.	camionetă cu platform	IVECO	Z – 07869	2007	Motorină

În anexa numărul 6 se prezintă situația detaliată a mijloacelor autospeciale pentru transportul deșeurilor municipale și stradale cu care societatea este dotată.

Conform informațiilor din tabel, în figura numărul 3.27 se prezintă ponderea mijloacelor autospeciale folosite de către societate pentru transportul deșeurilor municipale și stradale, în funcție de anul de fabricație.

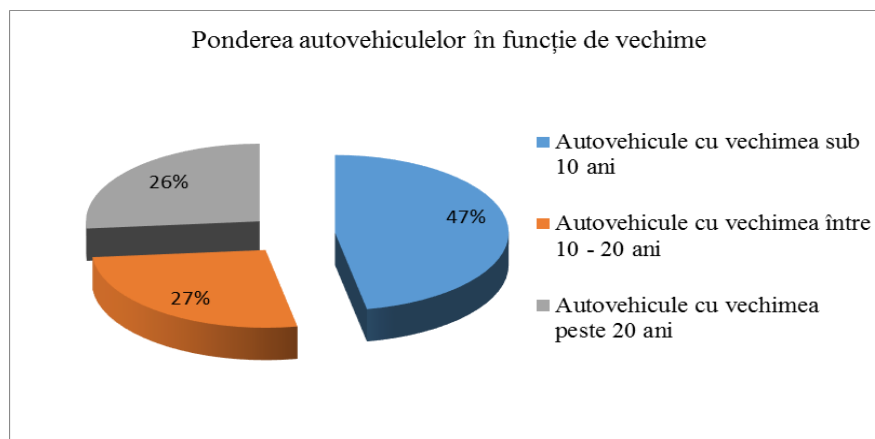


Fig. nr. 3.27 Ponderea autovehiculelor în funcție de vechime

Din figura numărul 3.27 se poate observa că ponderea cea mai mare o au mijloacele autospeciale care au o vechime sub 10 ani, având un procent de peste 45% din total mijloace autospeciale.

În tabelul numărul 3.40 se prezintă evoluția consumurilor energetice aferente SC TEGA S.A în anul 2016

Tabel nr. 3.40

Evoluția consumurilor energetice aferente societății de gestionare a deșeurilor

Nr. crt	Tip energie consumată	U.M	Cantitate
1.	Cantitatea anuală de motorină consumată	litri/an	238.060
2.	Cantitatea anuală de benzină consumată	litri/an	960
3.	Cantitate anuală de energie electrică consumată	MWh/an	44,36
4.	Cantitate anuală de gaz natural consumată	MWh/an	14,81

În tabelul numărul 3.41 se prezintă evoluția consumurilor energetice aferente SC TEGA S.A în anul 2016 exprimate în tone echivalent petrol (tep).

Tabel nr. 3.41

Evoluția consumurilor energetice aferente societății de gestionare a deșeurilor

Nr. crt	Tip energie consumată	U.M	Cantitate
1.	Cantitatea anuală de motorină consumată	tep/an	241.630,90
2.	Cantitatea anuală de benzină consumată	tep/an	1.008,00
3.	Cantitate anuală de energie electrică consumată	tep/an	3,81
4.	Cantitate anuală de gaz natural consumată	tep/an	1,27
5.	Cantitatea totală de energie consumată	tep/an	242.643,99

Conform tabelului numărul 3.39 se observă că la nivelul societății de salubritate, ponderea cea mai mare în consumul total de energie echivalentă o deține motorina cu un procent de peste 99%, restul energiilor având cumulat o pondere sub 1%.

În ceea ce privește măsurile de creștere a eficienței energetice pe care societatea dorește să le implementeze, acestea sunt:

- *optimizarea rutelor de colectare, monitorizarea flotei auto prin GPS, precum și perfecționarea continuă a acestor aplicații*; o schimbare în acest sens va apărea când se va deschide depozitul ecologic județean din apropierea localității Boroșneu Mare. În acel moment, se va schimba destinația deșeurilor care se vor depozita, dar și a unei părți din deșeurile care se vor sorta și composta. Programele de optimizare, corelate cu sistemul de urmărire prin GPS, vor fi aplicate la momentul devenirii operaționale a CMID. Această măsură se dorește a se implementa, deoarece cheltuielile de transport deșeurii reprezintă 24% din total cheltuieli,
- *dotarea parcului auto cu autovehicule electrice*; răspândirea tot mai largă în servicii a autovehiculelor electrice, mai ales pe distanțe mici și cu staționări repetate, documentează rezultatele așteptate de a oferi o alternativă față de mașinile cu ardere internă. Costurile de exploatare peste un anumit prag de rentabilitate acoperă diferența de preț dintre un vehicul electric și unul diesel. În plus, nu elimină CO₂ în atmosferă în momentul utilizării. Pentru rezolvarea colectării selective, în municipiul Sfântu Gheorghe și în localitățile apropiate se vor achiziționa 12 vehicule electrice:
 - 4 bucăți cu capacitatea de 4 m³,
 - 4 bucăți cu capacitatea de 10 m³,
 - două autoutilitare,
 - două mașini de măturat.

În concluzie, implementarea celor două măsuri de creștere a eficienței energetice propuse de către reprezentanții SC TEGA vor conduce la reducerea consumului de motorină și a emisiilor de CO₂ din timpul utilizării vehiculelor.

3.9 Date tehnice privind potențialul de producere și utilizare proprie mai eficientă a energiei regenerabile la nivel local

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 protejarea mediului înconjurător. Astfel, în acest subcapitol, se va face o analiză referitoare la potențialul de utilizare a surselor regenerabile de

energie în Municipiul Sfântu Gheorghe. 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 generarea 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 reziduuri de la exploatări forestiere 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 municipale, și valorificat în instalații de producere a energiei electrice și/sau termice;
- ✓ **biocombustibilul** – 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.

3.9.1 Potențialul de utilizare a energiei solare

Energia solară este energia radiantă produsă în Soare ca rezultat al reacțiilor de fuziune nucleară. Tehnologiile solare pot fi, în general, pasive sau active în funcție de modul în care energia solară este captată, convertită și distribuită. Tehnicile solare 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 numărul 3.28 se prezintă harta radiației solare, iar în figura numărul 3.29 se prezintă durata medie anuală de strălucire a soarelui³⁰

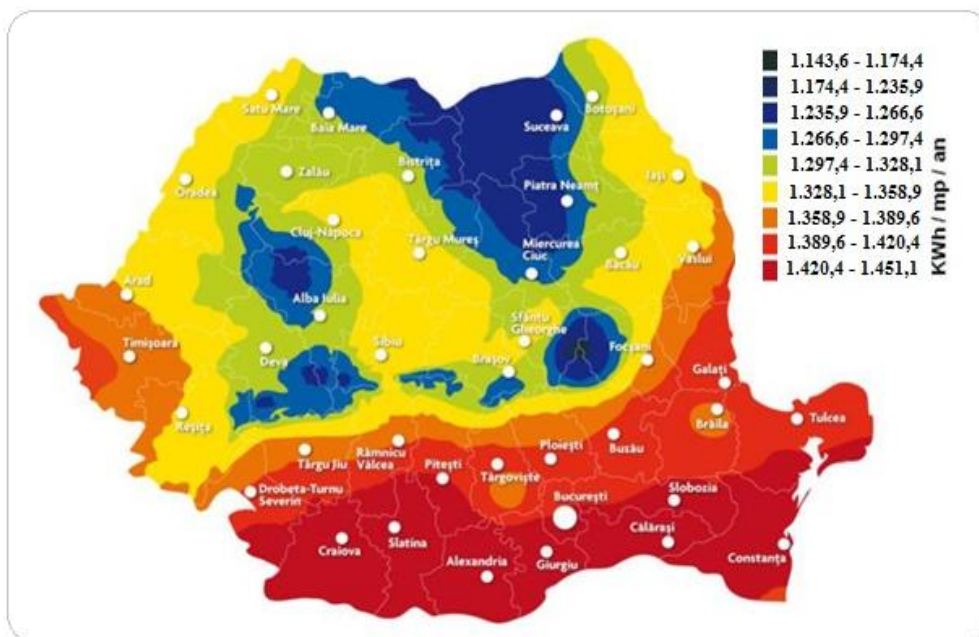


Fig. nr. 3.28 Radiația solară, în România

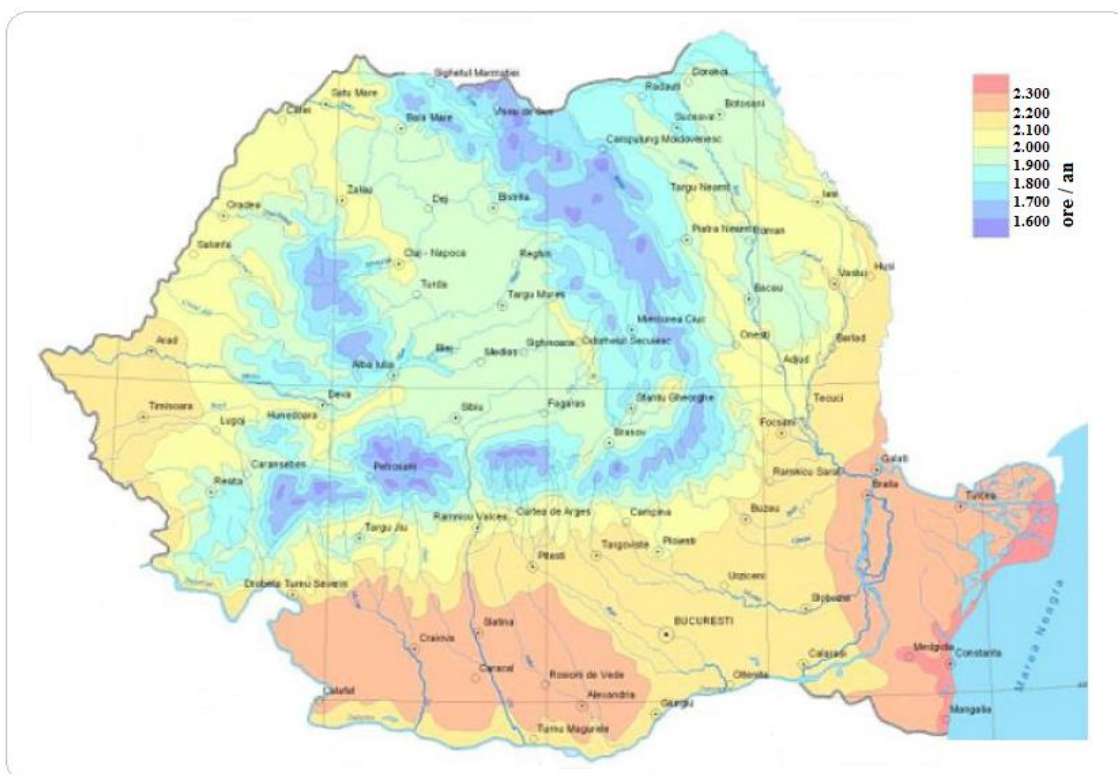


Fig. nr. 3.29 Durata medie anuală de strălucire a soarelui, în România

³⁰ "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

Radiația generată de Soare se poate folosi, în principal, pentru producerea de energie electrică și la prepararea apei calde menajere, încălzirea agentului termic responsabil de temperatura ambiantă a casei și încălzirea piscinelor. 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 Municipiul Sfântu Gheorghe potențialul de utilizare a energiei solare corespunde unui nivel crescut caracterizat de următorii parametri:

- iradierea anuală globală obținută de modulele fotovoltaice înclinate optimal care poate fi obținută este cuprinsă în intervalul $1.328,1 \div 1.358,9$ kWh/m²/an,
- durata medie anuală de strălucire a soarelui este cuprinsă în intervalul $2.000 \div 2.100$ de ore pe an.

Astfel, în cursul anului 2016, Primăria Sfântu Gheorghe a finalizat implementarea proiectului: „Sistem fotovoltaic pentru producerea de energie electrică pentru iluminatul public și alimentarea unor instituții în municipiul Sfântu Gheorghe”. Proiectul a fost finanțat prin Programul Operațional Sectorial: „Creșterea Competitivității Economice”, Axa prioritară 4 – Creșterea eficienței energetice și a securității furnizării, în contextul combaterii schimbărilor climatice, Domeniul major de intervenție 4.2, operațiunea „Sprijinirea investițiilor în modernizarea și realizarea de noi capacități de producere a energiei electrice și termice, prin valorificarea resurselor energetice regenerabile: a biomasei, resurselor hidroenergetice (în unități cu putere instalată mai mică sau egală cu 10 MW), solare, eoliene, a biocombustibilului, a resurselor geotermale și a altor resurse regenerabile de energie”.

Prin implementarea proiectului, a fost realizat un sistem fotovoltaic cu 9.600 de panouri fotovoltaice, a câte 260 W, instalate pe o suprafață de circa 6 ha, cu o putere electrică instalată pe grup/centrală de 2,496 MWe, respectiv cu o putere maximă ce poate fi evacuată în Sistemul Energetic Național (SEN) de 2,2 MW. Conform proiectului implementat, valoarea energiei astfel produse va fi scăzută din valoarea facturilor aferente iluminatului public, respectiv a facturilor emise pentru unele instituții publice susținute integral sau parțial din bugetul local al municipiului Sfântu Gheorghe.

Energia electrică obținută prin intermediul parcului fotovoltaic este utilizată pentru:

- iluminatul public și perimetral,
- asigurarea necesarului de energie electrică pentru 17 instituții de servicii publice din Sfântu Gheorghe, printre care se numără Direcția de Asistență Comunitară, Poliția locală a municipiului Sfântu Gheorghe, Serviciul Public Direcția de Evidență a Persoanelor, Primăria și Direcția Finanțelor Publice Municipale, Serviciul de gospodărire a domeniului public, școli și licee din municipiu, instituții de cultură, printre care și Teatrul Andrei Mureșanu.

3.9.2 Potențialul de utilizare a energiei eoliene

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

În figura numărul 3.30 se prezintă viteza medie anuală a vântului în România, iar în figura numărul 3.31 se prezintă, în funcție de zonele din România, numărul de ore în care vântul are o viteză mai mare de 4 m/s³¹.

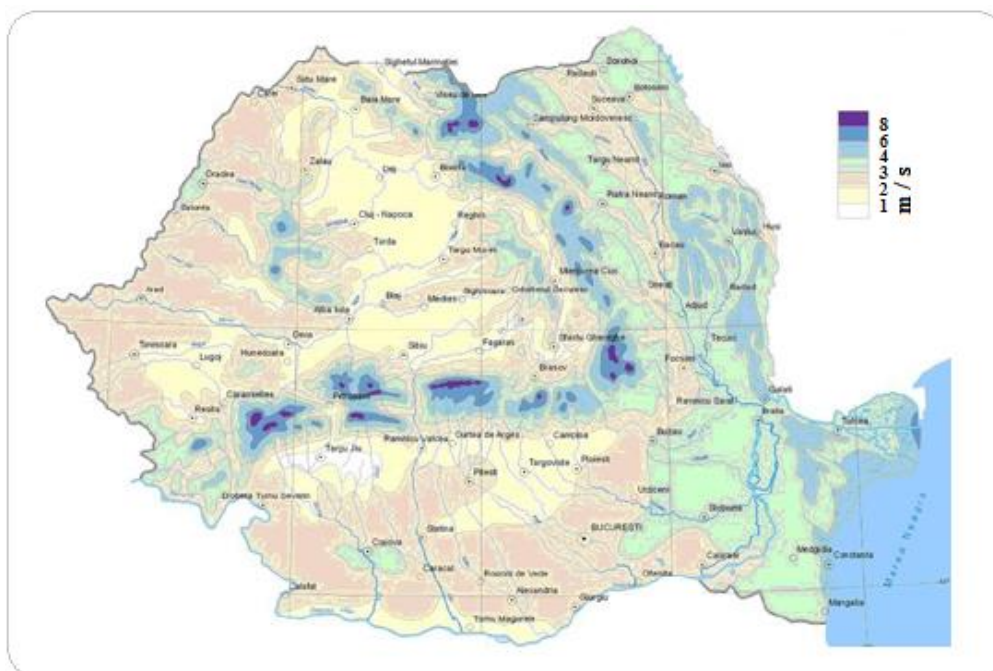


Fig. nr. 3.30 Viteza medie anuală a vântului, în România

³¹ "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", Sinteza, ICEMENERG SA, 2010

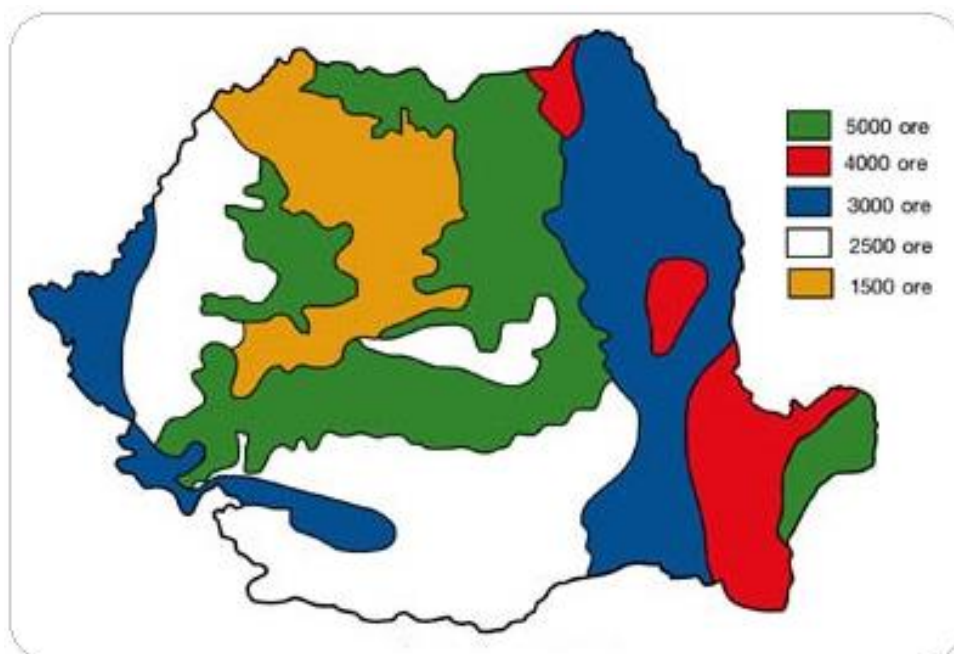


Fig. nr. 3.31 Numărul de ore pe an cu viteză a vântului mai mare de 4 m/s, în România

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

- viteza medie anuală a vântului este cuprinsă în intervalul 2 ÷ 3 m/s;
- numărul de ore cu o viteză a vântului mai mare de 4 m/s este de circa 2.000 h/an.

3.9.3 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. Biomasa reprezintă cca. 15% din sursele primare de energie utilizate pe plan mondial.

Biomasa provine, în principal, din:

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

În figurile cu numărul 3.32 și 3.33 sunt prezentate hărțile privind situația suprafețelor agricole utilizate, și pădurilor, din România.

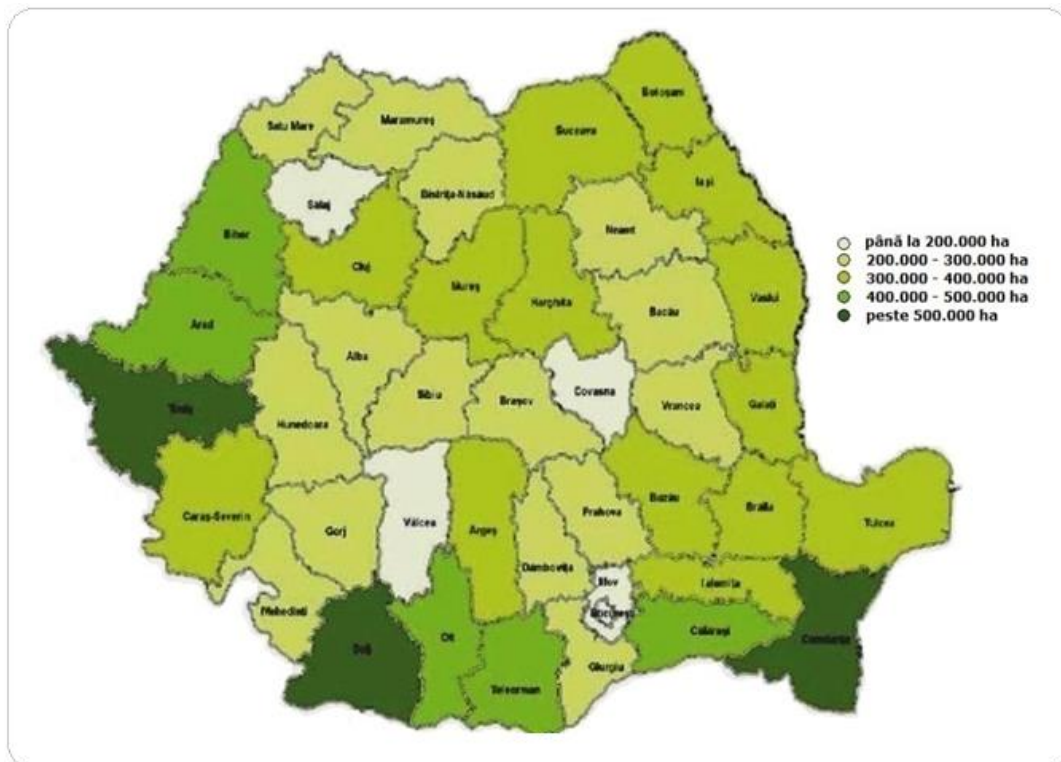


Fig. nr. 3.32 Harta suprafețelor agricole utilizate, din România

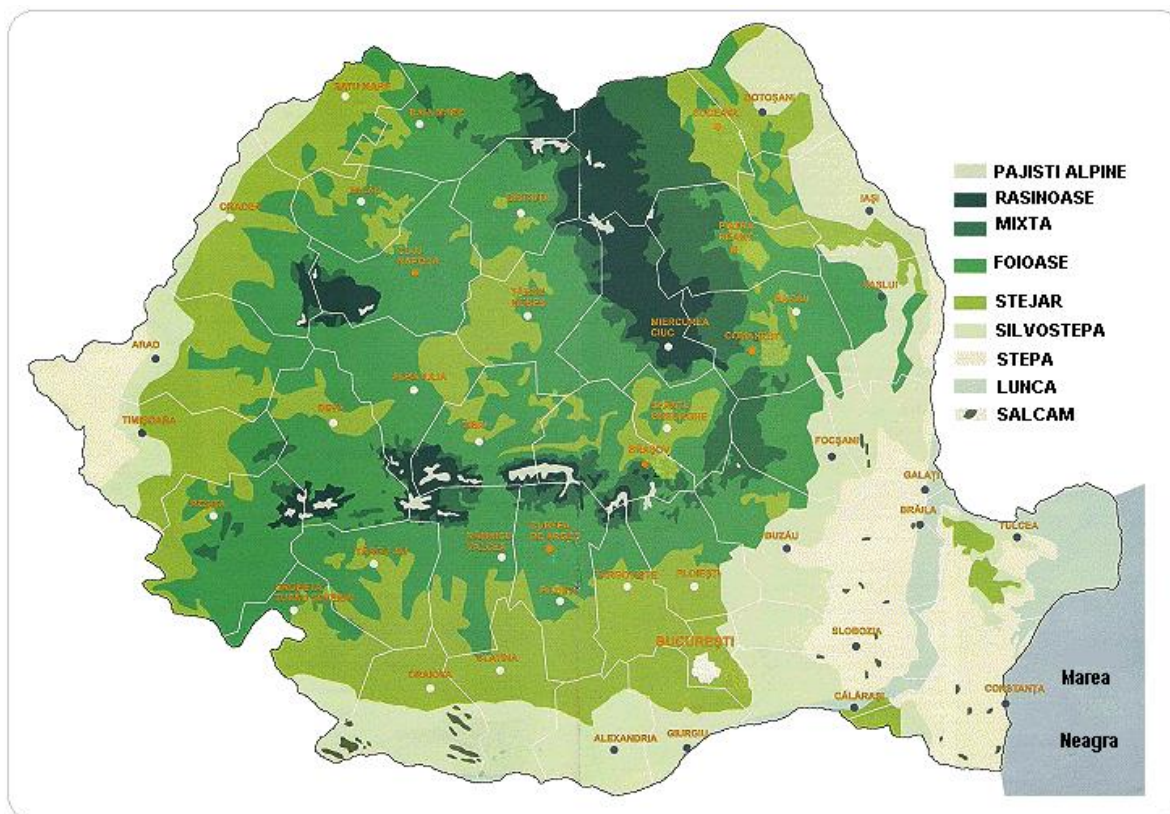


Fig. nr. 3.33 Harta pădurilor din România

Conform figurilor se poate observa că la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe există un potențial mediu de utilizare a resurselor energetice sub formă de biomasă³², caracterizat de următorii parametrii:

- suprafața agricolă utilizată este până la 200.000 ha;
- în zonă se găsesc păduri de stejar și foioase.

Potențialul biomasei, reprezentat de cantitatea mare de deșeuri forestiere (generate de existența a numeroase firme care exploatează lemnul) și de plantele energetice și reziduurile agricole valorificabile în scopuri energetice este o altă resursă de energie importantă a județului. Potrivit unui studiu realizat de ICEMENERG SA potențialul energetic al biomasei la nivelul județului Covasna s-ar ridica la circa 170 Terajouli.³³

³² "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

³³ <http://www.adrcentru.ro/>

Raportat la potențialul energetic al biomasei la nivelul României (v. Figura numărul 3.34), Municipiului Sfântu Gheorghe se află într-o zonă cu potențial mai mare de utilizare a biomasei agricole comparativ cu cea forestieră³⁴.

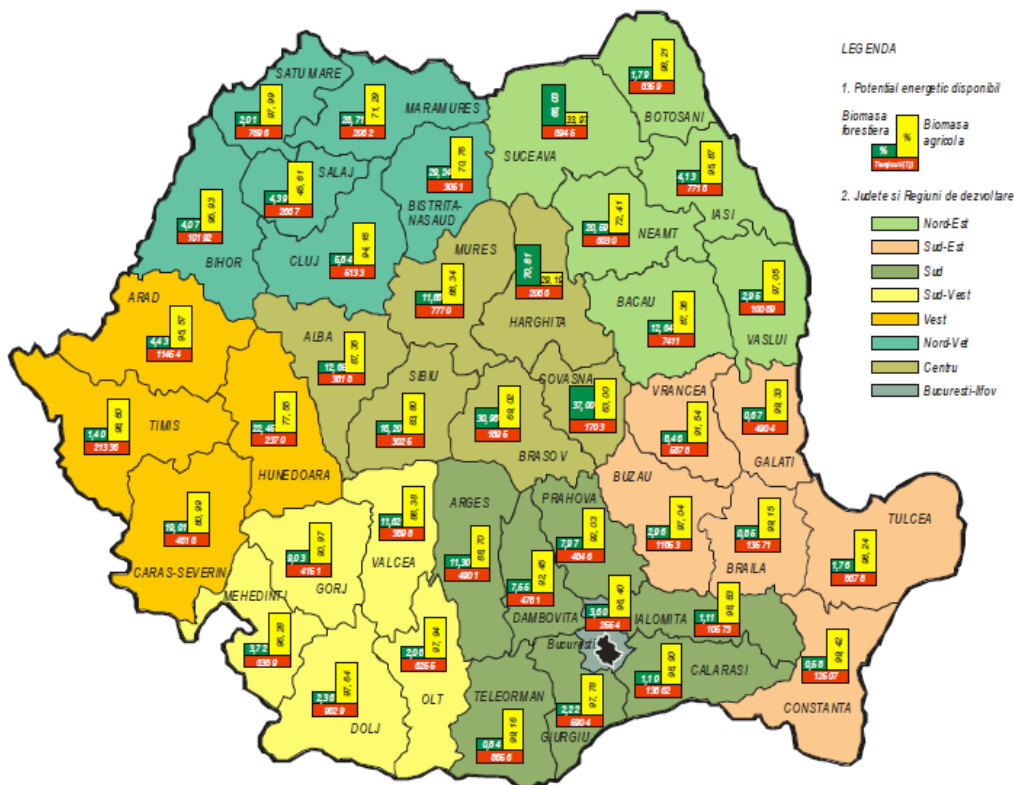


Fig. nr. 3.34 Potențial energetic al biomasei, în România

Principalele forme de valorificare energetică a biomasei sunt:

- arderea directă cu generare de energie termică,
- arderea prin piroliză, cu generare de singaz (CO + H₂),
- fermentarea, cu generare de biogaz (CH₄) sau bioetanol (CH₃-CH₂-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,

³⁴ "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, TPA Horwath, "Energia eoliană și alte surse regenerabile de energie în România", Bucuresti, Mai, 2013;

- 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.

În prezent sunt suficiente clădiri, în general proprietate privată, care folosesc biomasa pentru producerea energiei termice prin arderea directă în sobe sau centrale termice.

3.9.4 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 (cu temperaturi cuprinse între 25°C și 60 °C) și de înaltă temperatură (cu temperaturi de la 60 °C până la maximum 125 °C) sau sub formă de abur.

Energia geotermală de înaltă temperatură poate fi transformată direct în energie electrică sau termică, însă 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 caldură) 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.

³⁵Prospecțiunea geotermică realizată prin măsurători ale temperaturii a permis elaborarea unor hărți geotermice pentru întregul teritoriu al României, evidențiind distribuția temperaturii la adâncimi de 1, 2, 3 și 5 km.

Aceste hărți indică drept zone favorabile pentru concentrarea resurselor geotermale suprafețele circumscrise de 60-120°C, pentru exploatarea apelor geotermale în vederea producerii energiei termice, și suprafețe în care temperatura la o adâncime de 3 km depășește 140 °C, pentru zone unde e posibil a fi exploatată energia geotermică în vederea generării de energie electrică.

³⁵ "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", Sinteza, ICEMENERG SA, 2010

Pentru primul tip de resurse (sisteme geotermale dominant convective), sunt caracteristice ariile din Câmpia de Vest, în timp ce pentru cel de-al doilea tip, sunt caracteristice sistemele geotermale dominant conductive, situate în aria de dezvoltare a vulcanismului neogencuaternar din Carpații Orientali: Oaș-Gutai-Tibles și, respectiv, Călimani-Gurghiu-Harghita.

Oricum, printre județele care dispun de potențial pentru dezvoltarea proiectelor de producere a energiei din resurse geotermale se numără și județul Covasna.

În figura numărul 3.35 se prezintă potențialul de utilizare și zonele cu sursele geotermale de energie din România ³⁶.

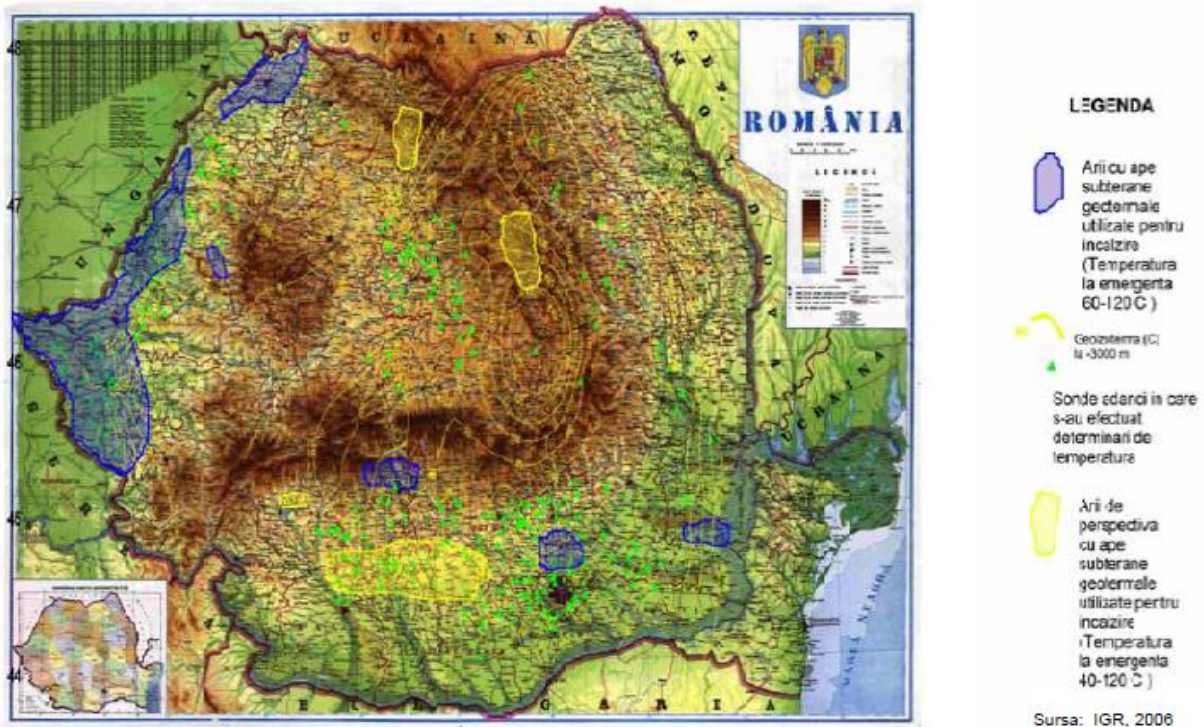


Fig. nr. 3.35 Potențial geotermal, în România

Aplicațiile moderne ale energiei geotermale includ pompe geotermale pentru încălzirea și răcirea locuințelor sau chiar pentru aplicații industriale, însă la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe, după cum se poate observa și din figura de mai sus, potențialul de utilizare a energiei geotermale nu este unul ridicat, cele mai importante zăcăminte geotermale din România aflându-se în vestul țării.

³⁶ "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

Valorificarea resurselor naturale existente de apă geotermală poate conduce la dezvoltarea economică a Municipiului, prin utilizarea acestora la încălzirea locuințelor, precum și a altor obiective, inclusiv a clădirilor publice.

Astfel, printre necesitățile care trebuie rezolvate la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe, având în vedere impactul direct asupra calității vieții cetățenilor, se recomandă realizarea unui studiu privind implementarea unui sistem centralizat de încălzire cu utilizarea apei geotermale, pentru asigurarea alimentării cu căldură a locuințelor și clădirilor cu diferite funcțiuni.

Avantajele energiei geotermale sunt multiple, începând de la independența față de vreme și ciclicitatea zi – noapte, până la faptul că exploatarea ei nu influențează mediul înconjurător.

În situația în care, în urma studiului, se dovedește că la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe există un potențial de utilizare a energiei geotermale, acesta trebuie valorificat prin identificarea unor soluții moderne de producere a energiei electrice și/sau a energiei frigorifice. De asemenea, energia geotermală poate fi utilizată în agricultură (în sere), în aplicații industriale și în sectorul public - privat (bazine, piscine, zone de agrement, etc.).

3.9.5 Potențialul hidroenergetic

Principalele resurse energetice ale județului Covasna sunt biomasa și hidroenergia. Potențialul energetic al râurilor din județul Covasna este doar parțial valorificat prin câteva microhidrocentrale amplasate pe mai multe cursuri de apă din județ, rămânând totuși un important potențial hidro nevalorificat.³⁷

Energia hidroelectrică reprezintă generarea de energie electrică cu ajutorul unor turbine angrenate de apă. Energia hidroelectrică este cea mai răspândită și cea mai matură aplicație a energiei regenerabile.

În figura numărul 3.36 sunt prezentate aplicațiile hidroenergetice din România.

³⁷ <http://www.adrcentru.ro/>

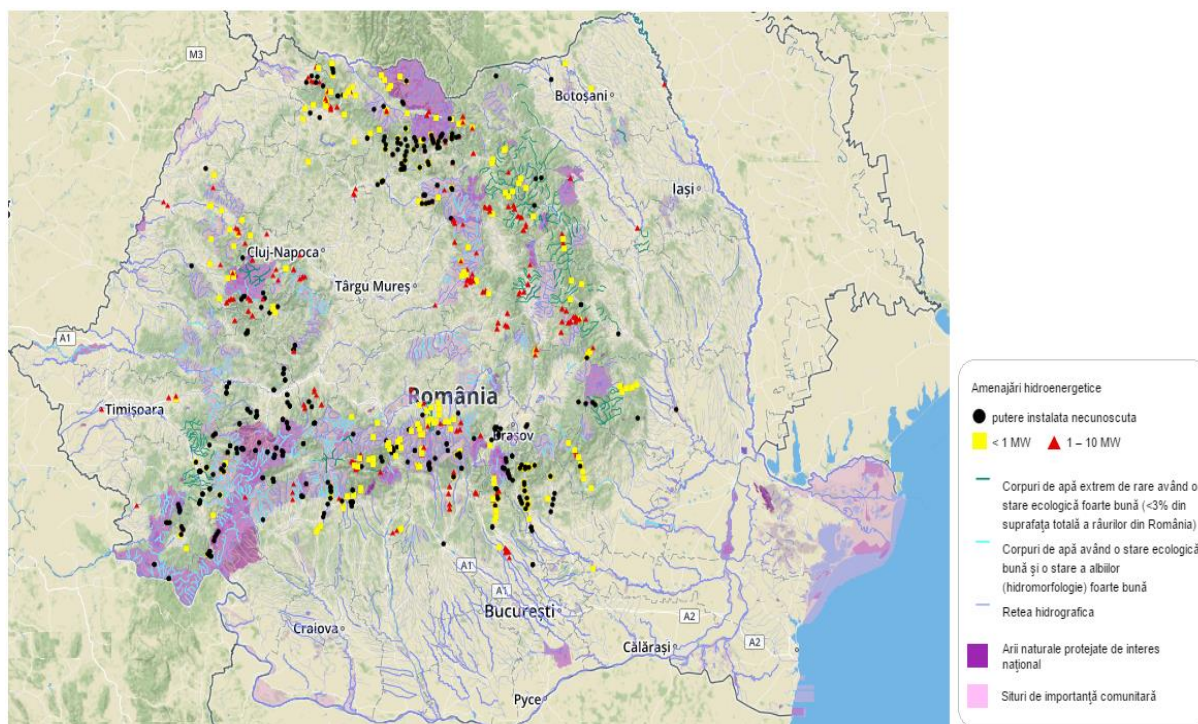


Fig. nr. 3.36 Potențial hidroenergetic, în România

Conform datelor prezentate în figura de mai sus principalele zone din România cu potențial hidroenergetic ridicat sunt zonele parcurse de râurile Olt, Mureș și Tisa-Someș.

Din datele prezentate mai sus, se poate spune că Municipiul Sfântu Gheorghe nu este caracterizat de un potențial hidroenergetic ce poate fi valorificat, în principal, prin instalarea unor microhidrocentrale pentru producere de energie electrică, însă având în vedere potențialul energetic al râurilor din județul Covasna, se recomandă realizarea unui studiu privind valorificarea resurselor hidroenergetice.

În situația în care, în urma studiului, se dovedește că la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe există un potențial de utilizare a hidroenergiei, acesta trebuie valorificat.

4. CREAREA PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE

4.1 Determinarea nivelului de referință

Din analiza situației existente referitoare la modul de asigurare și de gestionare a resurselor energetice la nivelul principalelor sectoare de activitate din Municipiul Sfântu Gheorghe, se observă că principalul consumator de energie din municipiu îl reprezintă locuințele proprietate majoritar privată, având o suprafață de 99 % din total suprafață locuibilă.

Puterea electrică totală instalată în corpurile de iluminat public este de 358,74 kW. În prezent, sistemul de iluminat public din municipiul Sfântu Gheorghe este într-un amplu proces de modernizare și extindere. Până la momentul actual, s-au reabilitat și extins în proporție de 41,18% sisteme noi de iluminat public, care sunt componente ale infrastructurii tehnico-edilitare a primăriei.

Clădirile rezidențiale și nerezidențiale sunt caracterizate de consumuri specifice de gaz natural pentru obținerea energiei termice necesare pentru încălzire; gradul de izolare termică a clădirilor este necorespunzător, fapt ce conduce la pierderi mari de energie termică, cu influență directă asupra consumului de gaz natural 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.

Sectorul rezidențial și cel nerezidențial din Municipiul Sfântu Gheorghe nu beneficiază de un sistem centralizat de încălzire (SACET); toți locuitorii își asigură necesarul de energie termică (pentru apă caldă de consum și pentru încălzire), cu ajutorul sistemelor de încălzire pe gaz natural și/sau solid.

Valorificarea surselor de energie regenerabilă reprezintă un alt domeniu major identificat ca potențial de dezvoltare, fiind și un domeniu major în cadrul politicii Uniunii Europene, înscriindu-se în contextul renunțării treptate la folosirea combustibililor convenționali și al obținerii independenței energetice față de sursele externe de energie.

Zona Municipiului Sfântu Gheorghe dispune de un potențial ridicat de valorificare a resurselor de energie regenerabilă, în special energia fotovoltaică și sub formă de biomasă

agricolă; pentru posibilitatea valorificării acestor resurse se impune realizarea unor studii de fezabilitate.






Pentru valorificarea energiei fotovoltaice, în cursul anului 2016, Primăria Sfântu Gheorghe a finalizat implementarea proiectului: „Sistem fotovoltaic pentru producerea de energie electrică pentru iluminatul public și alimentarea unor instituții în municipiul Sfântu Gheorghe”. Proiectul a fost finanțat prin Programul Operațional Sectorial: „Creșterea Competitivității Economice”, Axa prioritară 4 – Creșterea eficienței energetice și a securității furnizării, în contextul combaterii schimbărilor climatice, Domeniul major de intervenție 4.2, operațiunea „Sprijinirea investițiilor în modernizarea și realizarea de noi capacități de producere a energiei electrice și termice, prin valorificarea resurselor energetice regenerabile: a biomasei, resurselor hidroenergetice (în unități cu putere instalată mai mică sau egală cu 10 MW), solare, eoliene, a biocombustibilului, a resurselor geotermale și a altor resurse regenerabile de energie”.

Prin implementarea proiectului, a fost realizat un sistem fotovoltaic cu 9.600 de panouri fotovoltaice, a câte 260 W, instalate pe o suprafață de circa 6 ha, cu o putere electrică instalată pe grup/centrală de 2,496 MWe, respectiv cu o putere maximă ce poate fi evacuată în Sistemul Energetic Național (SEN) de 2,2 MW. Conform proiectului implementat, valoarea energiei astfel produse va fi scăzută din valoarea facturilor aferente iluminatului public, respectiv a facturilor emise pentru unele instituții publice susținute integral sau parțial din bugetul local al municipiului Sfântu Gheorghe.

În tabelul numărul 4.1 se prezintă potențialul de valorificare a resurselor regenerabile de energie în Municipiul Sfântu Gheorghe.

Tabel nr. 4.1

Potențial valorificare resurse regenerabile de energie în Municipiul Sfântu Gheorghe

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

Municipiul Sfântu Gheorghe 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, ³⁸pentru colectarea datelor necesare evaluării situației curente a clădirilor din municipiul Sfântu Gheorghe, autoritatea locală a implementat, începând cu anul 2012, un sistem specializat de management energetic al clădirilor aflate în administrarea Consiliului Local. Acest sistem va fi utilizat pe tot parcursul realizării, implementării și monitorizării rezultatelor Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă.

Prin implementarea în anul 2012 a Energy Management System (EMS) - se monitorizează consumurile de energie: gaz natural, energie termică, energie electrică și apă pentru fiecare clădire/instituție în parte.

Pentru realizarea de analize energetice, EMS mai cuprinde:

- Descrierea detaliată a anvelopei fiecărei clădiri
- Descrierea detaliată a echipamentelor sursei de energie termică pentru încălzire și a instalației aferente de încălzire
- Descrierea detaliată a echipamentelor sursei de energie termică pentru preparare apă caldă de consum și a instalației aferente de apă caldă
- Aprecierea stării tehnice a celorlalte instalații și echipamente din clădire
- Inventarierea măsurilor de eficiență energetică implementate pe fiecare clădire în parte
- Tipul de ocupare a clădirii și numărul de consumatori finali

Baza de date rezultată din EMS reprezintă un instrument util pentru serviciile de specialitate din cadrul Primăriei Municipiului Sfântu Gheorghe în stabilirea planurilor de investiții anuale prin identificarea surselor de pierderi de energie și implementarea cu precădere a măsurilor de eficiență energetică pentru acei consumatori cu potențialul de reducere cel mai mare.

EMS permite ca în orice moment seturile de date necesare realizării inventarului de referință a emisiilor de CO₂ pentru clădirile municipale să fie comparate și verificate.

EMS servește ca instrument de lucru pentru monitorizarea economiilor de energie rezultate în urma aplicării soluțiilor de modernizare energetică la nivelul clădirilor și a instalațiilor aferente.

³⁸ *Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă 2013- 2020 al Municipiului Sfântu Gheorghe*

Pentru actualizarea lunară a bazei de date a EMS, în fiecare instituție municipală a fost numit și instruit un responsabil energetic care duce la îndeplinire sarcina de verificare lunară a facturilor de energie și apa rece, precum și înregistrarea oricărei modificări survenite în clădirea monitorizată cu impact asupra consumului de energie

4.2 Obiectivele programului de îmbunătățire a eficienței energetice la nivelul localității

În procesul de elaborare a unei strategii energetice locale, o etapă importantă este reprezentată de elaborarea unei viziuni pe termen lung care să definească evoluția viitoare a comunității, ținta spre care se va orienta întregul proces de planificare energetică pe termen lung.

Strategia energetică locală, prin obiectivele sale pe termen lung, contribuie la creșterea capabilității departamentelor și a structurilor de execuție aflate sub autoritatea consiliului local al Municipiului. Departamentele gestionează problematica energetică și, în același timp, adoptă 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 înconjurător.

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 Sfântu Gheorghe,
- identificarea posibilităților de valorificare a surselor regenerabile de energie la nivel local.

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 activităților din domeniul energiei și identificarea potențialului de economisire,
 - ✓ planificarea și implementarea măsurilor de eficiență energetică,

- ✓ optimizarea structurilor interne ale administrației în sectorul energiei,
 - ✓ controlul procesului prin efectuarea auditurilor interne anuale realizate de către echipa de management al energiei,
 - ✓ reducerea consumului energetic și scăderea costurilor,
- 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 de 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, ținta spre care se va orienta întregul proces de planificare energetică pe termen lung.

De asemenea, programul de îmbunătățire a eficienței energetice răspunde prevederilor legislative în vigoare, care obligă autoritățile publice locale să elaboreze astfel de programe.

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

- implementarea imediată a unor măsuri generale de organizare (ce nu presupun cheltuieli investiționale sau ce presupun cheltuieli investiționale reduse) pentru îmbunătățirea eficienței energetice,
- creșterea eficienței energetice a sistemului de iluminat public prin utilizarea de surse regenerabile de energie (energie solară). Ținta vizată este ca până în 2020, prin aplicarea acestei măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice, consumul de energie electrică aferent iluminatului public să se reducă cu un procent cuprins în intervalul **50 ÷ 70 %**,
- 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 acestei măsuri 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 %**.

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 Sfântu Gheorghe și anume crearea unui cadru (intern sau prin colaborări cu terți) care să permită 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, ele se pot implementa, fie prin intermediul unor firme specializate în domeniu, prin crearea unui parteneriat public privat, fie prin gestionarea directă a problematicilor energetice de către autoritatea locală.

4.3 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 Sfântu Gheorghe și măsurile de eficiență energetică bazate pe valorificarea resurselor 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 unitățile sanitare.

Măsurile, programele și acțiunile, destinate reducerii consumurilor de energie se vor aplica în sfera serviciilor comunitare de utilități publice, în clădirile publice și în iluminatul public.

În figura numărul 4.1 sunt prezentate sectoarele din Municipiul Sfântu Gheorghe, în care se vor aplica măsuri de eficientizare a consumurilor energetice și pentru care vor fi desfășurate activități de management energetic.



Fig. nr. 4.1 Sectoare vizate pentru implementarea măsurilor de eficiență energetică și programului de management energetic

În tabelul numărul 4.2 se prezintă măsurile de eficiență energetică care sunt în atenția permanentă a autorităților publice locale din Municipiul Sfântu Gheorghe. Măsurile prezentate în acest tabel au caracter general, ele vor fi prioritizate în funcție de anumiți parametri de interes. În principal, pentru măsurile posibil a fi implementate într-un orizont de timp scurt și mediu, se va face o analiză tehnică și economică din care să rezulte o serie de indicatori cu ajutorul cărora se vor evalua beneficiile și costurile aferente implementării acestor măsuri.

Măsuri de eficiență energetică posibil a fi implementate în Municipiul Sfântu Gheorghe

Sector vizat	Măsuri de eficiență energetică posibil a fi aplicate
<p>Captare, Tratare, Distribuție, Epurare Apă</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 utilizare 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 armonicile.

Sector vizat	Măsuri de eficiență energetică posibil a fi aplicate
Deșeuri Menajere și Agricole	<ul style="list-style-type: none"> • 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 motoarelor care deservește instalațiile de manipulare, transport deșeuri, 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 fiind 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.

Sector vizat	Măsurile de eficiență energetică posibil a fi aplicate
Iluminat Public	<ul style="list-style-type: none"> • 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, • îmbunătățirea calității energiei prin utilizare de echipamente de compensare locală a factorului de putere 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.
Clădiri Rezidențiale	<ul style="list-style-type: none"> • măsuri organizatorice, comportamentale (fără costuri sau cu costuri reduse de investiție), • renovarea, reabilitarea termică a clădirilor: izolarea pereților exteriori, a subsolurilor și a teraselor, montare uși și ferestre performante, • realizarea sistemelor de încălzire și răcire centralizată (la nivel de clădire sau cu grad de centralizare la nivelul unor grupuri de clădiri).

Sector vizat	Măsuri de eficiență energetică posibil a fi aplicate
Clădiri Publice	<ul style="list-style-type: none"> • 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 interior: schimbarea rețelei, a componentelor uzate fizic și moral, schimbarea lămpilor cu alte lămpi performante, schimbarea becurilor cu incandescență 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, • renovarea, reabilitarea termică a clădirilor: izolarea pereților exteriori, a subsolurilor și a teraselor, montare uși și ferestre performante, • promovarea și racordarea la sistemele 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 (de exemplu, în spitale).

În cele ce urmează, se prezintă detaliat măsurile și acțiunile de eficientizare a consumurilor energetice, la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe, posibil a fi implementate într-un interval de timp scurt și mediu.

4.3.1 Măsuri generale de organizare pentru creșterea eficienței energetice

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:

Măsuri procedurale, informaționale:

- aplicarea procedurilor de susținere a sistemului de management energetic,
- achiziția de echipamente noi, 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 pentru 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 cu privire la 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 Municipiu: energie electrică, alimentare cu apă și canalizare, alimentare cu combustibili pentru asigurarea energiei termice, salubritate etc.

Măsuri clădiri publice:

- utilizarea instrumentelor de atenționare, referitoare la modul de economisire a resurselor energetice, sub forma unor semne, postere sau plăci 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 artificiale 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 pentru a crește intensitatea luminii naturale în incintă. În timpul zilei, deschideți toate jaluzelele și îndepărtați toate obiectele care împiedică pătrunderea luminii naturale prin geamuri. Păstrați curate lămpile și reflectoarele. Reflectoarele murdare reduc lumina naturală. 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,
- ferestrele și ușile trebuie închise, cât timp căldura este pornită. Acestea trebuie să fie cât mai etanșe. Deseori ferestrele sunt deschise pentru că este prea cald în interior, iar ușile sunt lăsate frecvent deschise din comoditate. Ferestrele și ușile deschise și/sau neetanșe duc la pierderi de căldură și bani. Discutați problema costului ridicat al încălzirii la ședințele cu colaboratorii. Identificați ușile și ferestrele neetanșe. 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; un sistem BMS bine gândit poate rezolva aceste probleme,
- 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 numărul 4.3 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.

Tabel nr. 4.3

Sinteza măsurii de eficiență energetică propusă

Măsura propusă	Efect	Economie estimată de energie		Investiție	Durată de recuperare
		tep/an	mii lei/an	mii lei	ani
Măsuri generale de organizare	Reducere consum energie electrică, gaz natural	39,41	92,35	-	-

4.3.2 Extinderea sistemului inteligent de management energetic

Prin extinderea sistemului 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, extinderea programului de management energetic integrat la nivelul sectoarelor de activitate aflate în cadrul Municipiului Sfântu Gheorghe este una dintre măsurile de eficientizare a consumurilor energetice care se va avea în vedere pentru implementare, într-un interval de timp mediu spre scurt.

În acest sens, într-o primă fază, pentru extinderea și utilizarea în mod eficient a sistemului de management energetic, autoritățile locale ale Municipiului Sfântu Gheorghe vor avea în vedere următoarele:

- se va desemna, angaja sau colabora cu o firmă/persoană autorizată ANRE (dacă numărul de locuitori va depăși 20.000) pentru desfășurarea activității de manager energetic, care va fi responsabilă pentru coordonarea permanentă a activităților referitoare la consumul de resurse energetice din toate sectoarele de activitate desfășurate în cadrul Municipiului Sfântu Gheorghe. 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 în vigoare, 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. Autoritățile publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 20.000 de locuitori sunt obligate prin lege să aibă angajat sau o colaborare cu un manager energetic. Autoritățile publice locale pot să numească un manager energetic din rândul anagajaților 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 Sfântu Gheorghe, 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 consumului de resurse energetice care au fost realizate în trecut.

Extinderea programului de management energetic va presupune implementarea acestuia la nivelul consumatorilor de energie din principalele sectoare de activitate din Municipiul Sfântu Gheorghe a unui sistem (model) care va avea funcțiile și structura logică prezentată în figura numărul 4.2.

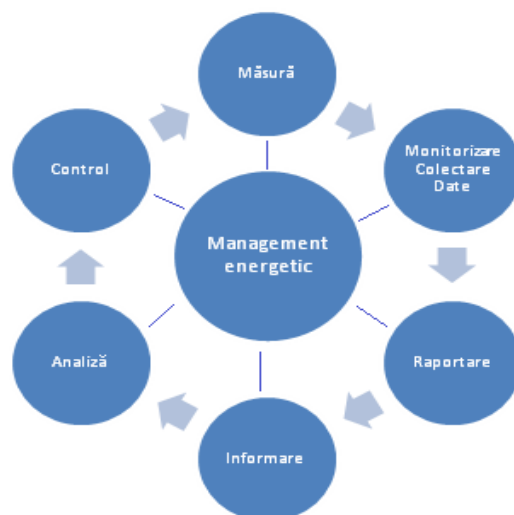


Fig. nr. 4.2 Componentele sistemului de management energetic

Avându-se în vedere structura sistemului de management energetic, prezentată în figura anterioară, se poate spune că, pentru extinderea 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. 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 energetic, 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,
- posibilitatea arhivării informațiilor cu accesarea lor în orice moment va fi cazul,
- posibilitatea atenționării dacă se depășesc anumiți parametri stabiliți ca limită inferioară/superioară.

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, 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 locației 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 pentru susținerea programului de management energetic și eficientizarea 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 informarea și instruirea 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),
- consumurile 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 informațiilor din facturile 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, starea clădirilor, a echipamentelor 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 situația identificării unor măsuri de creștere a eficienței energetice, 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 investiție și se vor reformula obiectivele anuale referitoare la eficientizarea consumului de resurse energetice.

Referitor la costurile de extindere a sistemului de management energetic acestea sunt influențate, în principal, de numărul punctelor de măsură și a parametrilor monitorizați, de gradul de complexitate a aplicației software. Astfel, aceste costuri se pot situa într-o plajă de variație destul de mare, cu valori de la câteva mii de euro până la sute de mii de euro.

Ca urmare, pentru stabilirea exactă a costurilor de extindere a sistemului 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 5 ÷ 10 % a consumului de resurse energetice.

În tabelul numărul 4.4, 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.

Tabel nr. 4.4

Sinteza măsurii de eficiență energetică propusă

Măsura propusă	Efect	Economie estimată de energie		Investiție mii lei	Durată de recuperare ani
		tep/an	mii lei/an		
Extinderea sistemului management energetic	Reducere consum energie electrică, și gaz natural	52,52	123,08	345	2,8

În calculele sunt considerate următoarele ipoteze:

- se are în vedere extinderea sistemului de management energetic la nivelul consumatorilor aflați în subordinea autorităților publice locale,
- sistemul de măsură și colectare a datelor va avea în vedere monitorizarea consumului de energie electric și gaz natural folosit pentru asigurarea necesarului de energie termică,
- se are în vedere o investiție de aproximativ 345 mii lei pentru extinderea 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.

Chiar dacă, din punct de vedere al indicatorilor economici, soluția nu oferă avantaje imediate, principalul argument pentru extinderea sistemului de management energetic 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 a eficienței modului de alimentare și consum a resurselor energetice. De asemenea, extinderea sistemului poate fi justificat prin faptul că oferă posibilitatea de a:

- identifica, justifica și demonstra economiile obținute prin implementarea unor acțiuni, măsuri de eficiență energetică,
- stabili prognoze de consum și evaluări bugetare (referitoare la consumurile energetice) foarte precise,
- accesa scheme tarifare optime în funcție de alura curbelor energetice de consum,

- controla, în timp real, de la distanță, o serie de parametri ai consumurilor energetice prin corelarea sistemului de management energetic cu diverse sisteme de automatizare,
- implementa un sistem global de monitorizare și control a consumurilor energetice prin integrarea treptată a tuturor consumatorilor din Municipiul Sfântu Gheorghe.

4.3.3 Implementarea standardului ISO 50001 – Sistem de management al energiei

Sistemul de management al energiei, conform standardului ISO 50001:2011, reprezintă un instrument de acțiune pentru îmbunătățirea performanței energetice.

Cerințele ISO 50001 pot fi aplicate de către orice organizație care vrea să-și îmbunătățească performanța energetică.

Beneficiile directe și indirecte privind implementarea standardului de management energetic ISO 50001 sunt:

- evitările de costuri cu energia,
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră,
- reducerea amprentei de carbon,
- luarea deciziilor în cunoștință de cauză,
- îmbunătățirea imaginii organizației,
- îmbunătățirea eficienței operaționale,
- îmbunătățirea practicilor de mentenanță

În figura numărul 4.3 se prezintă modelul sistemului de management al energiei.

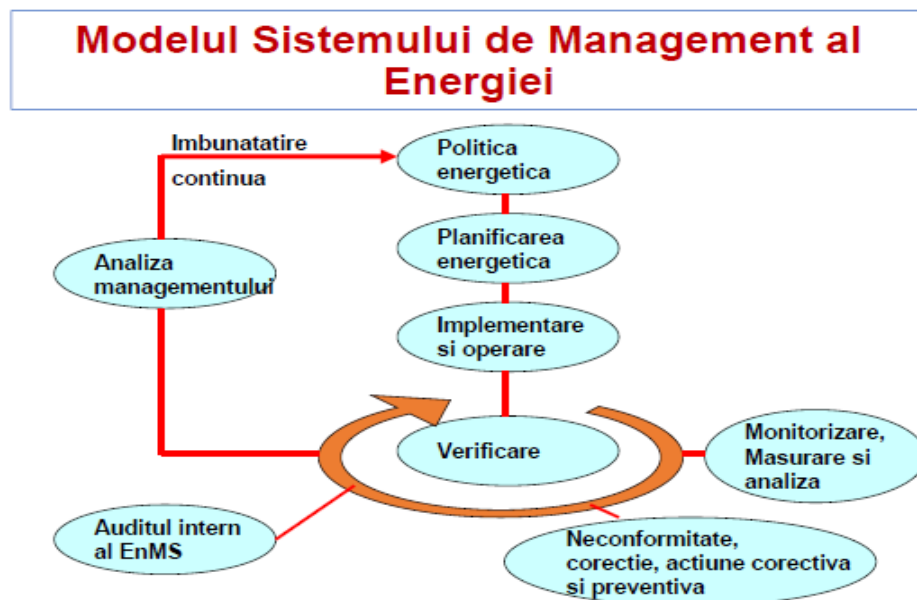


Fig. nr. 4.3 Modelul sistemului de management al energiei

Prin implementarea standardului ISO 50001:2011 se va reuși să:

- se impună cerințe pentru furnizarea, utilizarea și consumul de energiei,
- se măsoare și urmărească consumurile energetice,
- se identifice măsuri concrete de creștere a eficienței energetice pe baza analizelor consumurilor energetice,
- se dezvolte practici eficiente de cumpărare a echipamentelor, etc.

În tabelul numărul 4.5 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.

Tabel nr. 4.5

Sinteza măsurii de eficiență energetică propusă

Măsura propusă	Efect	Economie estimată de energie		Investiție	Durată de recuperare
		tep/an	mii lei/an	mii lei	ani
Implementarea standardului ISO 50001 – Sistem de management al energiei	Reducere consum energie electrică, și combustibil	19,70	32,93	46	1,4

4.3.4 Reabilitare termică clădiri

Reabilitarea termică a clădirilor publice și rezidențiale este o măsură de îmbunătățire a eficienței energetice ce trebuie aplicată cu prioritate. Până în anul 2020, se pot avea în vedere și se pot accesa soluții de finanțare din bani europeni a investițiilor privind eficientizarea energetică a instituțiilor publice, precum școli sau spitale.

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 clădirilor încălzite și/sau răcite pentru asigurarea climatului interior, deținute și ocupate de către administrația publică centrală să se renoveze anual, pentru a îndeplini cel puțin cerințele minime de performanță energetică prevăzute în cap. IV “Cerințele de performanță energetică a clădirilor” din Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată.³⁹

³⁹ Legea Nr. 121 din 18 iulie 2014 privind eficiența energetică

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 a 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 Sfântu Gheorghe (cu prioritate cele prezentate în Anexa 4).

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 existenței 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, iar, 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 tabelele cu numărul 4.6 și 4.7 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.

Tabel nr. 4.6

Sinteza măsurii de eficiență energetică propusă

Măsura propusă	Efect	Economie estimată de energie		Investiție estimată	Durată de recuperare
		tep/an	mii lei/an	mii lei	ani
Reabilitare termică clădiri publice	Reducere consum gaz natural	2.779	3.876	115.082	>20

În calculele sunt considerate următoarele ipoteze:

- se are în vedere reabilitarea termică a 24 de corpuri de clădiri publice, conform Anexei 4,
- 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.

Tabel nr. 4.7

Sinteza măsurii de eficiență energetică propusă

Măsura propusă	Efect	Economie estimată de energie		Investiție estimată	Durată de recuperare
		tep/an	mii lei/an	mii lei	ani
Reabilitare termică clădiri rezidențiale	Reducere consum gaz natural	6.233	8.695	341.000	>20

În calculele sunt considerate următoarele ipoteze:

- se are în vedere reabilitarea termică a 22.700 locuințe, conform Anexei 4; în prezent sunt reabilite 1.257 locuințe, aproximativ 35 blocuri,
- 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.

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 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 robinete cu dublu reglaj și termostat, iar 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.

4.3.5 Reabilitare/extindere iluminat public pentru 62 de străzi din Municipiul Sfântu Gheorghe

În prezent este depusă documentația pentru derularea procedurii de achiziție publică pentru: *Elaborare documentații tehnico-economice în două etape pentru reabilitare/extindere iluminat public din Mun. Sfântu Gheorghe pentru 62 de străzi, împărțite în 8 loturi.* Sistemul de iluminat public analizat în studiul de fezabilitate va fi echipat cu sistem de telegestiune iar corpurile de iluminat vor fi de tip LED. Valoarea totală a lucrării este de 706.300 lei, fără TVA, împărțită pe cele 8 loturi, astfel:

- Lot 1, 97.000 lei, fără TVA,
- Lot 2, 109.400 lei, fără TVA,
- Lot 3, 32.200 lei, fără TVA,
- Lot 4, 83.600 lei, fără TVA,
- Lot 5, 105.600 lei, fără TVA,
- Lot 6, 146.000 lei, fără TVA,
- Lot 7, 78.500 lei, fără TVA,
- Lot 8, 54.000 lei, fără TVA.

După finalizarea documentațiilor se va trece la executarea lucrărilor.

Proiectul final se va ridica la aproximativ 7.000.000 lei

Sinteza măsurii de eficiență energetică propusă

Măsura propusă	Efect	Economie estimată de energie		Investiție mii lei	Durată de recuperare ani
		tep/an	mii lei/an		
Reabilitare/extindere iluminat public pentru 62 de străzi	Reducere consum energie electrică	90	320	7.000	>20

4.4 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 și combustibil 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 degaja 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 măsurătorilor 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 analiză 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:

$$E = B * \varepsilon \quad (4.4.1)$$

unde:

E - cantitatea de poluant evacuat în atmosferă, într-o perioadă de timp, în [kg] sau în [t];

B - cantitatea de resursă energetică consumată în perioada respectivă, în [kg] sau în [t] sau în [MWh], etc.;

ε - factorul de emisie, în [kg/kJ] sau [kg/kg] sau [kg/MWh], etc.

Factorul de emisie reprezintă cantitatea de poluant evacuat în atmosferă, raportată la unitatea de resursă energetică utilizată.

Tabel nr. 4.8

Elementele de analiză a reducerilor de emisii sub formă de CO₂

Resurse energetice considerate	U.M.	Emisie specifică	Sursa
Energie electrică	t _{CO2} /MWh	0,2990	ANRE 2015
Gaz natural	t _{CO2} /MWh	0,199	ANRE 2015
Motorină	t _{CO2} /MWh	0,2670	Standard IPPC
Benzină	t _{CO2} /MWh	0,2490	Standard IPPC
GPL	t _{CO2} /MWh	0,227	Standard IPPC

În tabelul numărul 4.9 se prezintă reducerea de emisie de CO₂ pentru fiecare măsură de eficiență energetică în parte și în ipoteza în care se vor implementa toate măsurile de eficiență energetică propuse.

Reducerile estimative de emisii de CO₂

Nr. Crt.	Măsuri	Economii (tep/an)	Reducere estimativă anuală (toneCO₂/an)
1	Măsuri generale organizatorice, comportamentale	39,41	114
2	Extindere sistem management energetic	52,52	152
3	Implementare standardului ISO 50001 – Sistem de management al energiei	19,7	57
4	Reabilitare termică clădiri	9.012	20.853
-	TOTAL	9.123,63	21.176

4.5 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 implementarea 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 comunitatea 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 tematice 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).**

Indiferent pentru ce sursă, instrument sau program de finanțare s-ar opta, 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.

4.5.1 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, fiecăruia 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.

4.5.2 Programul Operațional Regional 2014-2020

Programul Operațional Regional 2014-2020 succede Programului 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 Ministerul 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 Prioritara 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.).

4.5.3 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 Programului 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 activități precum *Implementarea distribuției inteligente într-o zonă omogenă de consumatori casnici de energie electrică* (proiecte demonstrative la nivelul regiunilor acoperite de operatorii de distribuție concesionari).

4.5.4 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. Însă, 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 contribuit în natură cu bunuri din domeniul privat al statului sau al 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 rigurile și exigențele concurenței.

4.5.5 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 acestor 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 amortizeze 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.

În figura numărul 4.4 se prezintă graficul de derulare a unui contract între municipalități și o companie de tip ESCO



Fig. nr. 4.4 Grafic derulare contract între municipalități și 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 colaborări 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.

4.6 Concluzii. Sinteza măsurilor de eficiență energetică

În tabelul numărul 4.10 se prezintă un centralizator a rezultatelor măsurilor de eficiență energetică propuse.

Tabel nr. 4.10

Centralizator măsuri îmbunătățire eficiență energetică

Măsura propusă	Efect	Economie de energie		Investiție	Durată de recuperare
		tep/an	mii lei/an	mii lei	ani
Măsuri generale comportamentale	Reducere consumuri energetice	39,41	92,35	-	-
Extinderea sistemului management energetic	Reducere consumuri energetice	52,52	123,08	345	2,8
Implementarea standardului ISO 50001 – Sistem de management al energiei	Reducere consum energie electrică, și combustibil	19,70	32,93	46	1,4
Reabilitare termică clădiri	Reducere consum gaz natural	9.012	12.571	456.082	>20
Total	-	9.123,63	12.819,36	456.473,00	-

Principalele concluzii, dacă se are în vedere aplicarea măsurilor de eficiență energetică care 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 **9.124 tep/an** și la o reducere a cheltuielilor cu aproximativ **12.800 mii lei/an**, la o investiție totală de aproximativ **456.473 mii lei**,
- reducerea anuală totală de gaze cu efect de seră, datorată implementării măsurilor de eficiență energetică, este de aproximativ **21.176 tCO₂/an**.

5. MONITORIZAREA REZULTATELOR IMPLEMENTĂRII MĂSURILOR DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE

În Anexa 4 se prezintă sinteza programului de îmbunătățire a eficienței energetice. Pe baza datelor prezentate în Anexa 4, 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 intern și cu posibilitatea de atragere a surselor de finanțare externe.

Pentru a aplica și implementa în cele mai bune condiții măsurile de îmbunătățire a eficienței energetice, administrația publică locală a Municipiului Sfântu Gheorghe 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, 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 stabilite 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 amprentei 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 energetici 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,

- folosi tehnologii, echipamente, instalații moderne, eficiente energetic.

De asemenea, administrația publică a Municipiului Sfântu Gheorghe 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.

Anexa 1

Matrice evaluare din punct de vedere al managementului energetic

ORGANIZARE	NIVEL		
	1	2	3
Manager energetic	În curs de încheiere contract de colaborare cu o firmă/PFA autorizată ANRE	Atribuții desemnate, dar nu împuternicite 20-40% din timp este dedicat energiei	Recunoscut și împuternicit care are sprijinul municipalității
Compartiment specializat EE	Nici unul desemnat	Activitate sporadică	Echipe activă ce coordonează programe de eficiență energetică
Politica Energetică	Fără politică energetică	Nivel scăzut de cunoaștere și de aplicare	Politica organizațională sprijinită la nivel de municipalitate. Toți angajații sunt înștiințați de obiective și responsabilități
Răspundere privind consumul de energie	Fără răspundere, fără buget	Răspundere sporadică, estimări folosite în alocarea bugetelor	Principalii consumatori sunt contorizați separat. Fiecare entitate are răspundere totală în ceea ce privește consumul de energie
PREGĂTIREA PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE			
Colectare informații / dezvoltare sistem bază de date	Colectare limitată	Se verifică facturile la energie/ fără sistem de bază de date	Contorizare, analizare și raportare zilnică Există sistem de baza de date
Documentație	Nu sunt disponibile planuri, manuale, schițe pentru clădiri și echipamente	Există anumite documente și înregistrări..	Existența documentație pentru clădire și echipament pentru punere în funcțiune
Benchmarking	Performanța energetică a sistemelor și echipamentelor nu sunt evaluate	Evaluări limitate ale funcțiilor specifice ale municipalității	Folosirea instrumentelor de evaluare cum ar fi indicatorii de performanță energetică
Evaluare tehnică	Nu există analize tehnice	Analize limitate din partea furnizorilor	Analize extinse efectuate în mod regulat de către o echipă formată din experți interni și externi.
Bune practici	Nu au fost identificate	Monitorizări rare	Monitorizarea regulată a revistelor de specialitate, bazelor de date interne și a altor documente
Crearea PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE			
Obiective Potențial	Obiectivele de reducere a consumului de energie nu au fost stabilite	Nedefinit. Conștientizare mică a obiectivelor energetice de către alții în afara echipei de energie	Potențial definit prin experiență sau evaluări.
Îmbunătățirea planurilor existente de eficiență energetică	Nu este prevăzută îmbunătățirea planurilor existente de eficiență energetică	Există planuri de eficiență energetică	Îmbunătățirea planurilor stabilite; reflectă evaluările. Respectarea deplină cu liniile directe și obiectivele organizației
Roluri și Resurse	Nu sunt abordate, sau sunt abordate sporadic	Sprijin redus din programele organizației	Roluri definite și finanțări identificate. Program de sprijin garantate.
Integrare analiză energetică	Impactul energiei nu este considerat.	Deciziile cu impact energetic sunt considerate numai pe bază de costuri reduse	Proiectele / contractele includ analiza de energie. Proiecte energetice evaluate cu alte investiții. Se aplică durata ciclului de viață în analiza investiției
Implementarea PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE			
Planul de comunicare	Planul nu este dezvoltat.	Comunicări periodice pentru proiecte.	Toate părțile interesate sunt abordate în mod regulat.

Conștientizarea eficienței energetice	Nu există	Campanii ocazionale de conștientizare a eficienței energetice.	Sensibilizare și comunicare. Sprijinirea inițiativelor de organizare.
Consolidare competențe personal	Nu există	Cursuri pentru persoanele cheie.	Cursuri / certificări pentru întreg personalul.
Gestionarea Contractelor	Contractele cu furnizorii de utilități sunt reînnoite automat, fără analiză.	Revizuirea periodică a contractelor cu furnizorii.	Există politică de achiziții eficiente energetic. Revizuirea periodică a contractelor cu furnizorii.
Stimulente	Nu există	Cunoștințe limitate a programelor de stimulente.	Stimulente oferite la nivel regional și național.
Monitorizarea si Evaluarea PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE			
Monitorizarea rezultatelor	Nu există	Comparații istorice, raportări sporadice	Rezultatele raportate managementului organizațional
Revizuirea Planului de Acțiune	Nu există	Revizuire informală asupra progresului.	Revizuirea planului este bazat pe rezultate. Diseminare bune practici

Marcajul cu albastru caracterizează situația existentă la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe.

Anexa 2

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 2014.

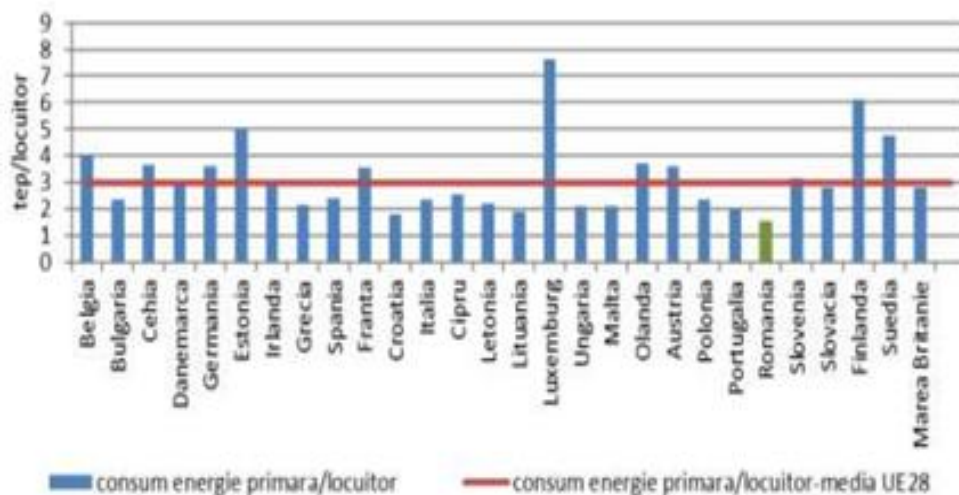


Fig. nr. 1 Consum de energie primară per locuitor în statele membre UE, 2014 (Sursa: Raport privind progresul înregistrat în îndeplinirea obiectivelor naționale de eficiență energetică)

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).

În figura 2 se prezintă, la nivelul statelor membre UE, valoarea anuală a consumului de energie pe m² în sectorul rezidențial.

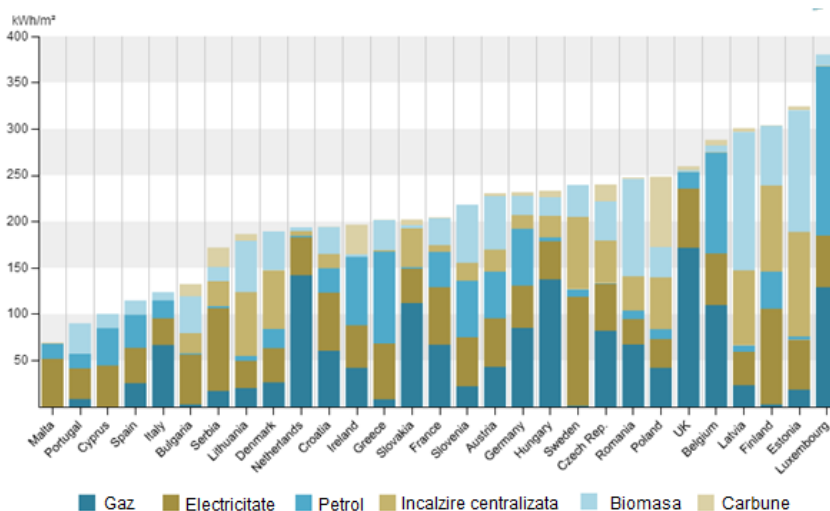


Fig. nr. 2 Consum de energie primară pe m², sector clădiri rezidențiale, în statele membre UE (Sursa: <http://www.entranze.enerdata.eu>)

În figura 3 se prezintă, la nivelul statelor membre UE, valoarea anuală a consumului de energie pe m^2 în sectorul nerezidențial.

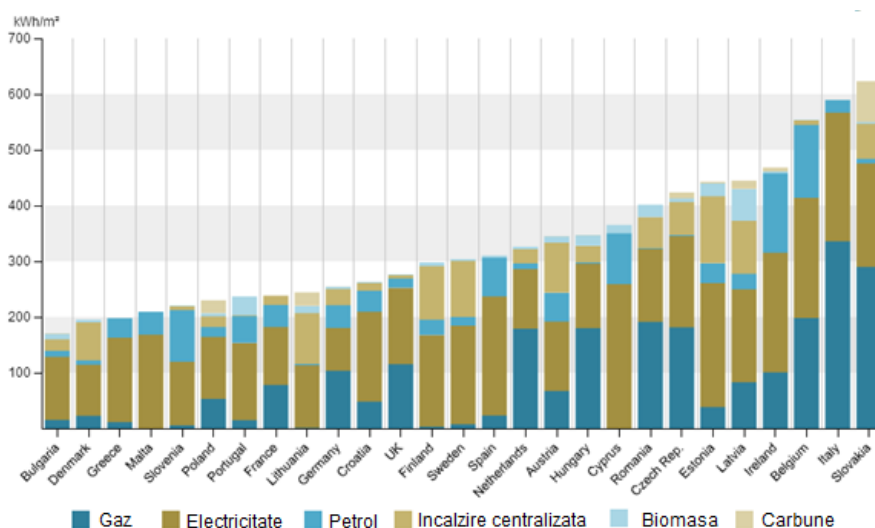


Fig. nr. 3 Consum de energie primară pe m^2 , sector clădiri nerezidențiale, în statele membre UE (Sursa: <http://www.entranze.enerdata.eu>)

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.

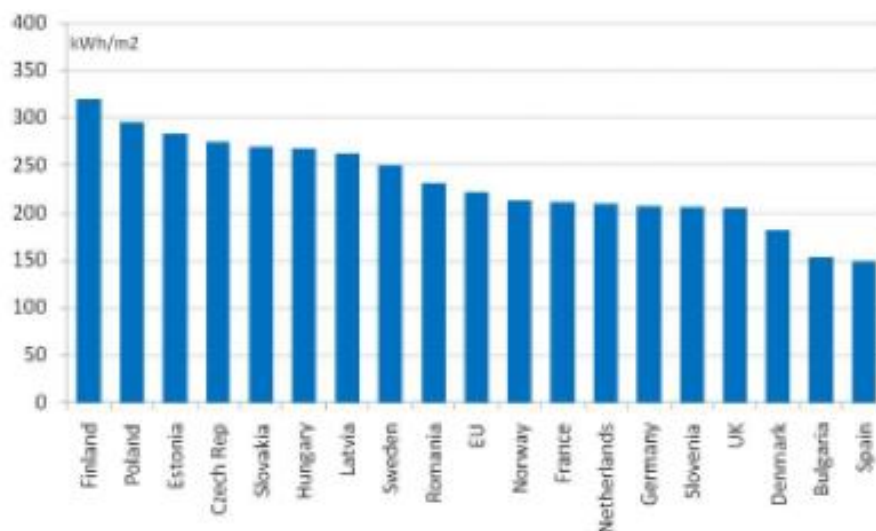


Fig. nr. 4 Consum de energie primară pe m^2 , sector clădiri, în statele membre UE (Sursa: <http://www.odyssee-mure.eu>)

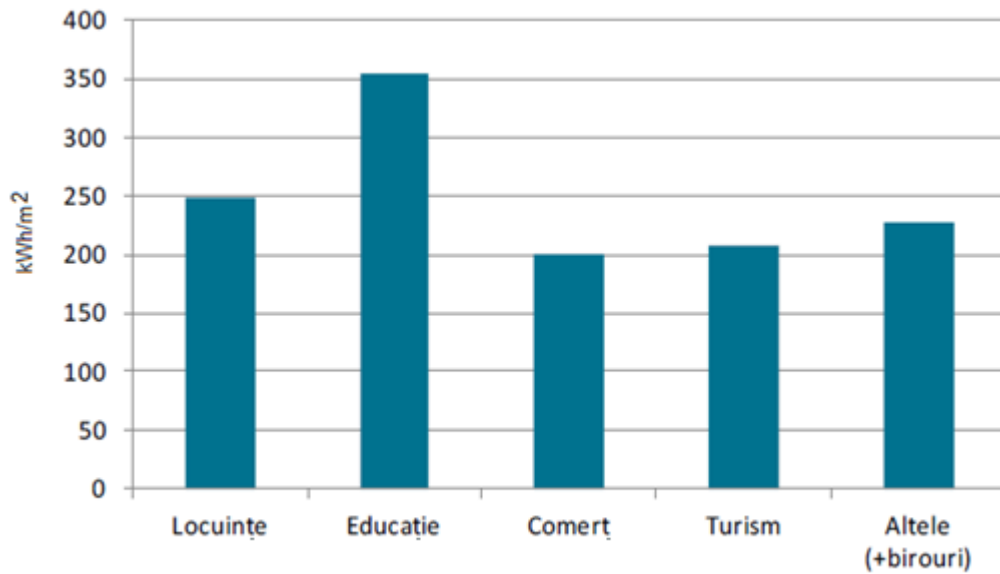


Fig. nr. 5 Consum de energie primară pe m², pe tipuri de clădiri
 (Sursa: O strategie pentru renovarea durabilă a fondului de clădiri din România, 2014)

În figura 6 și în figura 7 se prezintă consumul specific de energie pentru încălzire pe m² în țările membre ale UE.

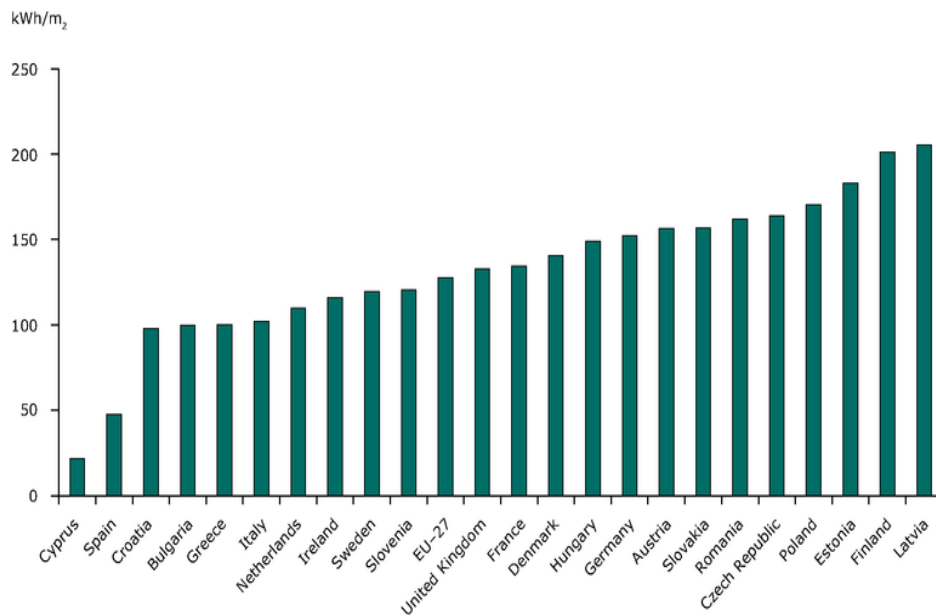


Fig. nr. 6 Consum de energie pentru încălzire pe m²
 (Sursa: <http://www.eea.europa.eu>, 2013)

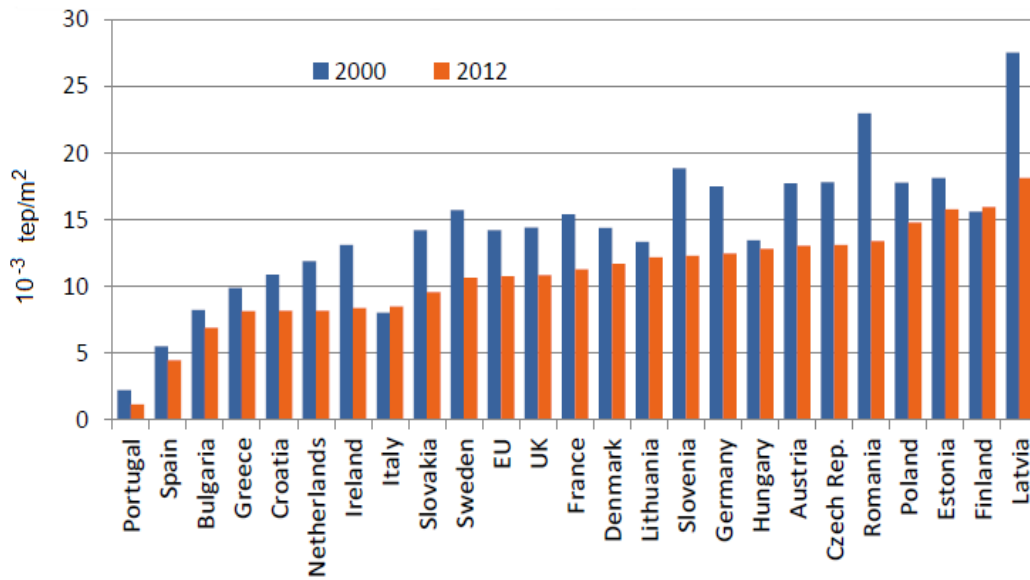


Fig. nr. 7 Consumul de energie pentru încălzire pe m² construit
(Sursa: <http://www.odyssee-mure.eu>)

În figura 8 se prezintă consumul specific de energie electrică pe m² în țările membre ale Uniunii Europene.

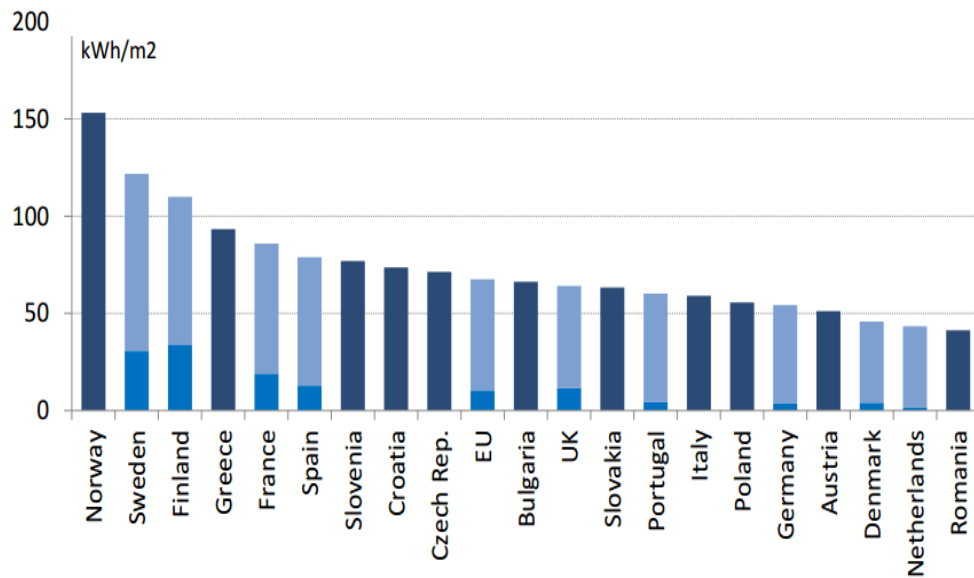


Fig. nr. 8 Consumul de energie electrică pe m² construit
(Sursa: <http://www.odyssee-mure.eu> , 2012)

Anexa 3

Etapele fundamentării proiectelor prioritare

Fundamentarea prioritizării proiectelor de îmbunătățire a eficienței energetice a avut în vedere următoarele aspecte:

- beneficiile, economiile de resurse energetice aduse prin implementarea proiectelor de investiție care conduc, în principal, la reducerea facturii energetice și la reducerea emisiilor de gaze poluante, cu efect de seră, a fost principalul argument de prioritizare a acestor proiecte. De asemenea, prin reducerea costurilor aferente consumului de resurse energetice se diminuează efectele negative ale unor eventuale creșteri ale tarifelor, ale prețurilor de achiziționare a energiei,
- fezabilitatea economică și posibilitatea accesării unor surse optime de finanțare a proiectelor de îmbunătățire a eficienței energetice a fost un alt aspect care a stat la baza prioritizării acestor proiecte.

Anexa 4

Sinteza programului de îmbunătățire a eficienței energetice

Clădiri Publice propuse pentru reabilitare termică

Nr. Crt.	Clădiri propuse pentru reabilitare termică	Valoare estimată proiect [lei]	Sursă finanțare
1.	Reabilitarea sediu Serviciul Public Comunitar de Evidenta a Persoanelor (cladire+curtea interioara)	378.815	buget local
2.	Reabilitarea cladirii principale corp A-B, cladire bibliotecă la Colegiul Național „Mihai Viteazul”	17.099.293	PNDL etapa III
3.	Reabilitarea și consolidarea integrală a corpulșui A din complexul de clădiri al Liceului „Mikes Kelemen”	4.624.897	PNDL etapa II
4.	Creșterea calității arhitectural-ambientale și reabilitarea termică - Colegiul Național „Mihai Viteazul” - sala de festivități+internat	7.162.743	POR/axa prioritară 3/ prioritatea de investiții 3.1/ B
5.	Reabilitare termică - Școala gimnazială „Nicolae Colan”	2.460.750	POR/axa prioritară 3/ prioritatea de investiții 3.1/ B
6.	Reabilitarea termică - Clădirea Grădiniței cu program prelungit „Árvácska”	2.131.900	POR/axa prioritară 3/ prioritatea de investiții 3.1/ B
7.	Creșterea calității arhitectural-ambientale și reabilitarea termică - Clădirea Grădiniței cu program prelungit Gulliver str. Dealului nr. 24	1.581.190	POR/axa prioritară 3/ prioritatea de investiții 3.1/ B
8.	Creșterea calității arhitectural-ambientale și reabilitare termică- Școala Gimnazială „Váradi József”	9.111.320	POR/axa prioritară 3/ prioritatea de investiții 3.1/ B
9.	Creșterea calității arhitectural-ambientale și reabilitare termică - Liceul Teoretic „Mikes Kelemen” - clădirea corp B	7.695.524	POR/axa prioritară 3/ prioritatea de investiții 3.1/ B
10.	Reabilitare termică - clădirea Grupului Școlar „Berde Áron”	3.282.050	POR/axa prioritară 3/ prioritatea de investiții 3.1/ B
11.	Reabilitare termică - Liceul de Artă „Plugor Sándor” - clășirea nouă	2.832.250	POR/axa prioritară 3/ prioritatea de investiții 3.1/ B
12.	Reabilitare clădire (Grădinița nr. 7) din strada Orbán Balázs nr. 4	271.517	POR/ axa prioritară 4/ prioritatea de investiții 4.4

Nr. Crt.	Clădiri propuse pentru reabilitare termică	Valoare estimată proiect [lei]	Sursă finanțare
13.	Reabilitare termică - Grădinița cu program prelungit „Csipike”	900.380	Fonduri europene/buget de stat/buget local
14.	Reabilitare Grădinița din strada Kőrösi Csoma Sándor	1.950.865	POR/ axa prioritară 4/ prioritatea de investiții 4.4
15.	Reabilitare termică Școala Generală „Ady Endre”	4.671.050	Fonduri europene/buget de stat/buget local
16.	Reabilitare termică Grădinița „Napsugár”	2.513.820	Fonduri europene/buget de stat/buget local
17.	Creșterea calității arhitectural-ambientale și reabilitare termică - Grădinița cu program prelungit „Gulliver” din strada Kós Károly nr. 78	2.135.900	Fonduri europene/buget de stat/buget local
18.	Reabilitarea clădire principală, internat și vechea clădire (fosta tipografie „Jókai”) la Colegiul Național „Székely Mikó”	25.018.528	Fonduri europene/buget de stat/buget local
19.	Reabilitare Bază de Înot și Recreere	2.900.000	Fonduri europene/buget de stat/buget local
20.	Reabilitare internat la Lic. Tehnologic „Puskás Tivadar”	1.500.000	POR/ axa prioritară 4/ prioritatea de investiții 4.5
21.	Reamenajarea, restaurarea imobilului educațional situat pe str. Gabor Aron nr. 18 din municipiul sfântu Gheorghe	10.803.530	POR/ axa 10 - 10.1
22.	Amenajare Grădinița și Creșă Benedek Elek strada Oltului nr. 19	1.000.000	Fonduri europene/buget de stat/buget local
23.	Reabilitare și refuncționalizare Casa Keresztes	1.380.539	Fonduri europene/buget de stat/buget local
24.	Construire Grădiniță și Creșă în Cartierul Câmpu Frumos	1.675.571	POR/axa prioritară 4/ prioritatea de investiții 4.4
25.	Reabilitare termică construcții rezidențiale	341.000.000	Fonduri europene/buget de stat/buget local

Nr. Crt.	Proiecte	Valoare [mii lei]	Surse potențiale de finanțare	Observații
1.	Reabilitare/extindere iluminat public pentru 62 de străzi	7.000	POR/ axa prioritară 3/ prioritatea de investiții 3.1/ C	<p>Lot 1, nume străzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dózsa György (Kos Károly-Bolyai János), ✓ Józef Attila, ✓ Budai Nagy Antal, ✓ Bolyai János + Bogáts Dénes, ✓ Zöld Péter, ✓ Florilor, ✓ Energiei, ✓ Bányai János, ✓ Kisszék, <p>Lot 2, nume străzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mileniului, ✓ Viorelei, ✓ Visky Árpád, ✓ Groapa Lupului, ✓ Dioszeghy László, ✓ Varga Nándor Lajos, ✓ Lósy Schmidt Ede, ✓ Andrád Sámuel, ✓ Panorama lumii (Világlátó), ✓ Ion Luca Caragiale, ✓ Szabédi László, ✓ Mikszáth Kálmán, <p>Lot 3, nume străzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Horea Cloșca Crișan, ✓ Cimitirului, ✓ Brazilor, <p>Lot 4, nume străzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fântâni,

				<ul style="list-style-type: none">✓ Nouă,✓ Câmpului,✓ Ferencváros,✓ Căminului,✓ Cerbului +parcare, teren joacă+acus,✓ Voican,✓ Erege,✓ Cetății (partea de sus), <p>Lot 5, nume străzi:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Sporturilor (1 Dec- Oltului),✓ Mikes Kelemen + teren joacă + curte intrare Bl. 52,✓ Tavaszy Sándor,✓ Lázár Mihály (Bethlen G.),✓ Fânului,✓ Nicola Grigorescu,✓ Sâlciiilor,✓ Császár Bálint,✓ Textiliștilor,✓ Livezii,✓ Îngustă, <p>Lot 6, nume străzi:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Constructorilor,✓ Mică,✓ Înfundată,✓ Ozunului,✓ Csutak Vilmos,✓ Silozului,✓ Recoltei,✓ Armata Română,✓ Morii,✓ Hărniciei,✓ Avântului,✓ Mijlocului✓ Prieteniei,✓ Gyertyánffy Ferenc,
--	--	--	--	---

				<ul style="list-style-type: none"> ✓ Toamnei, ✓ Verii, Lot 7 , nume străzi: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Comuna Chilieni – integral, Lot 8 , nume străzi <ul style="list-style-type: none"> ✓ Comuna Coseni – integral.
2.	Optimizarea consum energetic prin implementarea unui sistem de telegestiune la iluminatul public în municipiul Sfântu Gheorghe	1.908	POR/ axa prioritară 3/ prioritatea de investiții 3.1/ C	
3.	Construire 50 locuințe sociale în Cartierul Örkő	6.440.000	POCU/ axa prioritară 5 POR/ axa prioritară 9/ prioritatea de investiții 9.1	
4.	Construire grădiniță în Cartierul Örkő	2.530.000	POCU/ axa prioritară 5 POR/ axa prioritară 9/ prioritatea de investiții 9.1	
5.	Amenajare Centru Comunitar în Cartierul Câmpu Frumos	7.267.226	POCU/ axa prioritară 5 POR/ axa prioritară 9/ prioritatea de investiții 9.1	
6.	Amenajare Centru Comunitar în Cartierul Ciucului		POCU/ axa prioritară 5 POR/ axa prioritară 9/ prioritatea de investiții 9.1	
7.	Construire ansamblu de clădiri care va găzdui instituții culturale	2.597.190	Fonduri europene/buget de stat/buget local	
8.	Construirea unei hale agroalimentare	1.200.000	Fonduri europene/buget de stat/buget local	
9.	Construire sediu nou S.C. Gospodărire Comunală S.A.	12.000.000	Fonduri europene/buget de stat/buget local	
10.	Construire sediu nou S.C. Multi -Trans S.A.	12.000.000	Fonduri europene/buget de stat/buget local	

Anexa 5

Punctele de colectare deșeuri amplasate pe domeniul public, precum și dotarea acestora

PUNCTE DE COLECTARE DEȘEURI AMPLASATE PE DOMENIU PUBLIC ȘI DOTAREA ACESTORA

Nr.pct.c olect	Amplasament	Asociații de proprietari deserviți	Nr. locuitori	Cantitate mc/an	Persoane juridice deservite	Cantitate mc/an	Cantit. totală	Dotări											Prescontainer	
								Door to door	4 mc	3 mc	1,1 mc	240 l	PET	Hârtie	Sticlă	DEEE	0,8	1,3		
	MUN. SF.GHEORGHE																			
1	Szasz Karoly (langa cimitir)	Nr.7 SIMERIA bl.16 A-F, bl. 17 A-C	288					-	-	1	-	-	2,5	2,5	1,1					
2	CV. Orko	CASA COMUNITARA A ROMILOR						-	-	-	-	-	1,1	1,1	1,1					
3	Jozsef Attila	bloc	13					6	-	-	-	-	-	-	-					
4	Jozsef Attila	Büdöskut						-	-	-	-	-	2,5	1,1	1,1					
5	Bolyai János	VENCZ I., BOLYAI J. 3A, DOZSA BOLYAI BL.2 A-C, bl.3 B-D, bl.4 B-E	238					-	-	-	3	-	2,5	2,5	1,1					
6	Dozsa Gyorgy	DOZSA BOLYAI BL.1 +STR.ZOLD PETER	58					-	-	-	-	-	2,5	2,5	-		1	1		
7	Viitorului CT	GARSONIERA 5, VIITORULUI 6, VIITORULUI BL.7 A-C	526					-	-	1	-	-	2,5	2,5	2,5					
8	Dealului (langa cimitir)	SIM bl.11, bl.25, bl.26, bl.27,	533					-	-	-	4	-	2,5	2,5	1,1					
9	Dealului Bl.25	SIM bl.9, bl.10, BRADUL, SIMERIA 9	365					-	-	3	-	-	2,5	2,5	1,1					
10	Szasz Karoly (Dealului)	Nr.7 SIMERIA bl.5 A-D, 13 A-C bl.12 A-C, SIM 14 A-D,	1028					-	-	1	-	-	2,5	1,5	2,5					
11	Vasile Goldis Parcare	Nr.7 SIMERIA bl.18, bl.19, bl.22, PROGRESUL bl.14 A-D, bl.13 A-D, INFRATIRII bl.6 A-D CARPATI bl.20, bl.21	1138					-	-	2	-	-	2,5	2,5	-					
12	Stadionului Bl.ANL	14, 16, STAD 18, STAD 20	269					-	-	1	-	-	2,5	1,5	2,5		1			
13	Stadionului Bl.5	INFRATIRII bl.5,bl.4,	192					-	-	-	2	-	2,5	2,5	2,5					
14	Varadi Jozsef Bl.2	13	372					-	-	-	2	-	2,5	2,5	2,5					
15	Viitorului Bl.3	VIITORULUI BL.2 A-C, bl.1 A-E, bl.3 A-D, bl.4 B-C, bl.7, ADY ENDRE	701					-	-	-	4	-	2,5	1,5	2,5					
16	Teilor Bl.5	FLORI DE TEI bl. 3 A-C, bl. 5 A- C	317					-	-	1	-	-	2,5	2,5	1,1		1			
17	Vasile Goldis Bl.21	GOLDIS bl. 20-21, INFRATIRII bl. 7	255					-	-	-	3	-	2,5	1,5	1,1					
18	Aleea Centralei (pta)	INFRATIRII bl.1, bl.2, bl.3,bl. 9 A-D, bl. 10, PROGRESULUI bl.11, bl. 12, b.15 A-D, bl.16 A-D, bl.17, bl. 18, GOLDIS bl. 19	1479					-	-	-	4	-	1,1	1,1	1,1					
19	Andrei Saguna Bl.2	TINERETULUI 2	706					-	-	-	4	-	2,5	1,5	2,5					
20	Benedek Elek (ikerhaz)	INFRATIRII bl.23, BARATSAG bl.6, bl.7, bl.8, bl.9, bl.10, bl.11,	334					-	-	-	4	-	2,5	1,1 2,5	2,5					
21	Aleea Muzelor (mamut)	BARATSAG bl.5, MUZELOR 5, TINESPRO, TINEFAM 57	336					-	-	-	-	-	2*2,5	2,5	2,5					1
22	Aleea Sanatatii Bl.12	BARATSAG bl. 13, bl.14, bl.15A, C-D, SAN, FLUX, PRESEI NR. 6	492					-	-	-	3	-	2,5	2,5	1,1					

23	Berzei (camin fete)	BERZEI bl.12	48							-	-	-	-	2	2,5	1,1	1,1				
24	SC FIDELITAS IIVIR EVR SRL	Berzei, nr. 8													1,1	1,1	1,1				
25	Varadi Jozsef	VARADI JOZSEF	10							-	-	-	2	-	0,34	0,34	0,34				
26	Tancsics Mihaly Bl.6	MUZEUL bl.6	48							-	-	-	2	1,1	0,34	0,34					
27	Teilor Bl.4	FLORI DE TEI bl. 4, bl. 6 A-C	264							-	-	-			2,5	-	-				2
28	Kos Karoly Bl.26	MUZEUL bl.26	24							-	-	-	2	0,34	0,34	0,34					
29	Laszlo Ferenc Bl.5	MUZEUL bl.4, BL.5, bl.6A, bl.8, bl.9 APOLLO bl.6B,	308							-	-		3		2,5	2,5	2,5				
30	Tineretului Bl 13-14	APOLLO bl.12, PROGRESUL bl.11, bl.13, bl.14 APOLLO bl.15, bl.17, bl.18	764							-	-		4		2,5	2,5	2,5				
31	Laszlo Ferenc Bl.1	MUZEUL bl.1, bl.2, bl.3, DUO, TRIO	264							-	-	1	-		2,5	1,5	-				
32	Gabor Aron parc	NR.11, GABOR ARON 24A, GABOR ARON 24	130							-	-		2		2,5	2,5	2,5				
33	Gabor Aron Temeto	ZONA CULTURII bl. 43 A-C	132							-	-				2,5	1,1	1,1		1		1
34	Castanilor	FLORESCU ION, ELITA bl.5, bl.6, bl.7, bl.8, bl.9, bl.10, PETER STEFAN, CASTANELOR 5A	185							-	-		2	-	2,5	2,5	2,5				
35	Pta Mihai Viteazul Bl.3	ELITA bl.4A, C INFRAIREA, ZONA CULTURII bl.3, bl.12, Bl. 3E	617							-	-	2	-		2,5	1,5	2,5				
36	Csaszar Balint	17 bl.5, bl. 7 A-C, 18 bl.1, bl.2, bl.3, bl.5, bl.6	279							-	-		2		2,5	2,5	2,5				
37	Fabricii Nr.7	18 bl. (5), (7) bl.4oA	125							-	-				2,5	1,5	1,1				2
38	Crangului (P.Centrala)	17 bl.3, bl.4, bl.8 A-B, bl.9 B-C, bl.10, bl.11, bl.12, bl.13, CRINGULUI 9A	533							-	-	2	-		2,5	2,5	2,5				
39	Banki Donath Bl.24	RACHETA	39							-	-	-	2	0,34	0,34	0,34					
40	Kriza Janos Bl.3	CENTRAL 15 bl.3, bl.4, bl.5 C- D-E	156							18	-	-			-	-	-				
41	Godri Ferenc (fost cant.	CENTRAL 15 bl.A								8	-	-			-	-	-				
42	Godri Ferenc Bl.5	CENTRAL 15 bl.4, bl. 5 A-B	120							-	-	1	-		2,5	1,5	1,1				
43	Libertatii Bl.2	PARC, ADAS 14, CENTRAL 15 bl.6	164							-	-		3		2,5	1,5	2,5				
44	Godri Ferenc Bl.2	CENTRAL 15 Bl.2 A-C, bl.1 GODRI FERENC 1, SCOLII 4B, JOSEF BEM Bl. 3A-D	495							-	-	2	-		2,5	1,5	2,5				
45	Grof Miko Imre Bl.13	CENTRAL 15 bl. 13 A-C,	118							-	-		3		2,5	1,1 x 2	1,1				
46	1 Dec.bl.10	CENTRAL 15 nr.1oA-B, nr.6	36							-	-		1		1,1	1,1	1,1				
47	1 Dec.1918, nr. 12	SC SUGASKERT SRL													1,1	1,1	1,1				
48	Cinema Lux	ZONA CULTURII bl. 2 C-E	132							-	-		3		1,1 (Tegas)	1,1	1,1				
49	Gabor Aron Bl.ACR	ZONA CULTURII bl.1, bl. 2A- B	264							-	-	1	-		1,1	1,1	1,1				
50	Korosi Csoma S.	ZONA CULTURII, bl. 13 A-D	132							-	-		2		1,1	1,1	1,1				
51	Crangului Bl.27	CRINGULUI 24, CRINGULUI Bl.26, 28, 28A, FABRICII 20, FABRICII 48, CRINGULUI 46 bl. 24,	1498							-	-		4		2,5	1,5	2,5				

52	Crangului Bl.18	IORGA bl.11 A-D, bl.12 A-C, LOCO 15A, LOCO 15B, CRINGULUI 16, CRINGULUI BL. 18, CONSORTIUM bl.17, bl.19	608							3		2,5	2,5	2,5				
53	Crangului Bl.20	IORGA bl.22 A-C, CRINGULUI 46, 20A, 20 C-D, 20B,	281							3		2,5	2,5	2,5				
54	Crangului 22	IORGA 13 B-C, NOVA CONSORTIUM bl.14 A, bl.14C, CRINGULUI 14B	272							4		2,5	2,5	2,5				
55	Crangului Bl.21	CRINGULUI 46, bl. 9A-B, bl. 21 B-D, DOMUS 21A, 17 bl.14 A-C	432							3		2,5	1,5	2,5				
56	Pescariilor (Bl. Nefam.)	IORGA bl.3 A-C, bl.1, bl.2, PESCARUSULUI, PESCARILOR 32, 50, IORGA 10A, IORGA 10C	581							4		1,1	1,1	1,1				
57	Jozsef Bem Bl.3	JOSEF BEM bl.3 E-K	437						1	-		2,5	1,5	2,5				
58	Luceafarului Bl.61	LUCEAFARUL 28 bl.61 F,G,I,J,K,L, LUCEAFARUL bl. 60J-K,	620						1			2,5	2,5	1,1			1	
59	Bisericii Bl.38	TREI TRANDAFIRI	39				12			-	-	-	-	-				
60	Romulus Cioflec Piata	PRINCIPALA 23 bl. 7 A-D, NEMERE	269							4		2,5	2,5 2*1,1	1,1				
61	Crinului Bl.13	CIUCULUI 29 bl.12 A-C, bl.11 A-C, bl.13, bl.14, bl. 15 A-C, bl.18 A-C, bl.19 A-C, bl.20 A-B-C, ZORILOR, CRINULUI 16A, CAMINUL bl.16 B-C	1580							6		2,5	2,5	1,1				
62	Caminului Bl.30	CAMINUL bl.27, bl.28, bl.29, bl.30, bl.31, bl.32, bl.35, PERLA, PRIETENIA 24-26	1068							5		2,5	2,5	1,1				
63	Fabricii Bl.40	FABRICII 48 bl.38, bl.39, bl.40 A-C, CRINGULUI 46 bl. 37 A-C, 37D	380						2	-		2,5	2,5	2,5				
64	Nicolae Iorga Bl.34	IORGA 49 bl.34 A-D CRINGULUI 35A, CRINGULUI 35B, CRINGULUI 46 bl.36A-B, bl.35C, CRINGULUI 35D	600							5		2,5	2,5	2,5				
65	Pescariilor Bl.10	PESCARILOR 36, PESCA, IORGA bl.4A, C, BL. 5A-C, 4B, FABRICII 48 bl.10 A-G, 10H	1080							7		2,5	2,5	2,5				
66	Lacramioarei Bl.46	DALIEI 43, JORGA 49 bl. 9 A-C, CRINULUI 46, FENYO, LACRAMIOAREI 41 bl.12 A,C	663							4		2,5	2,5	2,5				
67	Lazar Mihaly	NR 65 BALAN bl.66 A-D, LACRAMIOAREI 37 bl.33 A-F, bl. 34 A-C, bl 11A, bl.13A, bl. 14A LAZAR MIHLY 63C, NR 65 BALAN bl.65 A-C, bl.64 A-C, LUC 62, LUC	1066							4		2,5	2,5	2,5				
68	Grigore Balan Bl.30	NARCISELOR 36 bl.16A, bl.30 A-C, bl.32 A-C, bl. 31 A-B	375							4		2,5	2,5	2,5				
69	Luceafarului Bl.60	LUCEAFARUL 28 bl.61 A,B,C,D,E,F, LUCEAFARUL bl.60 F-I	634							2		2,5	2,5	1,1				

70	Gr.Balan (Bl.24 farmacia)	LUCEAFARUL 28 bl.2o E-F, bl.29 C, ZEFIR 16, LUCEAFARUL bl.6o E-C, GRIGIRE BALAN 23-24, SEMAFOR 42 bl.18 M-O, bl.6, BL. 21,	759							5		2,5	1,5	2,5				
71	1 Dec. 1918 Bl.17	SEMAFOR 42 BL18 F-L	300							3		2,5	2,5	1,1				
72	Arany Janos Bl.39	59	58							1		2,5	2,5	1,1				
73	Gr.Balan Bl.27	OLTUL 22 bl. 27A-C, E-F, bl.35 GRIGORE BALAN 27D	344							2		2,5	2,5	1,1				
74	Oltului Bl.6-7	OLTUL 22bl.7A, C- E, bl.7F-G, bl.6 B-C, bl. 28 A, C-E, bl.28 F-G, bl.28 H-I, bl.4 A-B, bl.4 C-d, bl.16 A-C, 67, OLTULUI 6A, 3	843							1		2,5	1,5	2,5			1	
75	Podului Bl.50	OLTULUI 21bl.42 A-D, bl.42 F-I, bl.43, bl.49 A-C, bl.5o, bl. 51,GRIGORE BALAN 42 E	752							1		2,5	2,5	1,1			1	
76	Mikes Kelemen Bl.53	OLTULUI 21 bl.41 A-D, bl. 53 A-C, MIMOZELOR	476							3		2,5	1,5	2,5				
77	Grigore Balan Bl.15 (ILF)	20 bl.5, PIATA TIRGULUI bl. 1o5, CSIKI 48, PIATA VECHE	77							1		2,5	2,5	1,1				
78	Gr.Balan (Consic)	IPJ COVASNA, VENUS, NR. 53, YZA bl.3E,	284							2		2,5	2,5	1,1				
79	Ciucului Bl.48.	ALFA 48, YZA bl.12, OMEGA bl.12	144							2		2,5	2,5	1,1				
80	Ciucului, nr. 189	ROMILL SRL										1,1	1,1					
81	Aleea Elevilor	CIUCULUI 59 bl.8 A-C, PRINCIPALA 23 bl. 1, bl.2	452							3		2,5	2,5	1,1				
82	Romulus Cioflec (Stad)	PRINCIPALA 23 bl.5, DALIA, PRIMAERII	288							4		2,5	2,5	1,1				
83	Lalelei Bl.50	LACRAMIOAREI 41bl.39A-C, bl.39D, bl.40 A-D, bl.41, bl. 48A, bl.48B, bl. 49, LACRAMIOAREI 47A, D, 47B, 47C, LALELELOR 50	872							4		2,5	2,5	2,5				
84	Lalelei	BI.ANL								1		2,5	2,5	1,1			1	
85	Lacramioarei BL.36	LACRAMIOAREI 37bl. 12 A-F, bl.34, bl.17A, bl.14B, bl. 14C,	512							5		2,5	1,5	2,5				
86	Nuferilor Bl.11	LACRAMIOAREI 37 bl.11 C-E, LILIAULUI 35 bl. 11 A-B,10 B-D, bl.26, bl. 21 A-C, bl.16 B-C, LACRAMIOAREI 41 bl. 37 A-D, bl. 38 A-C, bl.36 A-D, LALELEI 38D	1102							3		2,5	2,5	2,5				
87	Sporturilor Bl.23-24 (Piata)	NARCISELOR 36 bl. 14, bl.15, bl.2oB, bl.22, bl.23 A-B, bl.25 A-C, bl.24, bl.2oA, bl.8 A-C, AGREMENT	648							2		2,5	2,5	2,5				
88	Liliac									2		2,5	2,5	2,5				

89	1 Dec. 1918 Bl.1	GLADIOLA bl.1 D-J, SPORTURILOR 34 bl.5 A-D, bl.6 A, C,D, bl.7 A-C, bl.1 K, SPORTURILOR 6B	828						4		2,5	2,5	2,5				
90	1 Dec.1918 Bl.18	SEMAFOR 42 bl.18 C-E, SPORTURILOR 34 bl.17 A-D, bl.18 A-B,	416						4		2,5	2,5	1,1				
91	Nagy Gyorgy	SEMAFOR 42 bl. 15, BIRUINTA bl. 15A, C, SORTURILOR nr.6 bl. 15B, DIAMANT , OLTUL 22 bl.1 A-B, bl. 1 C-D, bl.2 A-D, bl. 3	857						4		2,5	2,5	2,5				
92	1 Dec. 1918 Bl.12	BIRUINTA bl.12 J-M,	176					1			2,5	2,5	2,5		1		
93	1 Dec. 1918 Bl.12 Piata	BIRUINTA bl.12 A,B,D,G-I, EFES, MOLCE	425						5		2,5	2,5	2,5				
94	Sporturilor Bl.4	BIRUINTA bl.4 E-G, bl. 13 A-D,	317					1	-		2,5	1,5	1,1				
95	Lunca Oltului – Bravcov	NEFAMILISTI	35						4		2,5	2,5	1,1				
96	Bloc OGA	1	30						1		2,5	2,5	1,1				
97	Lacramioarei – Plus	GLADIOLA bl.1 A-C, bl. 2 A-F, bl.3 A-F, SPORTURILOR 34 bl.4 A- D, MARDICELOR 25,26,27,28,29,30	2268					3	-		2,5	1,5	1,1		2,5 ars		
98	Lt.Pais David Bl.53	SPERANTA bl.52, bl. 53 A-C, bl.50 J, 51K	418						4		2,5	2,5	1,1				
99	1 Dec. 1918 Bl.44	SPERANTA bl.42A-48G, TO- LAC	216						4		2,5	2,5	2,5				
100	Aleea Harnicieii Bl.33	PRIETENIA bl.30, bl.31,32,33,34,35,36, AVINTULUI bl. 21, 2,23, 24,	512					3	-		2*2.5	2,5	1,1				
101	Avantului – Piata	SIRGUINTA bl.17 A,B,C, bl. 18, bl.21,	336						5		2,5	1,5	2,5				
102	Avantului – CT	PRIETENIA bl. 26, 27,28, 29 AVINTULUI bl. 20, SIRGUINTA bl. 19	336					2	-		2,5	1,5	1,1				
103	Armata Romana	bl. 33, bl. 33B,	144						1		2,5	1,1	1,1				
104	Prieteniei Bl.2 A/B Bl.10	PRIETENIA bl.2A-B, BL.3, 4,5,6,7,8,9,10	456						4		-	-	-				
105	Prieteniei Bl.2 A/B Bl.11	Szelektiv Prietenia bl.2-16	744						-		2,5	1,5	2,5				
106	Prieteniei Bl.2 A/B Bl.12	PRIETENIA bl. 2 C-D, bl.11, 12, 13,14,15,16	384						4		-	-	-				
107	Lacramioarei (Diakonia)	LACRAMIOAREI 41 bl.35 A- D, LILACULUI bl. 10A	399					2	-		2,5	2,5	2,5				
108	Puskas Tivadar							1			2,5	2,5	2,5				
109	Cezar Boliac	ANL							2		2,5	2,5	1,1				
110	Parcul central	la florari							2				1,1				
111	Campului										2,5	1,1	1,1				
112	Piata 1 Mai										2,5						
113	Garoafei																
114	Jozsef Attila										2,5	1,1	1,1				
115	Campul Frumos								4		2,5	2,5	2,5				
116	Campul Frumos	Adapost de caini								3	0,34	0,34	0,34				
117	Sugas Bai							1			2,5		1,1				
118	Sugas Bai	Honvedkut							2		2,5		1,1				
119	Sporturilor	Strand									0,8		0,8				
120	Cerbului							1			2,5	2,5	2,5				
121	Vanatorilor										2,5	2,5					

122	TIGARETEI									1		2,5	1,1	1,1									
123		Cimitir Catolic								1													
124	Cetatii	Cimitir reformat										1,1											
125	Dozsa Gyorgy	Cimitir reformat										1,1		1,1									
126	Grigore Balan	Bertis-BI. 33											1,1										
127	Infundata	Bertis-Piata											1,1										
128	Oltului nr.36	Gr.Benedek Elek											1,1										
129	Romulus Ciofleac14	Gr.Arvasca											1,1										
130	Gabor Aron Nr. 12-14	Hotel Hostel Park													1,1								
131	Pescarilor 30/ A	Bertis																					
132	Kos Karoly	Lic.Mikes Kelemen																1,1					
133	ANGEL STYLE EVENTS SRL	Constructorilor, nr. 2										1,1	1,1	1,1									
134	Stadionului BI.5	Bertis-Pub										0,34	1,1										
	TOTAL SF. GHEORGHE											44	0	49	208	12	2,5*100 1,1*14 0,34*5 0,8*1	2,5*64 1,1*27 0,34*5 1,5*22	2,5*49 1,1*56 0,8*1 0,34*5 0,8*1		8	7	1

	COMUNE, SATE																	
135	Ilieni	Kobak								1		1,1	1,1					
136	Ilieni	langa Politie										2,5	1,1					
137	Ilieni	langa mag. Mixt										2,5	1,1					
138	Ilieni	langa terenul de fotbal										2,5						
139	Doboli de Jos	casa nr.83										2,5						
140	Doboli de Jos	casa nr.54										2,5						
141	Sancrai	langa Magazinul Mixt										2,5						
142	Arcus	langa Primarie										2,5	1,1	1,1				
143	Arcus	casa nr.82										2,5						
144	Arcus	casa nr.115										2*2,5						
145	Arcus	casa nr.146										2,5						
146	Arcus	casa nr.307										2,5						
147	Arcus	casa nr.375										2,5						
148	Arcus	casa nr.366										2,5						
149	Arcus	casa nr.274										2,5						
150	Arcus	casa nr.36										2,5						
151	Arcus	casa nr.475										2,5						
152	Arcus	casa nr.457A - in statia de autobuz										2,5						
153	Arcus	Cartierul Kossuth Lajos										1,1						
154	Calnic	in fata mag.										2,5						
155	Calnic	in fata scolii										2,5						
156	Calnic	casa nr.60										2,5						
157	Calnic	statia de autobuz										1,5						
158	Calnic	in fata casei nr. 29										1,5						
159	Calnic	in fata casei nr. 138										1,5						
160	Calnic	in fata casei nr. 195										1,5						
161	Valea Crisului	in centru langa terenul de joaca										2,5						
162	Valea Crisului	casa nr.24										2,5						
163	Valea Crisului	casa nr.12/A										2,5						
164	Valea Crisului	vizaviv cu magazinul										2,5						
165	Valea Crisului	casa nr.277										2,5						
166	Valea Crisului	casa nr.385										2,5						
167	Valea Crisului	casa nr.108										2,5						
168	Valea Crisului	sala de sport										1,5						
169	Valea Crisului	biserica catolica										1,5						
170	Valea Crisului	casa de cultura										1,5						
171	Valea Crisului	in fata casei nr. 314										1,5						
172	Valea Crisului	in fata casei nr. 373										1,5						
173	Valea Crisului	in fata casei nr. 31										1,5						
174	Valea Crisului	in fata fost C.A.P.										1,5						
175	Dobarlau	Primaria											1,1					
176	Dobarlau	in centrul satului										1,1						
177	Valea Dobarlau	in fata Sindex srl										1,1						
178	Marcus	in fata casei culturii										1,1						
179	Lunca Marcusului	in fata casei culturii										1,1						

180	Ghidfalau	Primaria										1,1							
181	Ghidfalau	in fata cabinetului medical										2,5							
182	Ghidfalau	in fata casei nr.215										2,5							
183	Ghidfalau	in fata mag. Din centru										2,5							
184	Ghidfalau	langa blocuri										2,5							
185	Ghidfalau	in fata casei nr.209										2,5							
186	Ghidfalau	la primarie										2,5							
187	Ghidfalau	in fata casei nr.11										2,5							
188	Ghidfalau	in fata casei nr.18										2,5							
189	Ghidfalau	in fata casei nr. 244										2,5							
190	Ghidfalau	in fata barului Szekely										2,5							
191	Ghidfalau	visavi casa nr.1								3		2,5							
192	Ghidfalau	in fata casei nr.52										2,5							
193	Ghidfalau	in fata casei nr.32										2,5							
194	Ghidfalau	in curtea scolii										2,5							
195	Ghidfalau	in curtea scolii										2,5							
196	Ghidfalau	in curtea scolii											1,1						
197	Zoltan	langa magazin										2,5							
198	Etfalva	in fata Casei Culturii										2,5							
199	Etfalva	in fata gradinitei										2,5							
200	Etfalva	in fata magazinului										2,5							
201	Etfalva	in fata casei nr.20										2,5							
202	Anghelus	in fata casei nr.121										2,5							
203	Anghelus	in fata casei nr.102										2,5							
204	Anghelus	in fata scolii										2,5							
205	Anghelus	in fata magazinului Somogyi										2,5							
206	Anghelus	in fata cabinetului medical										2,5							
207	Fotos	la intrare in sat										2,5							
208	Fotos	in fata magazinului										2,5							
209	Martonos	in fata magazinului										2,5							
210	Martonos	la intersectie										2,5							
211	Martonos	in fata casei nr.42										2,5							
212	Haghig	Primaria											1,1						
213	Haghig	casa nr.236										1,1							
214	Haghig	casa nr.519										1,1							
215	Haghig	casa nr.284										1,1							
216	Haghig	in centru										1,1							
217	Iarasi	casa nr.21										1,1							
218	Iarasi	in fata mag.										1,1							
219	Iarasi	in fata Casei Culturii										1,1							
220	Moacsa	Primaria										1,1	1,1						
221	Moacsa	in intersectia spre Padureni								4									
222	Reci	Primaria											1,1						
223	Reci	in fata casei 389										1,1							
224	Ozun	Primaria										1,1	1,1						
225	Ozun	langa bl.101/4c										2,5							
226	Ozun	in fata barului										2,5							
227	Ozun	langa bloc la punctul de								10		2,5							
228	Ozun	langa bloc la punctul de								2		2,5							
229	Bodoc	selectare langa fata										1,1 - 1,5	1,1						
230	Bodoc	blocul nr.65/B										2,5							
231	Bodoc	blocul nr.65/B										2,5							

232	Bodoc	casa nr.290										1,1						
233	Olteni	in fata casei nr.107										2,5						
234	Olteni	in fata scolii										2,5						
235	Dalnic	Primaria												1,1				
236	Dalnic	in fata mag.AMK										1,1						
237	Dalnic	in fata Sziszi										1,1						
238	Dalnic	langa pensiunea Dozsa										1,1						
239	Dalnic	langa statuia Dozsa										1,1						
240	Dalnic	langa Laptarie										1,1						
241	Valea Mare	Primaria												1,1				
242	Valea Mare	Str.Lunga langa podul 2										1,1						
243	Valea Mare	Str.Lunga langa podul 2										1,1						
244	Bixad	Primaria												1,1				
245	Bixad	Primaria										1,1						
246	Micfalau	Primaria										1,1	1,1					
247	Micfalau	Trafo – spre HATOD										1,1						
248	Malnas	Primaria												1,1				
249	Malnas Sat	in fata Casei Culturii										1,1	1,1					
250	Comandau											6*1,1						
251	Comandau	casa nr.19										1,1						
252	Comandau	casa nr.43										1,1						
253	Comandau	casa nr.50										1,1						
254	Comandau	casa nr.51										1,1						
255	Comandau	casa nr.61										1,1						
256	Comandau	casa nr.69										1,1						
257	Comandau	casa nr.91										1,1						
258	Comandau	casa nr.93										1,1						
259	Comandau	casa nr.106										1,1						
260	Comandau	casa nr.110										1,1						
261	Comandau	casa nr.128										1,1						
262	Comandau	casa nr.143										1,1						
263	Comandau	la terenul de joaca										1,1						
264	Comandau	la mag. Bradu										1,1						
265	Brates	Primaria												1,1				
266	Brates	in fata Politiei										1,1						
267	Brates	visavi mag.AMK										1,1						
268	Brates	casa nr.135										1,1						
269	Brates	casa nr.168										1,1						
270	Brates	in fata scolii										1,1						
271	Brates	in fata Politiei										1,1						
272	Pachia	langa casa nr.62										1,1						
273	Pachia	casa nr.134										1,1						
274	Pachia	in fata scolii										1,1						
275	Pachia	in fata casei nr.62										1,1						
276	Telechia	casa nr. 224,in fata magazinului										1,1						
277	Telechia	casa nr.87										1,1						
278	Telechia	casa nr.9										1,1						
279	Telechia	In fata magazinelor										1,1						
280	Telechia	In fata magazinelor										1,1						
281	Zabala	Primaria												1,1				
282	Zabala	in statia de autobuz										1,1						
283	Zabala	casa nr.818										1,1						
284	Zabala	in fata scolii										1,1						
285	Zabala	casa nr.849										1,1						
286	Zabala	casa nr.250										1,1						
287	Zabala	casa nr.334										1,1						

288	Zabala	casa nr.948											1,1						
289	Zabala	casa nr.958											1,1						

347	Mereni	casa nr.94											1,1						
348	Lutoasa	in fata casei culturii											1,1						

349	Lutoasa	casa nr. 134															1,1						
350	Lutoasa	casa nr.948																1,1					
351	Lutoasa	casa nr.72																1,1					
352	Sanzieni	Primaria																	1,1				
353	Sanzieni	casa nr.505																	1,1				
354	Sanzieni	casa nr.258																	1,1				
355	Sanzieni	In centrul satului																	1,1				
356	Sanzieni	in fata CEC Bank																	1,1				
357	Sanzieni	casa nr.830																	1,1				
358	Sanzieni	casa nr.1008																	1,1				
359	Sanzieni	casa nr.91																	1,1				
360	Sanzieni	casa nr. 600																	1,1				
361	Petriceni	casa nr.223																	1,1				
362	Casniul Mic	casa nr.36																	1,1				
363	Valea Seaca	casa nr.167																	1,1				
364	Valea Seaca	Statia de autobuz																	1,1				
365	Valea Seaca	In fata casa Culturii																	1,1				
366	Poian	Primaria																	1,1	1,1			
367	Turia	Primaria																		1,1			
368	Turia	casa nr. 522																	1,1				
369	Turia	casa nr. 316																	1,1				
370	Turia	casa nr. 551																	1,1				
371	Turia	casa nr. 501																	1,1				
372	Turia	casa nr. 233																	1,1				
373	Turia	casa nr.617																	1,1				
374	Turia	Casa nr.64																	1,1				
375	Turia	Langa primarie																	1,1				
376	Turia	casa nr.86																	1,1				
377	Turia	casa nr.540																	1,1				
378	Alungeni	in fata bisericii																	1,1				
379	Alungeni	casa nr.134																	1,1				
380	Baile Balvanos	La izvor																	1,1				
381	Baile Balvanos	La izvor																	1,1				
382	Baile Balvanos	La izvor								1													
383	Baile Balvanos	La izvor								1													
384	Baile Balvanos	Langa locul de depozitare																	1,1				
385	Baile Balvanos	Langa restaurant																	1,1				

443	Papaut	la nr.127-mag.mixt											1,1						
-----	--------	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	--	--	--	--	--	--

444	Papaut	casa nr.34										1,1					
445	Belin											5*1,1	5*1,1	5*1,1	5*1,1		
446	Belin	casa nr.530										1,1					
447	Belin Vale											2*1,1	2*1,1	2*1,1	2*1,1		
448	Aita Mare											4*1,1	4*1,1	4*1,1	4*1,1		
449	Aita Medie											2*1,1	2*1,1	2*1,1	2*1,1		
450	Varghis											4*1,1	4*1,1	4*1,1	4*1,1		
451	Bradut											3*1,1	3*1,1	3*1,1	3*1,1		
452	Filia											4*1,1	4*1,1	4*1,1	4*1,1		
453	Doboseni											4*1,1	4*1,1	4*1,1	4*1,1		
454	Talisoara											3*1,1	3*1,1	3*1,1	3*1,1		
455	Batani Mari											3*1,1	3*1,1	3*1,1	3*1,1		
456	Batani Mici											2*1,1	2*1,1	2*1,1	2*1,1		
457	Herculian											1,1	1,1	1,1	1,1		
458	Aita Seaca											2*1,1	2*1,1	2*1,1	2*1,1		
459	Ozunca Bai											1,1	1,1	1,1	1,1		
460	Bodos	vizavi casa nr.49										1,1	1,1	1,1	1,1		
461	Bodos	In fata magazinului										0,8					
462	Biborteni											2*1,1					
463	Biborteni	langa casa nr.89										1,1	1,1	1,1	1,1		
464	Biborteni	vizavi casa nr.28										1,1	1,1	1,1	1,1		
465	Biborteni	vizavi mag.Cooperativ										0,8					
466	Baraolt	Langa str.Libretatii nr.11										0,8		2*1,1			
467	Baraolt	Langa piata de legume										0,8		2*1,1			
468	Baraolt	Langa piata de legume										1,1	1,1	3*1,1	1,1		
469	Baraolt	La Primarie										1,1	1,1	1,1	1,1		
470	Baraolt	Langa posta										1,1	1,1	3*1,1	1,1		
471	Baraolt	Langa Politia										1,1	1,1	1,1	1,1		
472	Baraolt	str.Rozelor-langa bl.										2*1,1	1,1	2*1,1	1,1		
473	Baraolt	Spatele postei, intre bl.										2*0,8					
474	Baraolt	str. Apei in fata casei nr.36										1,1		1,1			
475	Baraolt	In fata casei de amanet										1,1		1,1			
476	Baraolt	in fata frizeriei Metty										0,8		2*1,1			
477	Baraolt	Vizavi Astra										0,8		2*1,1			
478	Baraolt	La piata de la Gara										1,1		1,1			
479	Baraolt	In spatele mag de la Gara										2*1,1	1,1	1,1			
480	Baraolt	in fata bl.27										2*1,1		1,1			
481	Baraolt	str.1 Dec.in fata bl.21										2*1,1		1,1			
482	Baraolt	Piata Rozelor nr. 19										1,1		1,1			
483	Baraolt	In fata centralei termice										0,8					
484	Baraolt	Str.Apei in fata casei nr.237										0,8					
485	Baraolt	Str.Apei in fata casei nr. 87										1,1		1,1			
486	Baraolt	Langa Spital										0,8					
487	Baraolt	Str. Apei in fata casei nr. 149										1,1		1,1			
488	Baraolt	Str. Dózsa nr. 21										0,8					
489	Baraolt	Str. Apei in fata casei nr.167										2*1,1		1,1			
490	Baraolt	Str. Mihai Eminescu nr. 6										1,1		1,1			
491	Baraolt	Coltul Str.József Attila										1,1	1,1	1,1	1,1		
492	Baraolt	Str.Kossuth Lajos nr. 9										1,1		2*1,1			
493	Baraolt	Str. Apei in fata casei nr. 215										1,1	1,1	1,1	1,1		
494	Baraolt	In fata Sala Sporturilor										1,1		2*1,1			
495	Racosul de Sus	Langa casa nr.231										1,1	1,1	1,1	1,1		
496	Racosul de Sus	casa nr.281										0,8					
497	Racosul de Sus	casa nr.36										1,1	1,1	1,1	1,1		
498	Capeni	Vizavi cu casa nr.31										1,1	1,1	1,1	1,1		

499	Capeni	Viazavi cu casa nr.100											1,1	1,1	1,1	1,1			
500	Miclosora	Langa paraul											1,1	1,1	1,1	1,1			
	TOTAL SATE									27			1,1*295 0,8*16 1,5*12	1,1*85	1,1*84	1,1*55			
	TOTAL GENERAL		44744					44	0	49	235	12	2,5x166 1,1x309 0,34x5 0,8x17	2,5x64 1,1x112 0,34x5 1,5x22	2,5x49 1,1x140 0,8x1 0,34x5	1,1x55	8	7	1

Formular cod: F-7.5.1-21, rev.15.

02.10.2017. ZS/JAE

Anexa 6

Situația detaliată a mijloacelor autospeciale pentru transportul deșeurilor municipale și stradale cu care SC TEGA SA este dotată

Nr. crt.	Felul autovehiculului	Marca, tipul și modelul autovehiculului	Numărul de înmatriculare	Numărul identificare	Culoare autoveh.	Capacit. cilind. cmc	Nr. loc.	Masă tot. max.aut. kg	Anul fabric.	Putere max. kw	Tip carburant
1	Autoturism	RENAULT LB0BC5 CLIO	CV 03 ZIA	VF1LB0BC533893649	Verde	1390	5	1460	2005.	55	Benzina
2	Autoveh. special nz	IVECO 65c15/DAILY	CV 03 ZIB	ZCFC65A0005504121	Alb	2800	3	6500	2005.	107	Motorina
3	Autospec.măturătoare	MAN 15.185 LRK	CV 03 UTD	WMAL81ZZ64Y128881	Portocaliu	4580	2	15000	2004.	132	Motorina
4	Tractor rutier	UTB U 650 M	CV 02 PEI	65075953	Portocaliu	4760	1	3500	1984	48	Motorina
5	Remorcă	(Tractor)	CV 80 FBN	30702	Gri			7225	1983	0	-
6	Autospec.încărcător frontal	IFRON 204 D	CV 03 AUZ	1978	Portocaliu	4760	1	7860	1984	48	Motorina
7	Autospec.gunoi.cab.av.	Energoreparații 16133FAG5	CV 02 RRK	96579	Maro	5488	3	14500	1992	99	Motorina
8	Autospec.gunoi.cab.av.	Energoreparații 16133FAG5	CV 02 DJE	UU4206371T0099529	Alb	5488	3	14500	1996	98	Motorina
9	Autovehicul Special N3	OAF (Primăria Ozun)	CV 05 AMZ	VAO543A090F003383	Portocaliu-gri	9511	2	16000	1985	141	Motorina
10	Autospeciala N3	IVECO	CV 01 HPO	ZCFA1LF0202434344	Alb	5880	3	15000	2004	154	Motorina
11	Autoutilitara N1	VOLKSWAGEN	CV 01 NOB	WV1ZZZ7JZ8X003350	Alb	1896	6	2800	2008	75	Motorina
12	Autoutilitara N3	MAN	CV 01 XRY	WMAH20ZZZ2W045929	Alb	11967	2	26000	2002	301	Motorina
13	Autospecializata N3	MERCEDES-BENZ	CV 01 XUJ	WDB61712615310375	Portocaliu rosu	10964	2	17000	1987	159	Motorina
14	Autospeciala gunoiera	IVECO	CV 02 CFH	ZCFA1TM0302522099	Alb	5880	3	18000	2007	205	Motorina
15	Autobasculanta	MAN	CV 05 KTG	WMAH03ZZ17M460103	Alb-gri	10518	3	18000	2007	316	Motorina
16	Automaturatoare	BUCHER	CV 1120	TEB50CC2078136288	Alb	2776	2	4500	2008	55	Motorina
17	Autoturism	Volkswagen	CV 96 TEG	WV2ZZZ2KZ8X103127	Gri	1896	5	2251	2008	77	Motorina
18	Autogunoiera	MAN	CV 03 YSK	WMAN38ZZ79Y227769	Alb	6871	2	18000	2009	206	Motorina
19	Autostropitoare	MULTICAR	CV 04 BMI	WMU2M26E48W000084	Portocaliu	2970	2	4800	2008	74	Motorina
20	Autogunoiera	MAN	CV 05 TEG	WMAN18ZZ4BY252604	Alb	6871	3	18000	2011	184	Motorina
21	Autovehicul special N2	MULTICAR	CV 03 JFV	WMU2M2623VW000237	Verde	2800	5	4300	1997	78	Motorina
22	Autoutilitara N3	DAF	CV 06 TEG	XLRAE55CE02222181	GALBEN	5883	3	18000	2000	185	Motorina
23	Autovehicul special N3	MAN	CV 05 RGW	WMAN18ZZ7EY315229	Alb	6871	3	18000	2014	184	Motorina
24	Autoutilitara N1	DACIA	B 55 VBI	UU18SDN4449606081	Alb	1461	2	1959	2013	55	Motorina
25	Autobasculanta	DAF	CV 04 NWM	XLRAE55GFOL355975	Alb-gri	6693	2	19000	2009	218	Motorina
26	Autoutilitara	DACIA	CV 05 DXR	UU1USDBL546787945	Gri	1461	2	1940	2012	65	Motorina
27	Automaturatoare	MERCEDES	CV 05 KSC	WDB9752622L381649	Portocaliu	6374	2	15000	2009	175	Motorina
28	Autoutilitara N2	MAN	CV 09 MCC	WMAL2010080G088930	GALBEN	4580	2	7490	1994	118	Motorina
29	Autospeciala N3	DENNIS	CV 05 RDF	SA92893XN5W047127	GALBEN	5883	4	26000	2005.	202	Motorina
30	Autospeciala N3	MAN	B 85AYW	WMAN18ZZ5HY354308	ALB	6871	3	19000	2017	184	Motorina
31	Autospeciala gunoiera	IFRON 204 D	CV 02 NKF	3113	PORTOCALIE	4670	1	8490	1985	48	Motorina
32	Autospeciala N3	MAN	B 87 FFY	WMAN18ZZ8HY354142	ALB	6871	3	19000	2017	184	Motorina
33	Autospeciala gunoiera	BULDOEXCAVATOR	CV 1559	481100					1999		Motorina
34	Camioneta cu platforma basculantă	IVECO	Z-07869	2CFC3572005306695	ALB				2007		Motorina