



**Municipiul**  
Sfântu Gheorghe  
Sepsiszentgyörgy

# Planul de Acțiune pentru Energia Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe

**2013-2020**

**An de referință: 2008**

TITLUL: PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ  
AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE 2013 – 2020

---

BENEFICIAR: MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE  
Contract nr. Mun. Sf. Gheorghe 43271 din 10/09/2012  
Contract nr. OER 152 din 06/09/2013

---

OBIECT: PAED / SEAP  
INVENTARUL DE BAZĂ AL EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>  
PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ

---

AUTOR: OER – ASOCIAȚIA „ORAȘE ENERGIE ROMÂNIA”  
[office@oer.ro](mailto:office@oer.ro) | [www.oer.ro](http://www.oer.ro)

---

ELABORARE: Ing. RAȚĂ CAMELIA, Auditor Energetic Clasa I/Complex  
Ing. POPA MIHAELA, Auditor Energetic Clădiri Gradul I  
Prof. Univ. Dr. Ing. BORZA PAUL-NICOLAE  
Ec. PIUARU ANDREEA-BRENDA  
GAȘPAR RADU-DAN, Specialist Comunicare și Relații Publice  
CATINCESCU LEEA-CRISTINA, Specialist Comunicare și Relații  
Publice

---

*Brașov, 2013*

# Cuprins

<b>CUVÂNT DE MULȚUMIRE .....</b>	<b>4</b>
GLOSAR DE TERMENI .....	4
<b>0. INTRODUCERE.....</b>	<b>5</b>
VIZIUNEA DE DEZVOLTARE A MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE .....	5
<b>1. SUMAR PAED .....</b>	<b>8</b>
1.1. ȚINTA DE REDUCERE A EMISIILOR DE CO <sub>2</sub> PENTRU MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE .....	8
1.2. DOMENIUL DE APLICARE A PAED .....	8
1.3. NIVELUL DE REFERINȚĂ ȘI ORIZONTUL DE TIMP AL PAED .....	9
1.4. METODOLOGIE .....	10
1.5. CONCORDANȚA PAED CU ALTE DOCUMENTE STRATEGICE .....	11
<b>2. STRATEGIA GENERALĂ .....</b>	<b>12</b>
2.1. OBIECTIVE .....	12
2.2. SITUAȚIA ACTUALĂ ȘI VIZIUNEA PENTRU VIITOR.....	13
2.3. INFRASTRUCTURĂ ȘI UTILITĂȚI.....	15
2.4. FUNCȚIILE MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE ÎN SECTORUL ENERGETIC LOCAL .....	18
<b>3. INVENTARUL DE REFERINȚĂ AL EMISIILOR DE CO<sub>2</sub> PENTRU SECTOARELE ANALIZATE.....</b>	<b>20</b>
3.1. CONSUM FINAL DE ENERGIE ÎN CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII .....	21
C.1. CLĂDIRI ALE UNITĂȚILOR DE ÎNVĂȚĂMÂNT .....	59
C.2. CLĂDIRI PUBLICE ȘI ADMINISTRATIVE .....	63
D.1. INVENTARUL DE REFERINȚĂ AL EMISIILOR DE CO <sub>2</sub> .....	66
A. CADRUL DE DESFĂȘURARE AL SERVICIULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE .....	67
3.2. CONSUM FINAL DE ENERGIE ÎN DOMENIUL TRANSPORTURILOR.....	75
<b>4. PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE.....</b>	<b>91</b>
<b>4.1 SECTORUL CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII.....</b>	<b>91</b>
4.1.1 CLĂDIRILE DIN MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE.....	91
4.1.2 INSTALAȚII DE ILUMINAT INTERIOR ÎN CLĂDIRILE PUBLICE DIN MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE .....	162
4.1.3 ILUMINAT PUBLIC MUNICIPAL.....	168
4.1.4 CONSUM DE APĂ RECE .....	176
<b>4.2 SECTORUL TRANSPORT .....</b>	<b>178</b>
<b>4.3 PRODUCȚIA LOCALĂ DE ENERGIE .....</b>	<b>201</b>
<b>4.4 SECTORUL ACHIZIȚII PUBLICE DE PRODUSE ȘI SERVICII .....</b>	<b>202</b>
<b>4.5 LUCRUL CU CETĂȚENII ȘI PĂRȚILE INTERESATE.....</b>	<b>204</b>
<b>4.6 MĂSURI CONEXE DOMENIULUI ENERGETIC CU INFLUENȚĂ ASUPRA PLANULUI DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ .....</b>	<b>205</b>
<b>5. CONCLUZII .....</b>	<b>212</b>
ANEXA 1. LISTA HOTĂRĂRIILOR CONSILIULUI LOCAL DIN PERIOADA 2008 - 2012 PE DOMENIILE PAED .....	214
ANEXA 2. REPARTIȚIA ECHIPAMENTELOR DE ILUMINAT ÎN ANUL DE REFERINȚĂ, PE STRADĂ TIP SURSĂ DE LUMINĂ, PUNCT DE ALIMENTARE .....	220
ANEXA 3. PROGRAMUL DE MODERNIZARE AL SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC ÎN FUNCȚIE DE PROVENIENȚA FONDURILOR DE INVESTIȚII .....	226
ANEXA 4. LISTA STRĂZILOR CUPRINSE ÎN VEDEREA REABILITĂRII ILUMINATULUI PUBLIC .....	231
ANEXA 5. STRĂZILE PROPUSE PENTRU ETAPA 2016 – 2020 .....	232
ANEXA 6. INVENTARUL DE REFERINȚĂ AL EMISIILOR DE CO <sub>2</sub> PENTRU MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE .....	235
ANEXA 7. PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ .....	239

## Cuvânt de mulțumire

---

Acest document a fost realizat cu sprijinul și contribuția mai multor specialiști din cadrul administrației locale, reprezentanților instituțiilor de învățământ preuniversitar, a unor companii private și de stat. Mulțumim tuturor celor care și-au adus contribuția și au furnizat date pentru Planul de Acțiune privind Energia Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe 2008-20120.

## Glosar de termeni

PAED	– Planul de Acțiune privind Energia Durabilă
IRE CO <sub>2</sub>	– Inventarul de Referință al Emisiilor de CO <sub>2</sub>
EMS	– Energy Management System
SIP	– Sistem de Iluminat Public
UE	– Uniunea Europeană
SEN	– Sistem Energetic Național
ANRE	– Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei
PNAE	– Plan Național de Acțiune în domeniul Energiei

## 0. Introducere

---

### Viziunea de dezvoltare a Municipiului Sfântu Gheorghe

#### Strategia de dezvoltare locală a municipiului Sfântu Gheorghe 2008-2018

*„Municipiul Sfântu Gheorghe va fi un oraș atractiv, prosper, un centru microregional și pol de dezvoltare, al cărui servicii asigură condiții de trai decente, la un nivel înalt, pentru locuitorii săi și pentru locuitorii microregiunii, al cărui mediu economic asigură competitivitatea sustenabilă a orașului și unde prin reabilitarea și valorificarea patrimoniului construit și natural se întărește identitatea locală și atractivitatea orașului.”<sup>1</sup>*

Plecând de la dorința și viziunea de dezvoltare durabilă a comunității locale din Sfântul Gheorghe, pentru creșterea continuă a standardului de viață a locuitorilor săi la un nivel competitiv cu alte comunități locale din Uniunea Europeană, energia și mediului sunt doi piloni pe care trebuie să se sprijine orice strategie, planificare a resurselor, sau acțiune pentru viitor.

Pozițiile celor doi comisari Europeni în cele două domenii conexe Mediu și Energie sunt edificatoare:

*„Europa fie va exista ca un continent verde, fie nu va mai exista deloc.”*

#### **Janez POTOČNIK, Comisarul European pentru MEDIU**

*„Viitorul energiei din Europa trebuie să fie bazat pe decarbonizare, pe o economie cu emisii scăzute de carbon, pe securitatea aprovizionării cu energie și pe solidaritate.”*

#### **Günther OETTINGER, Comisarul European pentru ENERGIE**

În anul 2011 Consiliul Local al Municipiului Sfântu Gheorghe prin HCL nr. 207 aprobă participarea „Municipiului Sfântu Gheorghe, în calitate de membru, al Convenției Primarilor” și împuternicirea domnului Árpád-András Antal, primarul municipiului Sfântu Gheorghe pentru semnarea inițiativei Comisiei Europene denumită Convenția Primarilor sau Pactul Primarilor.

Convenția Primarilor reprezintă principala inițiativă europeană care unește autoritățile locale și regionale într-un angajament comun pentru îmbunătățirea calității vieții cetățenilor acestora, prin contribuția la obiectivele „3x20” privind clima și energia ale Comunității Europene. Obiectivele UE „3x20” presupun o reducere cu 20% a emisiilor de CO<sub>2</sub> până în 2020, comparativ cu nivelurile din 1990; o creștere cu 20% a cotei energiilor regenerabile și o reducere cu 20% a consumului de energie.

În acest context, Comitetul Regiunilor al Uniunii Europene a subliniat necesitatea unirii eforturilor locale și regionale, dat fiind faptul că governanța pe mai multe niveluri constituie un instrument adecvat pentru a spori eficiența acțiunilor menite să combată

---

<sup>1</sup> STRATEGIA DE DEZVOLTARE LOCALĂ A MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE, PE PERIOADA 2008-2018

schimbările climatice. Instituirea unei „Convenții a Primarilor” a devenit o prioritate în „Planul de acțiune al Uniunii Europene privind eficiența energetică”.

În decembrie 2008, după adoptarea pachetului legislativ al UE privind clima și energia, Comisia Europeană a luat o decizie fără precedent, aceea de a implica în mod direct factorii de decizie locali și regionali în îndeplinirea obiectivelor UE. Prin măsuri de eficientizare a energiei și investiții în energia regenerabilă, semnării Convenției Primarilor se angajează să reducă emisiile de CO<sub>2</sub> în teritoriul lor cu cel puțin 20% până în 2020.

Pentru a traduce angajamentul lor politic în măsuri și proiecte concrete, semnării Convenției se angajează în mod oficial să transmită, în termen de un an de la aderarea la inițiativă, Planul de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED), document strategic în care prezintă măsurile concrete pe care le au în vedere pentru a îndeplini obiectivele Convenției Primarilor. Pentru elaborarea unui astfel de document ambițios, este necesară o evaluare a situației municipiului prin elaborarea unui Inventar de Referință al Emisiilor (IRE), care trebuie transmis împreună cu PAED și trebuie să identifice sectoarele mari producătoare de emisii de carbon asupra cărora trebuie să se concentreze acțiunile.

Pași suplimentari, precum adaptarea structurilor administrative, formarea corespunzătoare a personalului municipal, implicarea părților interesate – de exemplu, prin organizarea zilelor locale ale energiei – sunt apoi efectuați pentru garantarea implementării cu succes a planului de acțiune.

Planificarea energiei durabile antrenează și diverse beneficii colaterale, inclusiv o calitate mai bună a vieții, servicii publice îmbunătățite, o securitate energetică sporită, dezvoltarea economiei locale și crearea de locuri de muncă.

Municipiile semnatar ale Convenției Primarilor se angajează să:

- Depășească obiectivele stabilite de UE pentru 2020, reducând cu cel puțin 20% emisiile de CO<sub>2</sub> din teritoriile administrate
- Elaboreze un inventar de bază al emisiilor, ca bază a Planului de Acțiuni privind Energia Durabilă
- Prezinte Planul de Acțiuni privind Energia Durabilă
- Adapteze structurile administrative pentru implementarea PAED
- Mobilizeze societatea civilă pentru a participa la dezvoltarea PAED
- Organizeze “Zilele Energiei” și să împărtășească experiența acumulată

Municipiul Sfântu Gheorghe a aderat la Convenția Primarilor la data de 26 septembrie 2011. Planul de Acțiune privind Energia Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe este un document cheie care arată modul în care municipiul își va respecta angajamentul în calitate de semnatar al Convenției Primarilor până în anul 2020.

Importanța elaborării, implementării și monitorizării unui PAED constă în economiile de energie obținute și în reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>. Eficiența energetică reprezintă modul cel mai rapid și mai avantajos de a reduce consumul energetic și emisiile de gaze cu efect de seră, responsabile de schimbările climatice. În baza economiilor de energie realizate, resursele financiare pot fi reinvestite în alte sectoare, reducându-se astfel tensiunea asupra bugetelor publice. Mai mult decât atât, eficientizarea și raționalizarea

utilizării resurselor disponibile pe plan local, va conferi durabilitate și sustenabilitate în dezvoltarea întregii comunități.

O abordare integrată, precum cea a Planurilor de Acțiune privind Energia Durabilă din cadrul Convenției Primarilor, aplicată de numeroase municipalități din Statele Membre, trebuie să reprezinte instrumentul de gestionare a resurselor energetice, monitorizarea permanentă a acestora, identificarea soluțiilor inovative pentru producerea energiei din surse locale pentru realizarea unui grad cât mai ridicat de independență energetică și, nu în ultimul rând, trebuie să stea la baza deciziilor viitoare de dezvoltare a tuturor domeniilor aflate sub autoritatea administrației locale prin acțiuni directe de decizie sau prin susținerea unor acțiuni private în folosul comunității.

Planul de Acțiune pentru Dezvoltare Durabilă este mai mult decât un instrument de analiză, planificare și monitorizare a resurselor, este o nouă abordare de dezvoltare a unei comunități ce pune la temelie dezvoltării conceptul de dezvoltare durabilă energetică.

## 1. Sumar PAED

---

Planul de Acțiune privind Energia Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe se bazează pe rezultatele Inventarului de Referință al Emisiilor de CO<sub>2</sub>, care facilitează identificarea celor mai bune domenii de acțiune și oportunități pentru atingerea țintei de reducere a emisiilor.

IRE CO<sub>2</sub> cuantifică cantitatea de CO<sub>2</sub> emisă ca urmare a consumului de energie pe teritoriul municipalității în anul de referință 2008<sup>2</sup>. Anul de referință este anul ce va sta la baza evaluărilor viitoare a rezultatelor reducerilor emisiilor de CO<sub>2</sub> în 2020, pentru domeniile identificate.

În PAED sunt definite măsurile concrete de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub>, dar și calendarul și responsabilitățile atribuite, care traduc strategia pe termen lung în acțiuni punctuale.

### 1.1. Ținta de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> pentru Municipiul Sfântu Gheorghe – 21,11% până în anul 2020

Anul de referință pentru IRE CO<sub>2</sub> și pentru PAED a fost stabilit anul 2008, an pentru care au fost disponibile date privind consumurile energetice în Municipiul Sfântu Gheorghe.

Conform angajamentului pe baza căruia Municipiul Sfântu Gheorghe a aderat la Convenția Primarilor, obiectivul UE stabilit pentru anul 2020 trebuie depășit, ținta de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> fiind de cel puțin 20% pe teritoriul administrat, prin punerea în aplicare a Planului de Acțiune privind Energia Durabilă în acele domenii de activitate care intră în competența administrației publice locale.

În raport cu anul de referință 2008, ținta de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> pentru Municipiul Sfântu Gheorghe până în anul 2020 este de minim 21,11%.

### 1.2. Domeniul de aplicare a PAED

Prin Convenția Primarilor sunt vizate acțiunile la nivel local care țin de competența autorității locale prin măsuri directe sau acțiuni indirecte de încurajarea a acțiunilor din sectorul privat ce pot susține politica locală de mediu și energie.

Angajamentele PAED acoperă aria administrativ teritorială a Municipiului Sfântu Gheorghe.

Prin intermediul PAED, autoritatea locală încearcă să joace un rol exemplar pentru cetățenii săi și să ia măsuri de eficientizare a consumurilor de energie cu precădere în domeniile: clădirilor și instalațiilor aferente, iluminatului public, al flotei proprii de vehicule și a celei aparținătoare transportului public de călători, măsuri stimulative în domeniul amenajării teritoriului și orice alte măsuri ce vor fi identificate pe perioada de implementare a PAED ce pot contribui la o politică de dezvoltare durabilă în Municipiul Sfântu Gheorghe.

---

<sup>2</sup> Administrația locală a decis ca anul pentru care se va întocmi IRE să fie 2008.



Planul de Acțiune privind Energia Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe se concentrează pe următoarele domenii de intervenție:

- **Clădiri, echipamente/instalații și industrii** (clădiri municipale, clădiri din sectorul terțiar, clădiri rezidențiale, iluminat public municipal).
- **Transport** (flotă municipală, transport public local, transport privat și comercial).
- **Planificarea teritoriului** (planificarea urbană strategică, planificarea transporturilor / mobilității, standarde pentru renovări și noi construcții).
- **Achiziții publice de produse și servicii** (reglementări locale de eficiență energetică, reglementări locale de utilizare surse de energie regenerabilă).
- **Lucrul cu cetățenii și părțile interesate** (servicii de asistență tehnică și consultare, sprijin financiar și subvenții, campanii de sensibilizare și educare).

### 1.3. Nivelul de referință și orizontul de timp al PAED

Pentru stabilirea nivelului de referință au fost identificate și analizate politicile, planurile, procedurile și regulamentele existente la nivelul municipiului pentru anul de referință 2008, în evoluție până la nivelul anului 2012.

Orizontul de timp pentru care vor fi propuse măsurile analizate în Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă acoperă perioada 2008<sup>3</sup>-2020.

Din analiza documentelor disponibile la nivelul municipiului, nu au fost identificate obiective ce ar putea fi contrare principiilor de dezvoltare energetică durabilă.

Recomandăm totuși o atenție sporită pentru noile dezvoltări imobiliare prin realizarea unor sisteme de furnizare a energiei termice cel puțin pe clădire și nu prin sisteme individuale pe apartament, așa cum se recomandă în lucrarea Actualizare PUG/noiembrie 2012.

Raportul Inițial și Inventarul de Referință al Emisiilor au fost întocmite pentru anul 2008 pe baza analizelor privind:

#### 1.3.1. Sectorul clădirilor

#### Situația fondului construit<sup>4</sup>, clădiri aflate în administrarea / proprietatea Municipiului Sfântu Gheorghe

- Clădiri administrative și de cultură
- Clădiri din învățământul preuniversitar de toate gradele
- Unități sanitare

<sup>3</sup> În evaluarea reducerii emisiilor de CO<sub>2</sub> până în anul 2020 au fost considerate și măsurile deja implementate

<sup>4</sup> Nu toate clădirile au fost evaluate în IRE, ci numai acele clădiri cu potențial de reducere a consumului propuse de Primăria municipiului Sfântu Gheorghe

### Clădiri ne-municipale

- Clădiri din sectorul rezidențial
- Clădiri din sectorul terțiar

#### 1.3.2. Iluminatul public

- Caracteristicile Sistemului de Iluminat public în anul de referință
- Mod de organizare – gestiune directă
- Evoluția consumului de energie și a cheltuielilor pentru realizarea serviciului
- Valoarea consumului facturat de energie electrică
- Factorii care influențează calitatea serviciului.

#### 1.3.3. Sectorul Transport

Utilizarea și nivelul de dezvoltare al diverselor moduri de transport în Municipiul Sfântu Gheorghe

- Flota municipală
- Transportul public local
- Transport privat și comercial.

#### 1.3.4. Surse informații

Datele de analiză pentru Raportul Inițial și Inventarul de Referință al Emisiilor au fost preluate din documentele oficiale existente la nivelul Municipiul Sfântu Gheorghe, din bazele de date deja existente sau din cele formate în timpul analizelor privind structura și evoluția consumurilor de energie și carburanți, a inventarelor privind dotarea tehnică pe fiecare sector analizat pentru perioada 2008 – 2012.

Informațiile au fost furnizate în principal de:

- Serviciile de specialitate ale Municipiul Sfântu Gheorghe
- Furnizorii de utilități publice
- Administratorii clădirilor publice
- Companii private ce se află în diverse forme de colaborare cu Municipiul Sfântu Gheorghe.

## 1.4. Metodologie

Planul de Acțiune privind Energia Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe a fost elaborat conform metodologiei recomandate de Comisia Europeană în documentul **“Cum să pregătești un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED) - Ghid”** (2010), tradusă de Asociația **„Orașe Energie România”**, prin proiectul european NET-COM („Networking the Covenant of Mayors”/„Acțiuni în rețea pentru Convenția Primarilor”).

Ghidul include recomandări detaliate pentru întregul proces de elaborare a strategiei locale de energie și mediu, de la angajamentul politic inițial până la punerea în aplicare, fiind elaborat de Centrul Comun de Cercetare – Institutul pentru Energie și Institutul pentru Mediu și Dezvoltare Durabilă al Comisiei Europene, în cooperare cu Directoratul General pentru Energie și Transport al Comisiei Europene, Biroul Convenției Primarilor,

cu sprijinul și participarea multor experți din partea municipalităților, autorităților regionale, agenții sau societăți private.

Pentru colectarea datelor au fost utilizate instrumentele dezvoltate prin proiectul European MODEL, „*Managementul Domeniilor Energetice în cadrul Autorităților Locale*”, proiect susținut de programul Intelligent Energy Europe și ADEME, Agenția Națională de Management al Energiei și Mediului din Franța. ([www.energymodel.eu](http://www.energymodel.eu))

În cadrul PAED Sfântu Gheorghe s-au utilizat factorii de emisie tip Standard (IPCC 2006) în conformitate cu principiile Comitetului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice IPCC, care cuprind toate emisiile de CO<sub>2</sub> produse ca urmare a consumului de energie pe teritoriul autorității locale, fie direct prin consum de energie electrică, energie termică (gaze naturale) sau combustibili, fie indirect prin surse noi de energie produse pe raza municipiului și consumate direct sau prin intermediul SEN.

Raportarea s-a realizat prin transformarea tuturor consumurilor energetice în MWh utilizând metodologiile aprobate de ANRE în domeniul consumului și a facturării energiei, iar pentru factorii de conversie în CO<sub>2</sub> au fost utilizați factorii raportați de România prin sistemul Eurostat.

### 1.5. Concordanța PAED cu alte documente strategice

În vederea asigurării continuității procesului de planificare integrată a resurselor energetice, obiectivele PAED au fost definite în strictă concordanță cu obiectivele principalelor documente politice de dezvoltare durabilă ale Municipiului Sfântu Gheorghe, respectiv:

- Strategia de Dezvoltare Locală a Municipiului Sfântu Gheorghe pe perioada 2008 – 2018, aprobată prin HCL 277/2009
- Hotărârile Consiliului Local din perioada 2008 - 2012 pe domeniile abordate de PAED<sup>5</sup>
- Actualizare Plan Urbanistic General Municipiul Sfântu Gheorghe, noiembrie 2012
- Convenția Primarilor.

---

<sup>5</sup> Anexa 1 – Lista Hotărârilor Consiliului Local din perioada 2008 - 2012 pe domeniile PAED

## 2. Strategia generală

---

Peste jumătate din populația planetei trăiește în orașe, iar proporția populației din mediul urban este în creștere. Mediul urban este spațiul în care se consumă până la 75% din energia utilizată la nivel global. Aproximativ 80% din emisiile globale de gaze cu efect de seră sunt create în orașe, marea majoritate a acestor emisii sunt legate de producerea și utilizarea energiei din combustibili fosili. În acest context, importanța rolului autorităților publice locale în atingerea obiectivelor “3X20” ale Uniunii Europene devine evident.

Municipiul Sfântu Gheorghe deține un rol cheie în procesul de transformare al orașului într-o comunitate dezvoltată pe principii de sustenabilitate și independență energetică prin definirea direcțiilor de acțiune, prin exemple de succes care influențează cetățenii sau alte municipalități, prin politici publice locale care să sprijine implementarea măsurilor de eficiență energetică și utilizare a surselor regenerabile de energie etc.

Chiar dacă atingerea țintelor UE privind reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> poate fi percepută, la prima vedere, ca un obiectiv prea ambițios, prin împărțirea și planificarea pe proiecte și măsuri punctuale și prin crearea unui cadru organizatoric și legislativ propice și prin sprijinirea activă și implicarea actorilor locali și a mediului privat: cetățeni, companii, dezvoltatori, furnizori de utilități, asociații profesionale și de proprietari, institute și universități, ONG-uri etc., acest obiectiv poate fi atins.

Strategia Municipiului Sfântu Gheorghe până în anul 2020 se va concentra pe:

- Modernizarea energetică și eficientizarea consumurilor din clădirile publice administrate de Municipiul Sfântu Gheorghe
- Susținerea inițiativelor private în domeniul modernizării energetice a imobilelor din municipiu
- Un serviciu de iluminat public performant pentru toți locuitorii, cu utilizarea celor mai eficiente tehnologii pentru un consum redus de energie, costuri reduse de întreținere și durată mare de viață a întregii infrastructuri
- Transport puțin poluant și încurajarea mijloacelor alternative de deplasare
- Educație la toate nivelurile pentru conștientizarea și câștigarea comunității locale de partea administrației locale, pentru o dezvoltare sănătoasă a întregii societăți

### 2.1. Obiective

În definirea obiectivelor au fost utilizate următoarele instrumente:

- A.** Analiza stării actuale a:
- Sectorului construcțiilor
  - Sectorului iluminat public
  - Sectorului transport
  - Regulamentelor locale

- B.** Utilizarea rezultatelor analizelor, ca punct de plecare pentru elaborarea unui plan de acțiune privind energia durabilă, realist în condițiile actuale de resurse bugetare limitate, pentru atingerea obiectivelor până în 2020
- C.** Consultarea cu factorii de decizie din municipiu asupra domeniilor propuse și a instrumentelor financiare identificate pentru susținerea în viitor a planului de acțiune pe domeniile identificate

Parcurgerea acestor trei etape au dus la stabilirea următoarelor obiective până în anul 2020<sup>6</sup>, pentru atingerea unui procent de reducere al emisiilor de CO<sub>2</sub> de minim 20,96%:

1. Modernizarea energetică a tuturor clădirilor publice
2. Susținerea modernizării energetice a fondul construit privat prin programe specifice de susținere tehnică și financiară/programe guvernamentale
3. Iluminat public performant pentru toți locuitorii
4. Flotă municipală cu emisii reduse de CO<sub>2</sub>
5. Regulamente locale pentru susținerea obiectivelor propuse și dezvoltarea de noi instrumente pentru încurajarea utilizării tehnologiilor puțin poluante.

## 2.2. Situația actuală și viziunea pentru viitor

### 2.2.1. Informații generale

Starea actuală a Municipiului Sfântu Gheorghe s-a realizat prin consultarea și utilizarea parțială a unor informații relevante pentru PAED, din documentul tehnic, **“Actualizare Plan Urbanistic General Municipiul Sfântu Gheorghe”, Memoriu General Volumul 2**, lucrare realizată de S.C. „V&K®” S.R.L. - România, Sfântu Gheorghe. Acest document caracterizează situația actuală, fiind elaborate la data de la data de 21 noiembrie 2012.

Municipiul Sfântu Gheorghe, reședința județului Covasna, se află în centrul țării, la o distanță de 198 km de București, în depresiunea Brașov, pe cele două maluri ale râului Olt, la o altitudine absolută de 520-580 m deasupra nivelului mării. Orașul este situat în partea centrală-nordică a mării depresiuni intramontane a Brașovului: depresiunea Sfântu Gheorghe-Câmpul Frumos și ocupă o întinsă terasă de pe dreapta râului Olt, terasă ce face racordul între lunca acestui râu și ultimele prelungiri ale munților Baraolt.

Municipiul Sfântu Gheorghe se învecinează cu comunele Vâlcele, Belin, Arcuș, Valea Crișului, Ghidfalău, Reci, Ozun, Chichiș și Ilieni. Oraș de reședință al județului Covasna, Municipiul Sfântu Gheorghe înglobează trei localități: orașul Sfântu Gheorghe, satul Chilieni și satul Coșeni, precum și zona turistică Șugaș-Băi, situată la 8 km vest de orașul Sfântu Gheorghe.

Suprafața teritoriului administrativ a municipiului este de 7.292 ha<sup>7</sup> și o populație de 54.312 locuitori<sup>8</sup>.

Structura terenului agricol în Municipiul Sfântu Gheorghe prezintă condiții favorabile pentru agricultură, datorită reliefului potrivit pentru cultura plantelor în suprafețe mari.

<sup>6</sup> Țintele de reducere se regăsesc în planul de acțiune, punctual pe fiecare măsură identificată cu potențialul de reducere al emisiilor și ținta globală până în anul 2020

<sup>7</sup> Strategia de dezvoltare locală a municipiului Sfântu Gheorghe 2008-2018

<sup>8</sup> conform rezultatelor provizorii ale „Recensământului populației și al locuințelor” din 2011

Teritoriul administrativ al municipiului Sfântu Gheorghe se învecinează cu:

- la nord: comuna Arcuș
- la nord-est: comuna Ghidfalău
- la sud: comuna Chichiș
- la sud-vest: comuna Ilieni
- la vest: comuna Vâlcele
- la est: comuna Reci, comuna Ozun

### **2.2.2 Condiții de mediu și resurse naturale disponibile**

Teritoriul în care este amplasat municipiul Sfântu Gheorghe aparține sectorului cu clima continental-moderată, cu veri relativ bogate în precipitații și ierni friguroase cu rare viscole.

#### **Date despre climă:**

- Temperatura medie multianuală este de 7,6° C;
- Media multianuală în luna iulie este de 18° C, iar în luna ianuarie -4,7° C.
- Cantitatea medie anuală de precipitații este de 584 ml.
- Cele mai multe precipitații cad în luna iunie și cele mai puține în februarie.
- Stratul de zăpadă durează în medie 60 de zile pe an.
- Radiația solară globală medie este de 117 kcal/cm/an.
- Direcțiile dominante de vânt sunt: NE, N, SV și V, NV.
- Vitezele sunt maxime pe direcția NE, E, V (5m/sec).
- Zona climatică III (temperatura exterioară de calcul: -18°C )
- Zona eoliană IV (viteza de calcul a vântului: 4m/s)<sup>9</sup>

### **2.2.3. Condiții economice**

În Municipiul Sfântu Gheorghe există 3.219 de societăți comerciale, 1.237 de întreprinzători individuali (asociații familiale și persoane fizice autorizate), astfel numărul total al întreprinderilor se ridică la 4.456.<sup>10</sup>

În economia Municipiului Sfântu Gheorghe cel mai important domeniu de activitate, în care se concentrează majoritatea societăților comerciale este comerțul, care reprezintă 37.25% din totalul societăților înregistrate. Acest sector este urmat de industria prelucrătoare, reprezentând 12,27% și de cel al construcțiilor, cu un procent de 11,74%.<sup>11</sup>

Conform rezultatelor provizorii ale „Recensământului populației și al locuințelor” din 2011 populația Municipiului Sfântu Gheorghe este de 54.312 locuitori, din care 29.953 populație activă și 25.724 populație ocupată.<sup>12</sup>

#### **Structura economiei locale**

Structura societăților comerciale după domeniul de activitate se prezintă, după cum urmează:

<sup>9</sup> În conformitate cu STAS 1907.

<sup>10</sup> Strategia de dezvoltare locală a municipiului Sfântu Gheorghe 2008-2018

<sup>11</sup> ibidem

<sup>12</sup> Populația activă și ocupată pe sexe – Institutul Național de Statistică ([www.insse.ro](http://www.insse.ro))

<i>Nr.</i>	<i>Denumire instituție</i>	<i>Numărul societăților comerciale</i>	<i>Procent (%)</i>
1	Agricultură, silvicultură și pescuit	50	1,55
2	Industria extractivă	6	0,19
3	INDUSTRIA PRELUCRĂTOARE	395	12,27
4	Energie electrică, termică, gaze și apă	4	0,12
5	Distribuția apei, salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare	9	0,28
6	CONSTRUCȚII	378	11,74
7	COMERȚ	1.199	37,25
8	Hoteluri și restaurante	158	4,91
9	Transport și depozitare	229	7,11
10	Informații și comunicații	51	1,58
11	Intermedieri financiare și asigurări	41	1,27
12	Tranzacții imobiliare	58	1,80
13	Activități profesionale, științifice și tehnice	211	6,55
14	Activități de servicii administrative și activități de servicii suport	287	8,92
15	Învățământ	23	0,71
16	Sănătate și asistență socială	33	1,03
17	Activități de spectacole, culturale și recreativă	33	1,03
18	Alte activități și servicii	54	1,68
	<b>TOTAL</b>	<b>3.219</b>	<b>100</b>

SURSA: OFICIUL REGISTRULUI COMERȚULUI DE PE LÂNGĂ TRIBUNALUL COVASNA

## 2.3 Infrastructură și utilități

### 2.3.1 Infrastructura de transport

În municipiu, lungimea totală a străzilor ajunge la 76 km, total din care 59 km străzi au fost modernizate. S.C. MULTI-TRANS S.A. asigură transportul public în oraș, respectiv în zonele de interes local învecinate. 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.

Municipiul este un nod de cale ferată pe magistrala 400, astfel prin Sfântu Gheorghe este asigurat transportul cu tren a călătorilor la destinații din țară și din afara țării.

### Rețeaua de căi de comunicații și transport

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 Brasov – Sfântu Gheorghe - Miercurea Ciuc - Baia Mare, asigurându-se legătura cu centrul și nordul Transilvaniei.

Capacitatea de circulație a fost estimată la data întocmirii Planului Urbanistic General inițial (anul 1995) că va fi depășită, conform prognozei de evoluție a traficului în anul 2000 și 2010 realizată de Ministerul Transporturilor.

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

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

### **Circulație și Transporturi**

Teritoriul 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.

Datorită lipsei lucrărilor necesare de întreținere, ranforsare și mărire a capacității de circulație, DN 12 nu corespunde în ceea ce privește lățimea părții carosabile și pe anumite zone, nici ca și capacitate portantă a sistemului rutier. Capacitatea de circulație este depășită, așa cum rezultă din prognoza de evoluție a traficului în anul 2000 și 2010, realizată în anii '90, de Ministerul Transporturilor.

Pe raza teritoriului administrativ al municipiului Sfântu Gheorghe, traversează drumurile județene:

- DJ 103 B - legătura DN 12 – E 578 spre localitatea Ozun
- DJ 112 – Sfântu Gheorghe spre localitatea Ilieni, respectiv spre Brașov
- DJ 121 B – Sfântu Gheorghe spre localitatea Arcuș
- DJ 121 C – Sfântu Gheorghe spre trupul Șugaș Băi

### **Transport local**

În municipiu, lungimea totală a străzilor ajunge la 76 km, total din care 59 km străzi au fost modernizate. S.C. MULTI-TRANS S.A. asigură transportul public în oraș, respectiv în zonele de interes local învecinate. 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.

Municipiul este un nod de cale ferată pe magistrala 400, astfel prin Sfântu Gheorghe este asigurat transportul cu tren a călătorilor la destinații din țară și din afara țării.

### **2.3.2 Infrastructura de alimentare cu energie electrică**

Municipiul Sfântu Gheorghe este alimentat cu energie electrică din Sistemul Energetic Național prin intermediul a patru stații de transformare:

- Stația de transformare 110/20KV - Sud (2x25mva)
- Stația de transformare 110/20KV - Imasa (2x25mva)
- Stația de transformare 110/20KV - Câmpu Frumos (2x16mva)
- Stația de transformare 110/27,5KV - CFR (2x10mva)



Energia electrică este distribuită la consumatori prin liniile electrice de medie tensiune 20KV - aeriene și subterane și subterane (LEA-5km; LES-120 km), 304 posturi de transformare în construcție de zidărie sau aeriene (146-urban; 158-rural) și rețeaua electrică de joasă tensiune aeriană și subterană, desfășurată pe teritoriul localității (LEA-40km ; LES-250km).

Consumatorii casnici, social culturali și unitățile economice sunt alimentați din rețeaua electrică de joasă tensiune, care parcurge toate căile de acces ale orașului, adiacent acestora.

Iluminatul public este realizat tot printr-o rețea electrică de joasă tensiune în traseu comun cu cea care alimentează direct consumatorii și de multe ori cu rețelele telefonice urbane. Acestea sunt în cea mai mare parte aeriene.

Posturile de transformare sunt legate buclat la rețeaua de medie tensiune, având permanent două posibilități de alimentare. Acestea sunt încărcate în medie 75-80%.

Puterea instalației la nivelul municipiului în cele 340 transformatoare, din cele 304 posturi de transformare este 131.207 kVA; din acestea 80.163 kVA în mediul urban și 51.044 kVA în mediul rural.

Consumul total la nivelul municipiului este de circa 110.214 MWH; aceasta defalcat pe domenii de activitate este:

- Casnic - 20.574 MWH
- Social edilitar - 2.470 MWH
- Industrial - 83.590 MWH
- Agricol - 3.580 MWH

### 2.3.3 Alimentarea cu gaze naturale

Municipiul Sfântu Gheorghe este alimentat cu gaze naturale din conducta de medie presiune de la Codlea, prin intermediul unei SRM amplasată în zona de sud a localității.

Cantitatea de gaze livrată populației în anul 1994 a fost, conform Anuarului activităților de utilitate publică AGOS 1994, de 43.654 mii Nmc<sup>13</sup>/an ceea ce reprezintă 57,5% din totalul cantității de gaze naturale distribuită (75.954 mii Nmc/an).

Lungimea traseelor conductelor de presiune redusă a fost în același an de 51,7 km, fiind montate pe toate străzile de municipiu.

### 2.3.4 Alimentarea cu apă

#### Alimentarea cu apă

Apa potabilă este asigurată în regim centralizat la nivelul întregului Municipiu din puțuri de adâncime medie situate în zona Lunca Oltului în amonte de oraș. Sistemul de alimentare cu apă constă din 48 puțuri forate, cu lungimea de 79.154 m ale rețelei de apă potabilă și stația de tratare a apei, care acoperă cca. 70 % din capacitatea orașului.

#### Canalizare

Rețeaua de canalizare existentă acoperă numai cca. 60% din necesarul orașului. În zonele fără canalizare apa menajeră este evacuată în fose septice, o parte ajungând în

<sup>13</sup> Nmc = normal metru cub

receptori naturali. Stația de epurare are o capacitate de până la 600l/s, în prezent funcționând la o capacitate de cca. 250-300 l/s.<sup>14</sup>

### **2.3.5 Producție de Energie Verde**

Având în vedere politica de protecție a mediului, la inițiativa Primăriei Municipiului Sfântu Gheorghe se va demara o investiție de anvergură pentru realizarea unui parc fotovoltaic pe o suprafață de circa 4,00 ha. Puterea instalată va fi de 2 MW. Prin această investiție se va produce energie electrică "verde", cu o producție estimată anual la circa 4380 MWh an.

### **2.3.6 Managementul deșeurilor**

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).

## **2.4. Funcțiile Municipiul Sfântu Gheorghe în sectorul energetic local**

Problematica complexă a utilizării eficiente a energiei în administrația publică locală a fost structurată pe trei domenii în care administrația are pârghii de intervenție în mod direct sau indirect:

### **2.4.1. Funcția de producător de energie**

- Această funcție se manifestă prin sistemele individuale de încălzire și preparare apă caldă de consum în clădirile publice
- Producție de energie din surse regenerabile

### **2.4.2. Funcția de consumator de energie**

- Clădiri și instalații aferente: clădiri administrative, unități de învățământ și unități sanitare
- Iluminat public
- Transport: flotă municipală, transport public de călători.

### **2.4.3. Inițiator de regulamente locale**

- Regulamente locale pentru încurajarea implementării măsurilor de eficiență energetică în domeniul clădirilor
- Folosirea eficienței energetice și prevenirii emisiilor drept criterii principale în evaluarea proiectelor municipale / achiziții verzi
- Planificare urbană (planificare urbană strategică, plan de mobilitate urbană durabilă, dezvoltare de reglementări locale în sprijinul construcțiilor durabile)

---

<sup>14</sup> Strategia de dezvoltare locală a municipiului Sfântu Gheorghe 2008-2018

- Încurajarea populației să reducă utilizarea autoturismului personal prin introducerea de zone pentru pietoni, zone cu acces limitat pentru trafic, zone cu restricții de viteză etc. și încurajarea folosirii transportului în comun prin îmbunătățirea serviciilor.

#### **2.4.4. Municipalitatea ca factor motivator**

- Politici fiscale locale pentru încurajarea investițiilor în măsuri de eficiență energetică, pentru reducerea consumului de energie, prin acordarea de facilități fiscale persoanelor fizice care execută lucrări de reabilitare termică a locuințelor de domiciliu, în condițiile legii
- Campanii de informare: În oraș fără mașină, Zilele Municipale ale Energiei Inteligente, acțiuni specifice pe teme de energie și mediu,
- Seminarii, conferințe pe teme de energie și mediu,
- Promovarea rezultatelor la nivel local, național și European.

#### **2.4.5. Cadrul de reglementare în sectorul energetic la nivelul anului de referință**

Ordonanță nr. 22 din 20/08/2008, Publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 628 din 29/08/2008, Intrare în vigoare: 01/09/2008, privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie. Ordonanța nr. 22 asigură armonizarea legislației naționale cu Directiva 2006/32/CE (ESD).

Analizele tehnice au avut la bază reglementările cuprinse în legislația emisă de Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice - A.N.R.S.C.

Documentul strategic ce analizează toate componentele sectorului energetic inclusiv, creșterea eficienței în utilizare este "**Strategia energetică a României pentru perioada 2007-2020**", adoptată imediat după ce la 1 ianuarie 2007 România a devenit stat membru UE.

*"Obiectivul general al strategiei sectorului energetic îl constituie satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, la un preț cât mai scăzut, adecvat unei economii moderne de piață și unui standard de viață civilizat, în condiții de calitate, siguranță în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile."*

#### **Obiectivele strategice sunt:**

- Siguranță energetică
- Dezvoltare durabilă
- Competitivitate

Pornind de la această strategie România a realizat două PNAE, primul pentru perioada 2007-2010, iar cel de al doilea pentru perioada 2011-2016, domeniile abordate în PAED Sfântu Gheorghe fiind cu încadrarea în viziunea națională.

### 3. Inventarul de referință al emisiilor de CO<sub>2</sub> pentru sectoarele analizate

Inventarul de Referință al Emisiilor CO<sub>2</sub> (IRE) a fost realizat în baza consumului final de energie, atât municipal, cât și ne-municipal, pe teritoriul Municipiului Sfântu Gheorghe.

În întocmirea IRE au fost utilizate emisii directe, derivate din consumul de energie electrică, consum de gaze naturale pentru încălzire și preparare apă caldă de consum și din arderea de combustibil pe raza Municipiului Sfântu Gheorghe, în clădiri, echipamente/instalații, iluminat public și sectorul transporturilor.

Coordonate de întocmire ale IRE<sup>15</sup>:

- **Anul de referință** - stabilit la nivelul **2008**
- **Unitate de raportare a emisiei** – **tone CO<sub>2</sub>**
- **Abordare a factorilor de emisie - tip Standard (IPCC 2006)** în conformitate cu principiile Comitetului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice IPCC, care cuprind toate emisiile de CO<sub>2</sub> produse ca urmare a consumului de energie pe teritoriul autorității locale, fie direct prin consum de combustibil în cadrul autorității locale, fie indirect prin consumul de combustibil aferent producerii energiei electrice consumate sau energiei termice/climatizare produsă pe raza acestuia și consumate pe teritoriul autorității locale

<i>Factori de emisie standard</i>	<i>U.M.</i>	<i>Tip</i>
<b>0,701*</b>	<b>t CO<sub>2</sub>/MWh</b>	<b>Electricitate consumată</b>
<b>0,249</b>	<b>t CO<sub>2</sub>/MWh</b>	<b>Benzină pentru motoare</b>
<b>0,267</b>	<b>t CO<sub>2</sub>/MWh</b>	<b>Gazolină, diesel</b>
<b>0,202</b>	<b>t CO<sub>2</sub>/MWh</b>	<b>Gaz natural</b>
<b>0</b>	<b>t CO<sub>2</sub>/MWh</b>	<b>Biocarburant</b>

\* FACTOR DE EMISIE STANDARD PENTRU ROMÂNIA

Pentru sectorul transport, datele de activitate pentru fiecare tip de combustibil și de vehicul, în conformitate cu metodologia prezentată în ghidul „**Cum să pregătești un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED)**”, editat de Biroul Convenției Primarilor, au fost calculate cu ajutorul formulei:

**Combustibil folosit în transport rutier [kWh] = distanță parcursă [km] x consum mediu [l/km] x factor de conversie [kwh/l].**

Pentru anul de referință 2008, a fost considerat un procent minim de biocombustibil în carburanții convenționali, astfel<sup>16</sup>:

<sup>15</sup> Uniunea Europeană, Convenția Primarilor, *Cum să pregătești un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED)* – Ghid, Traducere OER prin proiectul european NET-COM, Biroul de Presă al Uniunii Europene, Belgia, 2010, p. 56.

- Diesel - un conținut de biocombustibil de minimum 3% în volum (ianuarie 2008) și 4% în volum (iulie 2008)

Factori de conversie utilizați:

*FACTORI DE CONVERSIE PENTRU CELE MAI OBIȘNUITE TIPURI DE COMBUSTIBIL PENTRU TRANSPORT (EMEP/EEA 2009; IPCC, 2006)*

COMBUSTIBIL	FACTOR DE CONVERSIE [kWh/l]
Benzină	9,2
Diesel	10,0

Pentru consumul de energie electrică au fost utilizate datele furnizate de distribuitorul de energie electrică "S.C. Electrica Furnizare S.A.", Agenția de Furnizare a Energiei Electrice Covasna, la nivelul facturilor emise în anul 2008, cantități transformate în MWh an, la care a fost aplicat factorul de emisie standard.

Pentru consumul de gaze naturale au fost utilizate datele furnizate de Distrigaz Sud-GDF Suez, în normali metri cubi (Nm<sup>3</sup>), la care a fost utilizată o putere calorică superioară medie de Pcs=10,45. Formula de calcul aplicată:

$$\text{Nm}^3 \text{ gaze naturale} \times \text{Pcs (10,45)} = \text{kWh}$$

Cantității în MWh, i s-a aplicat factorul de emisie standard\* menționat în tabelul „Factori de emisie”.

### 3.1. Consum final de energie în clădiri, echipamente/instalații și industrii

#### Colectarea datelor inițiale necesare calculului inventarului de referință

La nivelul anului de referință 2008, inventarul de referință al emisiilor de CO<sub>2</sub> pentru clădiri s-a realizat în baza datelor colectate de către Consiliul Local al municipiului Sfântu Gheorghe de la furnizorii de energie electrică „Electrica Furnizare S.A” și de la furnizorii de gaz metan „Distrigaz Sud Rețele S.R.L”.

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.

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

<sup>16</sup> Comisia Europeană, *Raport național privind promovarea utilizării biocombustibilului și a altor carburanți regenerabili pentru transport în România*, consultare la data de 03/08/2012, [http://ec.europa.eu/energy/renewables/biofuels/ms\\_reports\\_dir\\_2003\\_30\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/renewables/biofuels/ms_reports_dir_2003_30_en.htm).

- 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 al 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 CO<sub>2</sub> 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.

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.

### **Tipuri de clădiri evaluate în IRE**

Inventarul de referință s-a determinat pe baza consumurilor finale de energie efectiv înregistrate pe teritoriul municipiului Sfântu Gheorghe la următoarele tipuri de clădiri:

- Clădiri municipale
  - Clădiri administrative aflate în administrarea municipiului Sfântu Gheorghe
  - Unități de învățământ aflate în administrarea municipiului Sfântu Gheorghe
  - Unități sanitare aflate în administrarea municipiului Sfântu Gheorghe
- Clădiri ne-municipale
  - Clădiri din sectorul rezidențial
  - Clădiri din sectorul terțiar.

### **3.1.1. Clădirile din Municipiul Sfântu Gheorghe**

#### **3.1.1.1. Evaluarea situației curente**

##### **A. Referiri la cadrul legal privind eficientizarea energetică a clădirilor și scăderea emisiilor de bioxid de carbon aferente clădirilor.**

Performanța energetică a clădirii este definită în **Legea nr. 372/2005** privind performanța energetică a clădirilor și reprezintă energia efectiv consumată sau estimată pentru a răspunde necesităților legate de utilizarea normală a clădirii, necesități care includ în principal: încălzirea, prepararea apei calde de consum, răcirea, ventilarea și iluminatul. Performanța energetică a clădirii se determină conform unei metodologii de calcul și se exprimă prin unul sau mai mulți indicatori numerici, care se calculează luându-se în considerare izolația termică, caracteristicile tehnice ale clădirii și instalațiilor, proiectarea și amplasarea clădirii în raport cu factorii climatici exteriori, expunerea la soare și influența clădirilor învecinate, sursele proprii de producere a energiei și alți factori, inclusiv climatul interior al clădirii, care influențează necesarul de energie. Performanța energetică a clădirii se exprimă cu claritate și are influență asupra emisiilor de CO<sub>2</sub> la nivel local.

Autoritatea locală poate acționa pentru minimizarea emisiilor de CO<sub>2</sub> la nivel local, prin inițierea de regulamente locale în două faze determinante din viața clădirilor:

- La faza de construcție pentru clădirile noi,
- La faza de renovare majoră pentru clădirile care se reabilitează/extind/modernizează.

Prin Legea 372 din 13.12.2005 privind performanța energetică a clădirilor, sunt stabilite cerințele minime de performanță energetică pentru clădirile noi și pentru clădirile existente supuse unor lucrări de modernizare, precum și obligațiile privind inspecția energetică a cazanelor, a centralelor termice și a instalațiilor de încălzire.

Inspecția energetică a cazanelor, a centralelor termice și a instalațiilor de încălzire ale clădirii are ca scop determinarea performanțelor energetice ale acestora, precum și stabilirea măsurilor ce trebuie luate în vederea reducerii consumului de energie și a limitării emisiilor de bioxid de carbon, a gazelor și/sau compușilor chimici pentru încadrarea în valorile prescrise privind protecția mediului, în conformitate cu reglementările tehnice și legislația specifică în vigoare.

În conformitate cu prevederile **Legii 372 din 13/12/2005**, modificată prin **Ordonanța de urgență nr.114/2009** și a **Legii 51/1991** privind autorizarea lucrărilor de execuție în construcții pentru emiterea autorizării de construire, este necesară prezentarea unui studiu referitor la eficiența energetică a clădirii, iar la efectuarea recepției la terminarea lucrărilor este necesară prezentarea Certificatului de performanță energetică. Aceste măsuri au impact asupra proiectării și execuției clădirii cu implicații ulterioare privind reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>, cunoscut fiind faptul că o clădire eficientă energetică va consuma mai puțină energie și deci emisia de bioxid de carbon se va reduce.

În conformitate cu Legea 372/ 2005, orice tranzacție imobiliară este însoțită de prezentarea unui certificat de performanță energetică a imobilului. Această măsură are drept scop conștientizarea populației referitor la importanța performanței energetice a

clădirii și la cunoașterea valorii emisiei de bioxid de carbon pentru realizarea condițiilor de confort ale imobilului.

În baza **Legii 153/2011** privind măsuri de creștere a calității arhitectural-ambientale a clădirilor, publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 493 din 11 iulie 2011, deținătorii de orice fel ai clădirilor care, prin nivelul de degradare a sistemului de închidere perimetrală, pun în pericol sănătatea, viața, integritatea fizică și siguranța populației și/sau afectează calitatea mediului înconjurător, a cadrului urban construit și a spațiilor publice urbane, în temeiul și cu respectarea legislației în vigoare privind calitatea în construcții, sunt obligați ca, din proprie inițiativă, să ia măsuri de realizare a lucrărilor de intervenție pentru reabilitarea structural - arhitecturală a anvelopei clădirilor. Conform Legii 153-2011, autoritățile administrației publice locale au obligația de a elabora, organiza, monitoriza și controla realizarea programelor multianuale privind creșterea calității arhitectural-ambientale a clădirilor prin reabilitarea structural-arhitecturală a anvelopei acestora, în concordanță cu planurile de urbanism și regulamentele locale aferente, aprobate în condițiile legii. În situația în care deținătorii clădirilor degradate nu iau din proprie inițiativă măsurile de realizare a lucrărilor de intervenție pentru reabilitarea structural-arhitecturală a anvelopei clădirilor, autoritățile administrației publice locale notifică acestora obligațiile care le revin în condițiile prezentei legi. Legea 153-2011 prevede și posibilități de finanțare cu credite cu garanție guvernamentală și dobânzi subvenționate, sau preluarea cheltuielilor de reabilitare de către autoritățile administrației publice locale, în limita fondurilor aprobate anual cu această destinație. Prin aplicarea acestei legi rezultă o mai bună întreținere a clădirilor, putându-se realiza odată cu refacerea fațadelor și reabilitarea termică a clădirilor.

În Monitorul Oficial nr. 9/2012 a fost publicat **Ordinul nr. 2596/2011** pentru completarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 18/2009, privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, aprobate prin Ordinul Ministrului Dezvoltării Regionale și Locuinței, al Ministrului Finanțelor Publice și al viceprim-ministrului, Ministrul Administrației și Internelor, nr. 163/540/23/2009. Acesta stabilește că proprietarii apartamentelor din blocurile de locuințe și ai imobilelor care au executat lucrări de intervenție pe cheltuiala proprie, pot beneficia de scutirea de la plata impozitului pe clădiri sau reducerii acestuia.

În Codul Fiscal, la art. 286, sunt prevăzute următoarele:

- Consiliul local poate acorda scutire de la plata impozitului pe clădiri sau o reducere a acestuia pentru o clădire folosită ca domiciliu de o persoană fizică ce datorează acest impozit.
- Consiliul local poate acorda scutire de la plata impozitului pe teren sau o reducere a acestuia pentru terenul aferent clădirii folosite ca domiciliu al persoanei fizice care datorează acest impozit.
- Consiliul local poate acorda scutire de la plata impozitului pe clădiri și a impozitului pe teren sau o reducere a acestora pentru persoanele ale căror venituri lunare sunt mai mici decât salariul minim brut pe țară ori constau în exclusivitate din indemnizație de șomaj sau ajutor social.
- Consiliul local poate acorda scutire de la plata impozitului pe clădiri sau o reducere a acestuia pe o perioadă de minimum 7 ani, cu începere de la data de întâi ianuarie a anului fiscal următor finalizării lucrărilor de reabilitare, pentru proprietarii apartamentelor din blocurile de locuințe și ai imobilelor care au executat lucrări de intervenție pe cheltuiala proprie, pe baza procesului-verbal de recepție la terminarea lucrărilor, întocmit în condițiile legii, prin care se constată realizarea măsurilor de intervenție recomandate de către auditorul



energetic în certificatul de performanță energetică sau, după caz, în raportul de audit energetic, astfel cum este prevăzut în Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 18/2009, privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 158/2011.

- Consiliul local poate acorda scutire de la plata impozitului pe clădiri/taxei pe clădiri pe o perioadă de 5 ani consecutivi, cu începere de la data de întâi ianuarie a anului fiscal următor în care a fost efectuată recepția la terminarea lucrărilor, pentru proprietarii care execută lucrări în condițiile Legii nr. 153/2011, privind măsuri de creștere a calității arhitectural-ambientale a clădirilor. Scutirea de la plata impozitelor sau reducerile acestora se aplică persoanei respective cu începere de la data de întâi a lunii următoare celei în care persoana depune documentele justificative în vederea scutirii sau reducerii impozitului.

**Directiva 2009/28/CE** a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009, privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, prevede “controlul consumului de energie în Europa și intensificarea utilizării energiei din surse regenerabile, împreună cu economiile de energie și creșterea eficienței energetice”. Conform acestei directive, statelor membre le revine sarcina de a efectua îmbunătățiri semnificative ale eficienței energetice în toate sectoarele.

Potrivit unei **Hotărâri a Consiliului local municipal**, cetățenii care vor investi în reabilitarea termică a locuințelor vor putea beneficia, timp de 7 ani, de o scutire de 100% la plata impozitelor pe clădiri, iar cei care vor reface fațadele imobilelor pe banii lor, vor avea o perioadă de grație de cinci ani. Această facilitate se acordă atât cetățenilor care locuiesc la case, cât și în blocuri, însă aceștia din urmă nu vor putea face lucrările în mod individual, doar pe suprafața exterioară aferentă locuințelor personale, ci vor trebui să le realizeze integral, pe toată fațada, împreună cu ceilalți locatari. Pentru aceste lucrări vor trebui să solicite autorizație de construcție și certificat energetic.

Ca o **concluzie generală**, se poate afirma că există legislația care să favorizeze creșterea performanței energetice a clădirilor și implicit reducerea emisiilor de bioxid de carbon și că respectarea punctelor din legislație prezentate mai sus, are un impact major asupra reducerii emisiei de bioxid de carbon în procesul de încălzire-răcire al imobilelor.

## B. Situația curentă

### B.1. Descrierea fondului de clădiri din Municipiul Sfântu Gheorghe

În cadrul ședinței de lucru care a avut loc la sediul Primăriei municipiului Sfântu Gheorghe, la data de 31.10.2012, s-au analizat categoriile de clădiri asupra cărora se pot aplica planuri de acțiune pentru eficientizare energetică și care vor fi incluse în PAED. Aceste clădiri sunt:

- Clădiri aflate sub autoritatea Consiliului Local Sfântu Gheorghe, împărțite în subcategoriile:
  - Clădiri ale unităților de învățământ
  - Clădiri publice și administrative
- Clădiri rezidențiale.

### B 1.1 Lista instituțiilor propuse<sup>17</sup> a fi cuprinse spre analiză în PAED și monitorizate prin EMS

<i>Nr.</i>	<i>Denumire instituție</i>	<i>Adresa</i>
1	Baza de Înot și Recreere - piscină	Lunca Oltului nr. 5
2	Baza de Înot și Recreere - sala de sport	Vânătorului nr. 1A
3	Baza de Înot și Recreere - Șugaș Băi (2 clădiri)	Borviz nr. 200 H
4	Biroul de comunicare și imagine	1 Decembrie 1918, nr. 6
5	Biroul Locativ	Kőrösi Csoma Sándor nr. 6
6	Cantina Socială	Podetului nr. 25
7	Casa Comunitară pentru Rromi	Primăverii nr. 1A
8	Casa cu Arcade	Piața Libertății nr. 7
9	Casa Căsătoriilor	1 Decembrie 1918 nr. 4
10	Casa de Cultura Municipală	Kossuth Lajos nr. 13
11	Casa Mortuare	Cetății nr.1A
12	Casa Pensionarilor	Korosi Csoma Sandor nr. 6
13	Centrul Social de Urgență	Lunca Oltului nr. 9 – 11
14	Colegiul Național „Mihai Viteazul” (8 clădiri)	Kos Karoly nr. 22
15	Creșa nr. 3	Daliei nr. 1, bl. 12
16	Căminul Cultural Coșeni	Coșeni
17	Căminul de Bătrâni „Zathureczky Berta”	Gen. Grigore Bălan 31
18	Căminul Social	Romulus Cioflec nr. 7, bl. 144
19	Direcția Comunitară de Evidența Persoanelor	Dózsa György nr.14
20	Direcția de Asistență Comunitară	Erege nr.19
21	Grădinița cu program prelungit „Pinocchio”, Grădinița cu program normal „Cenușăreasa”	Lalelei, nr. 1 – 3
22	Grădinița „Câmpul Frumos”	Câmpul Frumos nr. 5
23	Grădinița „Coșeni”	Coșeni
24	Grădinița cu program prelungit „Árvácska”	Romulus Cioflec nr. 7, bl. 144

<sup>17</sup> De către Primăria municipiului Sf. Gheorghe

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

<i>Nr.</i>	<i>Denumire instituție</i>	<i>Adresa</i>
25	Grădinița cu program prelungit „Kőrösi Csoma Sándor”	Korosi Csoma Sandor nr. 40
26	Grădinița cu program normal - Biserica Catolică	Brazilor nr. 46
27	Grădinița cu program normal nr. 3	Oltului nr.19
28	Grădinița cu program normal nr. 6	Armata Română nr.15
29	Grădinița cu program normal nr. 7	Orban Balazs nr. 4
30	Grădinița „Benedek Elek” cu program prelungit (4 clădiri)	Oltului nr. 35 – 38
31	Grădinița „Csipike” cu program prelungit	Kriza Janos nr.1
32	Grădinița „Gulliver” cu program prelungit	Dealului nr.24
33	Grădinița „Hófehérke” cu program prelungit	Aleea Tineretului nr. 2
34	Grădinița „Napsugár”	Armata Română, nr.15
35	Grădinița nr. 5	Kos Karoly nr. 78
36	Grădinițe (4 clădiri)	Arcușului nr. 4
37	Liceul de Arte „Plugor Sándor” (2 clădiri)	Kossuth Lajos nr. 15
38	Liceul Tehnic Economic Administrativ „Berde Áron” (4 clădiri)	Crângului nr. 30
39	Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși” (6 clădiri)	Libertății nr. 11
40	Liceul Tehnologic „Kós Károly” (4 clădiri)	Gabor Aron nr. 18
41	Liceul Tehnologic „Kós Károly”- atelier școală	Muncitorilor nr. 1
42	Liceul Tehnologic „Puskás Tivadar” (7 clădiri)	Pescarilor nr. 41
43	Liceul Teologic Reformat (3 clădiri)	Gróf Mikó Imre nr. 1
44	Liceul Teoretic „Mikes Kelemen” (3 clădiri)	Kriza Janos nr. 1 – 3
45	Liceul Teoretic „Mikes Kelemen” - corp B	Libertății nr. 12
46	Liceul Teoretic „Székely Mikó” (3 clădiri)	Gróf Mikó Imre nr.1
47	Liceul Teoretic „Székely Mikó” – cls. I - IV	Kriza Janos nr. 2-4
48	Poliția Locală	Nicolae Grigorescu nr.4
49	Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe	1 Decembrie 1918 nr. 2
50	S.C. Gospodărie Comunală S.A.	Banki Donat nr. 27
51	S.C. Gospodărie Comunală S.A. - Stația de epurare	Energiei nr. 70
52	S.C. Gospodărie Comunală S.A. - Uzina de Apă	Lunca Oltului nr. 51A
53	S.C. Multi-Trans S.A. (3 clădiri)	Csaszar Balint nr.6
54	S.C. Multi-Trans S.A. – Dispecerat	Berzei
55	S.C. Tega S.A.	Crângului nr. 1
56	S.C. Tega S.A. - Baza întreținere	Energiei nr. 2
57	Teatrul „Tamási Áron”	Piața Libertății nr. 1
58	Teatrul „Tamási Áron” – Sala Kamara	Vasile Goldiș nr.2
59	Școala Gimnazială „Váradi József”	Benedek Elek nr. 20
60	Școala Gimnazială „Váradi József” - corp D	Stadionului nr. 14
61	Școala Gimnazială „Gödri Ferenc”	Aleea Elevilor nr. 1
62	Școala Gimnazială „Nicolae Colan” (2 clădiri)	Lalelei, nr. 1 – 3
63	Școala Gimnazială „Ady Endre”	Armata Română nr. 25
64	Școala Gimnazială „Ady Endre”- sală sport	Hărniciei nr. 2
65	Școala Gimnazială „Néri Szent Fülöp”	Varadi Jozsef nr. 92
66	Școala și Grădinița „Chilieni”	Chilieni

**B 1.1.1. Componenta 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:

<i>Nr.</i>	<i>Denumire instituție</i>	<i>Nr. de clădiri</i>	<i>Spații situate în alte clădiri</i>
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	-
	<b>LICEE</b>	<b>43</b>	
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	-
	<b>ȘCOLI GENERALE</b>	<b>9</b>	
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	-
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
	<b>GRĂDINIȚE / CREȘE</b>	<b>19</b>	

**B 1.1.2. Componenta instituțiilor publice aflate în subordinea / administrarea Consiliului Local Sfântu Gheorghe**

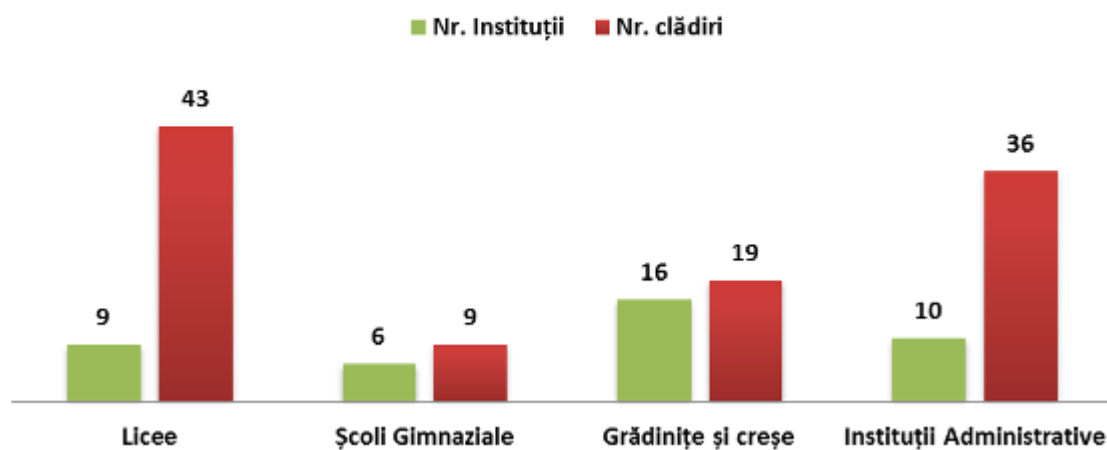
Clădirile publice și administrative, aflate sub autoritatea Consiliului Local Sfântu Gheorghe, precum și numărul de clădiri în care acestea funcționează sunt conform tabelului:

<i>Nr.</i>	<i>Denumire instituție</i>	<i>Nr. de clădiri</i>	<i>Spații situate în alte clădiri</i>
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	-
	<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>-</b>

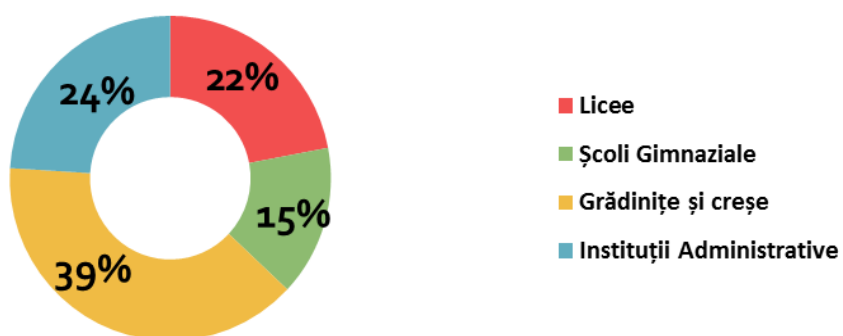
**Inventar centralizator pe tip instituție și număr de clădiri**

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

## Repartizare pe număr de clădiri



## Repartizarea pe tipuri de instituții



**B 1.1.3. Caracteristici constructive**
**B 1.1.3.1 Anul construirii – Situație comparativă a fondului de clădiri**
**Clădiri ale unităților de învățământ – anul construcției**

În mare parte datele referitoare la anul construirii clădirilor sunt cunoscute. Anul construirii clădirilor este conform tabelelor următoare:

<i>Nr.</i>	<i>Instituție</i>	<i>Clădire</i>	<i>An construcție</i>
	LICEE		
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
		Corp D - Biblioteca - 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

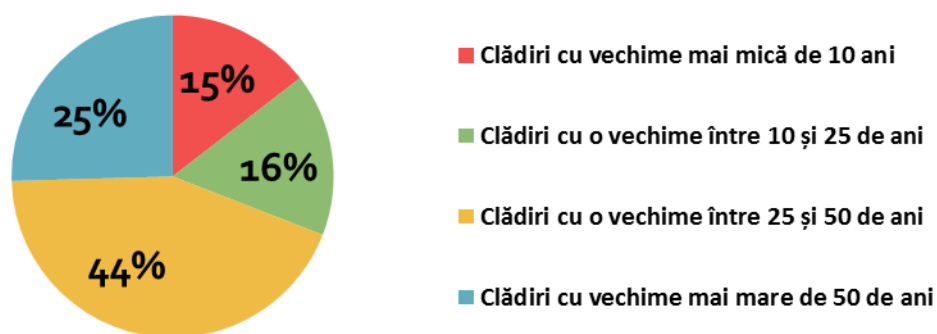
## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

<i>Nr.</i>	<i>Instituție</i>	<i>Clădire</i>	<i>An construcție</i>
		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	-
<b>ȘCOLI</b>			
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
<b>GRĂDINIȚE ȘI CREȘE</b>			
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	-



<i>Nr.</i>	<i>Instituție</i>	<i>Clădire</i>	<i>An construcție</i>
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	-

## Repartizarea clădirilor de învățământ în funcție de vechime



Este de remarcat faptul că o parte dintre instituțiile de învățământ funcționează în clădiri monumente istorice. Acestea sunt: Colegiul Național „Mihai Viteazul”, Liceul Tehnologic „Kós Károly”, Liceul Teoretic „Székely Mikó”.



COLEGIUL NAȚIONAL „MIHAI VITEAZUL”



LICEUL TEORETIC „SZÉKELY MIKÓ



LICEUL TEHNOLOGIC „KÓS KÁROLY”

Sunt alte clădiri, care deși nu sunt declarate monumente istorice, prezintă decorații exterioară cu valoare arhitecturală și care trebuie păstrate. Aceste clădiri sunt:



LICEUL DE ARTE „PLUGOR SÁNDOR” CORP B



LICEUL TEHNOLOGIC „CONSTANTIN BRÂNCUȘI” - CORP B INTERNAT



GRĂDINIȚA DE COPII „BENEDEK ELEK”



LICEUL TEORETIC „MIKES KELEMEN” – CORP B

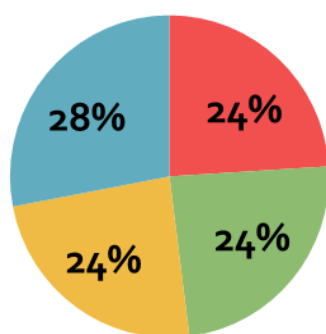
### Clădiri publice și administrative

Anul construirii clădirilor în care funcționează instituțiile publice analizate:

<i>Nr.</i>	<i>Denumire instituție</i>	<i>Clădire</i>	<i>An construcție</i>
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	1950

<i>Nr.</i>	<i>Denumire instituție</i>	<i>Clădire</i>	<i>An construcție</i>
		Evidență a Persoanelor	
		Grădinărie – Birou	-
		Grădinărie – Magazie	-
		Grădinărie – Garaje	-
		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

## Repartizarea clădirilor administrative în funcție de vechime

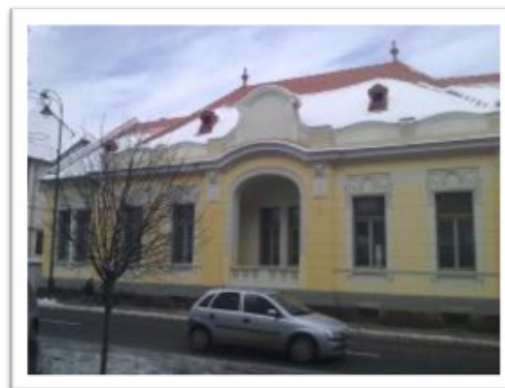


- Clădiri cu vechime mai mică de 10 ani
- Clădiri cu o vechime între 10 și 25 de ani
- Clădiri cu o vechime între 25 și 50 de ani
- Clădiri cu vechime mai mare de 50 de ani

O parte dintre clădirile publice sunt monumente istorice:

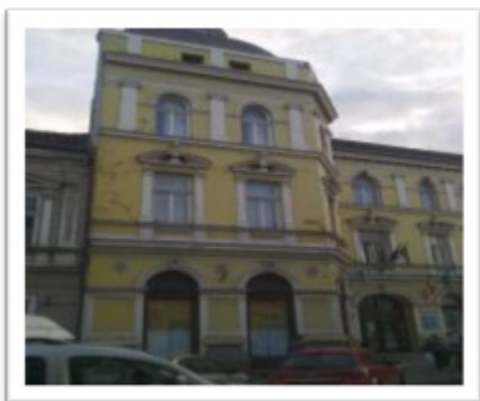


CASA CU ARCADE

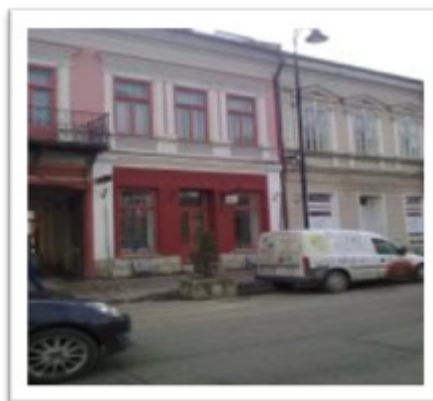


CASA BENE

Există clădiri amplasate în zona istorică a orașului, care prezintă decorații exterioare și au valoare arhitecturală care trebuie conservată. Dintre aceste clădiri menționăm:



PRIMĂRIA –CLĂDIREA PRINCIPALĂ



PRIMĂRIA - BIROUL DE COMUNICARE ȘI IMAGINE



TEATRUL „TAMÁSI ÁRON”



CASA DE CULTURĂ

### B 1.1.3.2. Regimul de înălțime - Situație comparativă a fondului de clădiri

#### Clădiri ale unităților de învățământ

Regimul de înălțime al clădirilor cu destinația învățământ (licee, grădinițe, școli) este conform tabelului:

Nr.	Instituție	Clădire	Regim de înălțime <sup>18</sup>
	LICEE		
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

<sup>18</sup> Unde S = Subsol, D= Demisol, P = Parter, M= Mansardă

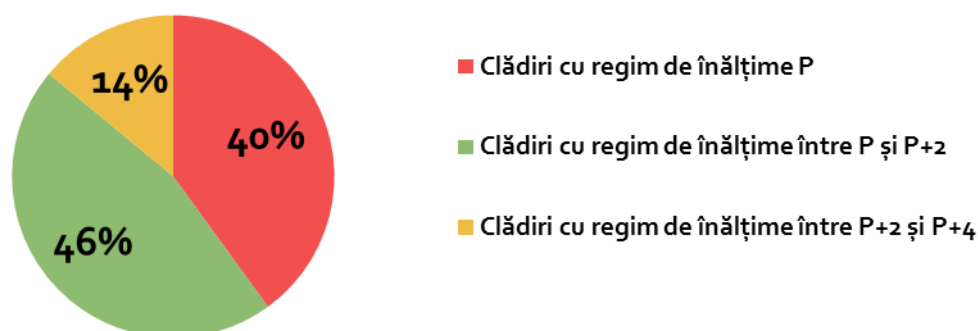
## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

<i>Nr.</i>	<i>Instituție</i>	<i>Clădire</i>	<i>Regim de înălțime<sup>18</sup></i>
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 - Bibliotecă - 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
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

## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

<i>Nr.</i>	<i>Instituție</i>	<i>Clădire</i>	<i>Regim de înălțime<sup>18</sup></i>
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	-
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

## Repartizarea clădirilor de învățământ în funcție de regimul de înălțime



### Clădiri publice și administrative

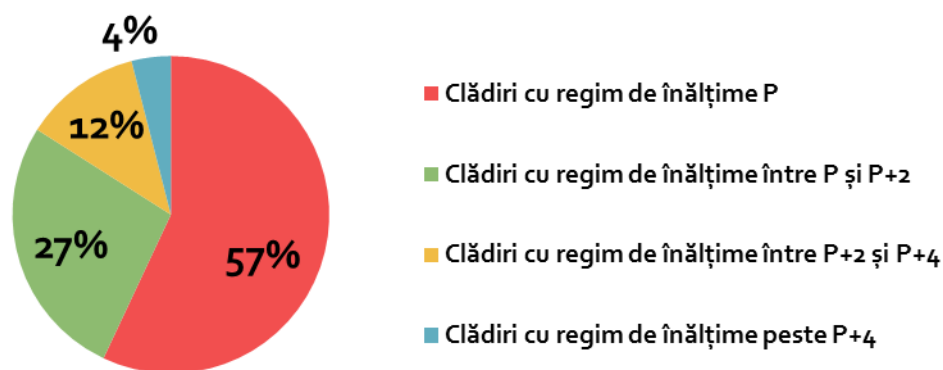
Regimul de înălțime al clădirilor instituției publice este conform tabelului:

Nr.	Denumire instituție	Clădire	Regim de înălțime <sup>19</sup>
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
		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	-

<sup>19</sup> Unde S = Subsol, D= Demisol, P = Parter, M= Mansardă

<i>Nr.</i>	<i>Denumire instituție</i>	<i>Clădire</i>	<i>Regim de înălțime<sup>19</sup></i>
		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

## Repartizarea clădirilor de învățământ în funcție de regimul de înălțime





**B 1.1.3.3. Structura elementelor anvelopei, pentru caracterizarea din punct de vedere termic al clădirii . Situație comparativă a fondului de clădiri****Acoperiș**

Din punct de vedere arhitectural, aproximativ 90% dintre clădiri sunt cu acoperiș șarpantă, cu învelitoare de țiglă și pereți calcani din lemn. Planșeele de sub pod nu sunt izolate, rezultând o pierdere semnificativă de energie termică spre pod. În general, starea acoperișurilor este bună, dar există și **clădiri cu probleme serioase de etanșeitate** a învelitorii. Din acest punct de vedere se impun a fi menționate următoarele clădiri:

**Clădiri cu probleme serioase de etanșeitate la nivel de acoperiș**

<i>Nr.</i>	<i>Instituție</i>	<i>Clădire</i>
1	Baza de Înot și Recreere	Sala de sport
2	Colegiul Național „Mihai Viteazul”	Internat
3	Direcția de Asistență Comunitară	Centrul Social de Urgență
4	Grădinița cu program prelungit „Benedek Elek”	Clădirea Mică
		Bucătărie, Spălătorie, Magazie
5	Grădinița cu program prelungit „Gulliver”	Corp A
6	Grădinița cu program normal nr. 3	Corp A
7	Grădinița cu program normal nr. 7	Corp A
8	Liceul de Arte „Plugor Sándor”	Corp A
9	Liceul Tehnic Economic Administrativ „Berde Áron”	Clădire principală
10	Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși”	Corp A
11	Liceul Tehnologic „Kós Károly”	Corp D
12	Liceul Teologic Reformat	Corp principal
13	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	Biroul Locativ
14	S.C. Multi-Trans S.A.	Hala Diesel
		Atelier lăcătușerie
15	Școala Gimnazială „Váradi József”	Corp A+B+C
		Corp D
16	Școala Gimnazială „Nicolae Colan”	Corp Școală
17	Școala Gimnazială „Ady Endre”	Corp A

## Pereți laterali

Structura pereților laterali este conformă cu tabelul:

Nr.	Instituție	Clădire	Pereți exteriori material	Grosime PE(mm)	Izolație PE(mm)
	LICEE				
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	-
5	Liceul Tehnologic „Kós Károly”	Corp A + Sală de 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	-

## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

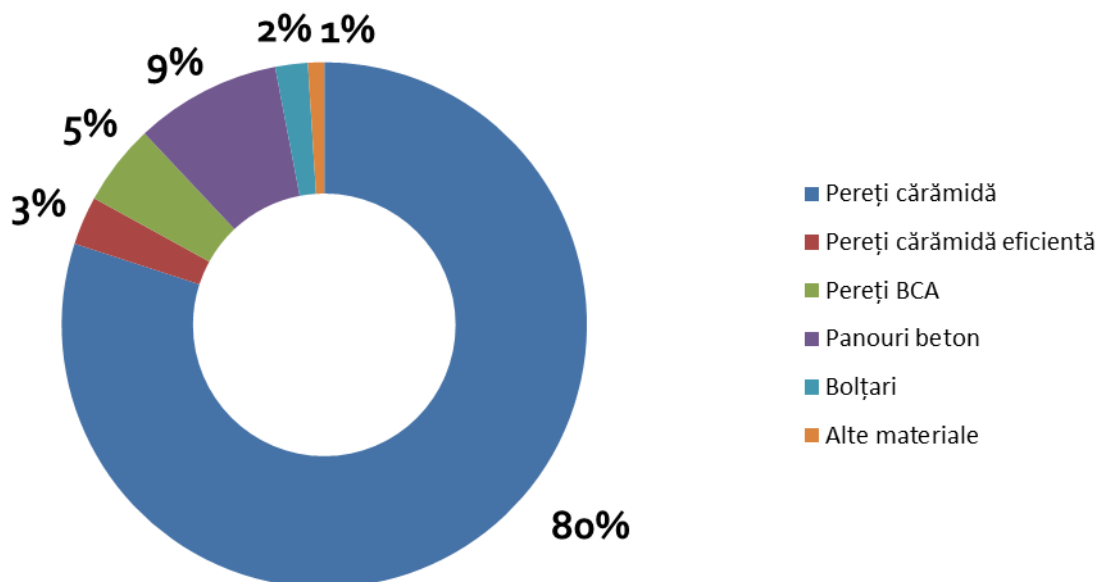
<i>Nr.</i>	<i>Instituție</i>	<i>Clădire</i>	<i>Pereți exteriori material</i>	<i>Grosime PE(mm)</i>	<i>Izolație PE(mm)</i>
7	Liceul Teologic Reformat	Corp principal	Cărămidă	500	-
		Sală de sport	Panouri	350	100
		Clădire mică	Cărămidă	250	-
8	Liceul Teoretic „Mikes Kelemen”	Internat	Cărămidă	300	-
		Corp A	Cărămidă	300	-
		Corp B	Cărămidă	550	-
		Cantina și sala de 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	-
<b>ȘCOLI</b>					
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	-	-	-
<b>GRĂDINIȚE ȘI CREȘE</b>					
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	-

## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

<i>Nr.</i>	<i>Instituție</i>	<i>Clădire</i>	<i>Pereți exteriori material</i>	<i>Grosime PE(mm)</i>	<i>Izolație PE(mm)</i>
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	50
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	-
CLĂDIRI PUBLICE ȘI ADMINISTRATIVE					
1	Baza de Înot și Recreere	Piscină	BCA	380	-
		Sală de sport	Panouri	100	100
		Șugaș Băi – Restaurant	Cărămidă	-	-
		Șugaș Băi – Salvamont	Cărămidă	380	50
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 Comunitară	Birou	Cărămidă	450	-
		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
		Grădinarie – Birou	Cărămidă	250	-
		Grădinarie – Magazie	Cărămidă	300	-

Nr.	Instituție	Clădire	Pereți exteriori material	Grosime PE(mm)	Izolație PE(mm)
		Grădinărie – Garaje	Cărămidă	300	-
		Grădinărie – Sere	Sticlă	40	-
7	s.c. Gospodărie Comunală s.A.	Sediul 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	-

## Repartizare clădiri după materialul de construcție



Se poate face observația că există un procent destul de scăzut de clădiri izolate termic pe exterior - 18%, dar unele clădiri vechi au pereții suficient de groși, astfel încât să nu fie necesară reabilitarea termică. Este de subliniat faptul că trebuie avută în vedere păstrarea decorațiilor exterioare ale clădirilor.

## Probleme identificate

Unele clădiri au pereții laterali deteriorați, cu tencuiala căzută, acest lucru conducând la scăderea rezistenței termice a clădirii și la apariția petelor de igrasie. Cele mai afectate clădiri sunt: Halele de la MULTI TRANS, Biroul Locativ, Grădinița Benedek Elek, clădirea mică, Liceul Mikes Kelemen, clasele 1-4, fațada dinspre curte, Liceul Tehnologic Constantin Brâncuși, corp A, Teatrul TAMÁSI ÁRON, fațada dinspre curte, Direcția Comunitară de Evidența Persoanelor - pereții de la parter sunt crăpați (ar fi indicată chiar și realizarea unei expertize de rezistență), Școala Gimnazială ADY ENDRE.

O parte din clădiri sunt noi sau au fost de curând tencuite sau zugrăvite exterior și prezintă deja deteriorări ale tencuiei: Liceul Teoretic SZÉKELY MIKÓ sala de sport, Clădirea Primăriei, Grădinița de copii HÓFEHÉRKE, Liceul Kos Karoly, corpul E.

## Tâmplărie

### Probleme identificate

Într-un procent de 70% instituțiile de învățământ au rămas cu:

- Tâmplăria veche, geamuri cu ramă de lemn și două foi de sticlă
- Cu rama din cornier metalic și o foaie de geam
- Uși metalice de intrare neetanșe.
- tâmplărie ineficientă prezentând luft-uri de 1 - 1,5 cm

În procent de 80% lipsesc mecanisme de închidere a ușilor de intrare în instituțiile de învățământ, în special la Școlile Gimnaziale și Licee, astfel încât de cele mai multe ori, ușile de acces rămân întredeschise, cu pierderi de căldură în anotimpul rece.

Se constată în multe clădiri publice probleme din punct de vedere al tâmplăriei neetanșe și al rezistenței termice, cu pierderi însemnate pe timpul iernii de căldură.

O altă problemă identificată este lipsa grilelor de ventilație la sistemele noi cu geamuri termoizolante. Lipsa acestora nu permite realizarea normală de schimb de aer pentru îndeplinirea condițiilor de confort igienic.

**Clădirile cu cele mai mari probleme din punct de vedere tâmplărie sunt prezentate în următorul tabel:**

<i>Nr.</i>	<i>Instituție</i>	<i>Clădire</i>	<i>Probleme semnalate</i>
1	Baza de Înot și Recreere	Piscină	Geamuri cu ramă de lemn, 2 foi sticlă, neetanșe
2	Colegiul Național „Mihai Viteazul”	Internat	Exista geamuri cu sticla crăpată
3	Direcția de Asistență Comunitară	Centrul Social de Urgență	Lipsă geamuri și uși în proporție de 60%
4	Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși”	Corp A	Ușa de la intrare este metalică, cu o foaie de sticlă
5	Liceul Tehnologic „Kós Károly”	Corp C	Geamuri simple cu o foaie de sticlă
6	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	Biroul Locativ	Geamuri cu ramă de lemn, 2 foi sticlă, neetanșe

<i>Nr.</i>	<i>Instituție</i>	<i>Clădire</i>	<i>Probleme semnalate</i>
7	S.C. Multi-Trans S.A.	Hala Diesel Atelier lăcătușerie	Geamuri cu o foaie de sticlă, geamuri sparte
8	Școala Gimnazială „Néri Szent Fülöp”	Corp A	Uși de acces metalice, cu o foaie de geam
9	Școala Gimnazială „Váradi József”	Corp A+B+C	Parțial geamuri cu o foaie de sticlă, geamuri cu luft-uri de 2-3 cm
10	Școala Gimnazială „Ady Endre”	Corp A	Uși de acces metalice cu o foaie de sticlă, fără mecanism de închidere
11	Teatrul „Tamási Áron”	Clădire principală	Geamurile dinspre curtea interioară au ramele deteriorate, rupte

### Planșee peste soluri /plăci peste subsoluri neîncălzite

S-a constatat lipsa izolației la nivelul planșeelor peste sol sau în cazul subsolurilor neîncălzite. Această situație trebuie considerată în viitor în cazul reabilitărilor energetice ale clădirilor indiferent de destinație.

#### ***B 1.1.3.4. Instalațiile pentru producerea căldurii și apei calde de consum - situația existentă***

Cu excepția serelor de la Grădinărie și a Bazei de Înot și Recreere (clădirea de la Șugaș Băi) toate clădirile folosesc combustibil gaz metan pentru producerea energiei termice. La serele de la Grădinărie încălzirea se realizează cu cazane cu combustibil lemnos. La Șugaș Băi încălzirea se realizează cu cazane electrice.

Cu excepția clădirii mici de la Grădinița „Benedek Elek”, care utilizează pentru încălzire sobe de teracotă, toate clădirile au sistem de încălzire centrală.

Clădirea primăriei și teatrul primesc agent termic de la firma Urban Locato. Aceasta produce agentul termic cu centrale cu combustibil gaz metan, amplasate în spațiul teatrului.

Este de remarcat faptul că toate centralele termice vechi au fost înlocuite în perioada 2000-2003 cu centrale termice noi (Viessman, Ici Caldaie), cu randamente ridicate cazane și arzătoare.

Se remarcă utilizarea unor soluții moderne în cazul Liceului „Székely Mikó” și al Liceul Teologic Reformat a unor centrale termice marca Vaillant, cu funcționare în condensatie, funcționare ce asigură randamente de minim 90%.

Se remarcă existența automatizărilor la majoritatea centralele 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 după caz.

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 căldura mari la distribuitoarele termice neizolate (ex. Baza de Înot și Recreere - piscina) și la conductele termice aeriene

care au izolația deteriorată (ex. conducta dintre clădirea teatrului și primărie, conducta aeriană între clădirea de la internatul Liceului „Mikes Kelemen” și clădirea în care funcționează spălătoria). 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.

#### Situații ca acestea se întâlnesc la :

<i>Nr.</i>	<i>Instituție</i>
1	Colegiul Național „Mihai Viteazul”
2	Grădiniarie
3	Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși”
4	Liceul Tehnologic „Kós Károly”
5	Liceul Tehnologic „Puskás Tivadar”
6	Liceul Tehnic Economic Administrativ „Berde Áron”
7	Liceul Teoretic „Székely Mikó”
8	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe
9	S.C. Gospodărie Comunală S.A.
10	S.C. Multi-Trans S.A.
11	Teatrul „Tamási Áron”

O altă situație întâlnită este cea în care în același corp de clădire funcționează două instituții separate, care primesc căldură de la aceeași centrală termică, fără a exista posibilitatea de departajare a consumului printr-un contor pentru facturare corectă. Astfel de situații duc la lipsa interesului consumatorului de a-și eficientiza consumul și implicit costul cu factura de energie. Toate instituțiile care funcționează în mai multe corpuri de clădire, care au centrale termice separate, au un singur contor de gaz metan care înregistrează consumul pentru toate centralele, fără să existe posibilitatea împărțirii reale a consumului de gaz metan pentru fiecare centrală termică și a monitorizării eficienței energetice a instalației termice.

Din punct de vedere al corpurilor de încălzire, majoritatea instituțiilor au rămas cu radiatoarele vechi de fontă, unele dintre ele neavând robinet de tur și retur. În proporție de 80% corpurile de încălzire nu au rozeta de acționare a robinetului de tur, radiatorul neputându-se închide.

Există situații în care, din motivul protejării radiatoarelor de acțiuni mecanice asupra acestora, corpurile de încălzire au fost mascate, reducându-se astfel eficiența instalației (Liceul „Kos Karoly” - corpul E). Nu facem referire la grădinițe, unde aceste măsuri sunt



necesare și unde măsurile de protecție sunt conforme (șipci subțiri de lemn care permit circulația aerului).

O altă problemă generală este lipsa întreținerii caloriferelor din fontă în sensul spălării anuale /decolmatării în perioada de nefuncționare.

La capitolul apă caldă menajeră exista probleme în sensul că școlile nu au instalație de apă caldă decât în clădirile cu internat și în clădirile cu Săli de sport. Pentru acestea există montate boilere cu încălzire indirectă a apei. Nu exista schimbătoare de căldura cu placi.

Există situații în care boilerele sunt subdimensionate, apa caldă livrându-se cu program alternativ (Liceul „Kos Karoly” – internatul pentru fete și pentru băieți).

În clădirea internatului de la Liceul „Székely Mikó”, boilerul este montat greșit, aceasta putând fi o cauză a faptului că apa caldă nu se livrează în cantități suficiente.

La Căminul social al Direcției de Asistență Comunitară boilerul este subdimensionat, cantitatea de apă caldă nefiind suficientă.

#### ***B.1.1.4. Situația lucrărilor de modernizare energetică realizate***

Au fost realizate lucrări de :

- Izolarea a pereților exteriori cu polistiren expandat
- Schimbarea tâmplăriei,

din păcate, așa cum se amintea mai sus, nu există atenție în aceste reabilitări pentru izolarea planșeele de sub pod, lucrări cu reduceri de până la 20% a pierderilor de căldură.

Procentul clădirilor la care au fost realizate lucrări de anvelopare este de 17% din totalul clădirilor publice.

Acestea sunt:

<i>Nr.</i>	<i>Instituție</i>	<i>Clădire</i>
1	Baza de Înot și Recreere	Sala de sport
		Șugaș Băi – Salvamont
2	Căminul de Bătrâni "Zathureczky Berta"	Clădire principală
3	Colegiul Național „Mihai Viteazul”	Cantină – Sală sport
4	Direcția de Asistență Comunitară	Căminul Social
		Centrul Social de Urgență
5	Grădinița cu program prelungit „Gulliver”	Corp A
6	Grădinița cu program prelungit „Hófehérke”	Corp A
7	Grădinița cu program prelungit „Pinocchio”, Grădinița cu program prelungit „Cenușăreasa”	Corp A
		Corp A
8	Liceul Tehnic Economic Administrativ „Berde Áron”	Atelier Școală

<i>Nr.</i>	<i>Instituție</i>	<i>Clădire</i>
9	Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși”	Corp C – Ateliere/laboratoare Corp E
10	Liceul Tehnologic „Kos Karoly”	Atelier
11	Liceul Tehnologic „Puskás Tivadar”	Poarta Atelier
12	Poliția Locală	Clădire principală
13	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	Direcția Comunitară de Evidența Persoanelor
14	S.C. Gospodărie Comunală S.A.	Sediul Central Uzina de Apă

În cazul lucrărilor de modernizare energetică a tâmplăriei și a geamurilor, se realizează de multe ori lucrări parțiale fără finalizare la nivelul întregii anvelope.

Tâmplăria a fost schimbată parțial la școli, dar în proporție mică (de regulă geamurile de la 1-2 niveluri și pe fațada principală).

Geamurile au fost înlocuite cu geamuri termorezistente, tip termopan, ramă PVC.

La Liceul Teoretic „Székely Mikó”, corpul principal, tâmplăria a fost schimbată cu geamuri termorezistente - ramă de lemn în proporție de 100%.

Ușile au fost parțial schimbate cu uși termorezistente, ramă PVC.

### Procentul de clădiri care au schimbată complet tâmplăria sunt în procent de 24%.

Acestea sunt:

<i>Nr.</i>	<i>Instituție</i>	<i>Clădire</i>
1	Baza de Înot și Recreere	Sală de sport Șugaș Băi – Salvamont
2	Direcția de Asistență Comunitară	Centrul Social de Urgență Căminul Social
3	Căminul de Bătrâni "Zathureczky Berta"	Clădire principală
4	Grădinița cu program prelungit „Gulliver”	Corp A
5	Grădinița cu program prelungit „Hófehérke”	Corp A
6	Grădinița cu program prelungit „Pinocchio”, Grădinița cu program prelungit „Cenușăreasa”	Corp A
7	Liceul Tehnic Economic Administrativ „Berde Áron”	Atelier școală
8	Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși”	Corp E
9	Liceul Tehnologic „Kos Karoly”	Atelier
10	Liceul Tehnologic „Puskás Tivadar”	Corp A Corp B – Internat Corp C – Cantină Sală de sport Atelier

<i>Nr.</i>	<i>Instituție</i>	<i>Clădire</i>
		Poartă
11	Liceul Teologic Reformat	Corp Principal
12	Poliția Locală	Clădire principală
13	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	Biroul de comunicare și imagine
		Casa cu Arcade
		Direcția Comunitară de Evidența Persoanelor
14	S.C. Gospodărie Comunală S.A.	Sediul Central
15	SC Tega SA	Birou
16	Școala Gimnazială „Nicolae Colan”	Corp Școală

### B 1.2. Situația actuală a sistemelor de iluminat interior din clădirile publice și administrative<sup>20</sup>

Analiza sistemelor de iluminat interior s-a realizat prin vizitarea fiecărei instituții și realizarea de măsurători ale fluxului luminos pe suprafețele utile prin sondaj (pupitru, birou și tablă).

Cel mai eficient sistem de iluminat este desigur cel natural. În lipsa unui nivel de iluminare natural corespunzător este necesar 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) și dispozitivul optic cu rol în distribuția luminii și asigurarea protecției vizuale a sursei/surselor.

#### Cantitativ:

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

#### Calitativ

- Distribuția luminanțelor, dă măsura confortului luminos
- Modelarea și direcționarea luminii
- Culoarea luminii:
  - culoarea aparentă (alb confort între 3000- 4000<sup>o</sup> 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)

<sup>20</sup> Enciclopedia tehnică de instalații, Manualul de instalații electrice, Ediția a II-a, Editura ARTENCO București

- Pâlpâirea și zgomotul (utilizarea balasturilor electronice în spațiile cu activități intelectuale)
- Nivel de iluminare adecvat activității în desfășurare

***B 1.2.1. Valori orientative privind necesarul de Flux luminos și Putere specifică pentru iluminatul Instituțiilor de învățământ<sup>20</sup> și al spațiilor din instituțiile administrative:***

<i>Destinație</i>	<i>Em[lx]</i>	<i>Putere specifică [ W/m2]</i>
<b>SISTEM DE ÎNVĂȚĂMÂNT</b>		
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
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
<b>BIROURI</b>		
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

***B 1.2.2 Situația din teren***

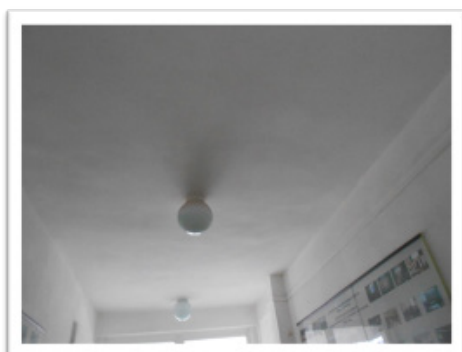
În urma analizelor din teren au fost făcute următoarele constatări ce sunt exemplificate prin câteva imagini edificatoare:

- 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

### Observație

1. Este necesară reconsiderarea sistemelor de iluminat artificial interioare pe principii de calitate și confort pentru desfășurarea actului de învățământ în condiții corespunzătoare.
2. Datorită situației existente nu am putut evalua un posibil potențial de reducere al consumului de energie electrică aferent sistemelor de iluminat deoarece se impune în primul rând aducerea acestora în parametrii normali de funcționare, nivelul de iluminare actual fiind necorespunzător sub valorile necesare.



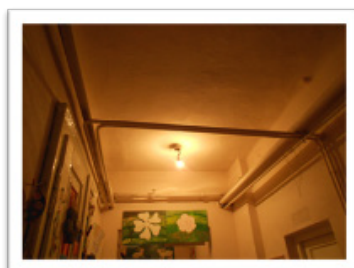
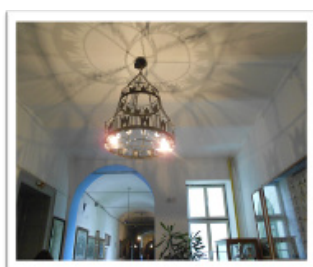
LICEUL DE ARTĂ „PLUGOR SANDOR”

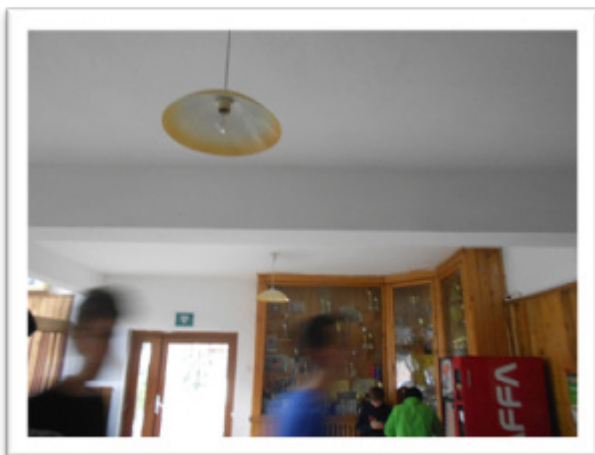
<i>Poziție rând</i>	<i>Flux luminos măsurat pe bancă</i>
La perete	142[lx]
La mijloc	140; 150[lx]
La fereastră	130,190,240[lx]



COLEGIUL „SZEKELY MIKO”

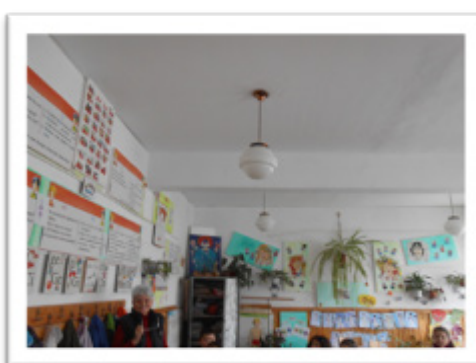
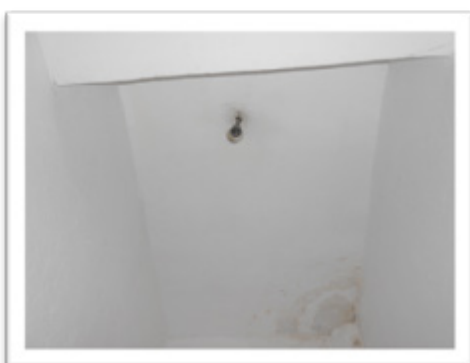
<i>Poziție rând</i>	<i>Flux luminos măsurat pe bancă</i>
La perete	65; 48; 80[lx]
La mijloc	100[lx]
La fereastră	130[lx]



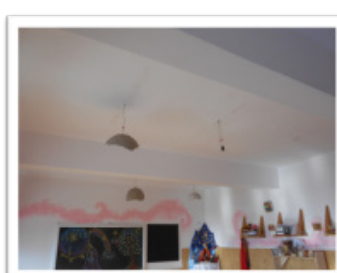


LICEUL „MIKES KELEMEN”

<i>Poziție rând</i>	<i>Flux luminos măsurat pe bancă</i>
<b>La perete</b>	<b>120; 100[lx]</b>
<b>La mijloc</b>	<b>115; 130[lx]</b>
<b>La fereastră</b>	<b>290;380[lx]</b>



ȘCOALA GIMNAZIALĂ „ADY ENDRE”



ȘCOALA GIMNAZIALĂ „NICOLAE COLAN”

### B 1.3. Clădiri rezidențiale

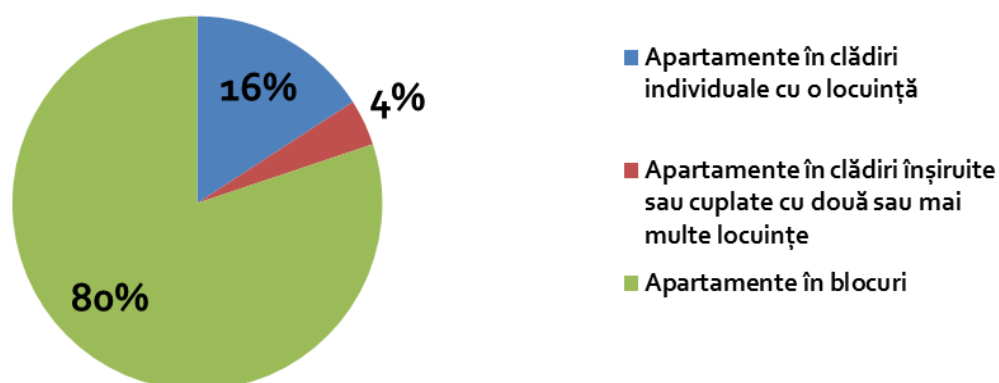
Conform Planului de Urbanism actualizat și a datelor referitoare la numărul de contracte existente la S.C. Electrica Furnizare S.A - Agenția de furnizare a Energiei Electrice Covasna, fondul de clădiri rezidențiale este conform tabelului:

#### *Apartamente în clădiri de locuit*

Apartamente în clădiri individuale cu o locuință	Apartamente în clădiri înșiruite sau cuplate cu două sau mai multe locuințe	Apartamente în blocuri	Total apartamente în clădiri rezidențiale
3.895	982	19.617	24.494

Repartizarea apartamentelor de locuit în clădiri se poate observa în următorul grafic:

### Repartizarea apartamentelor în clădiri de locuit

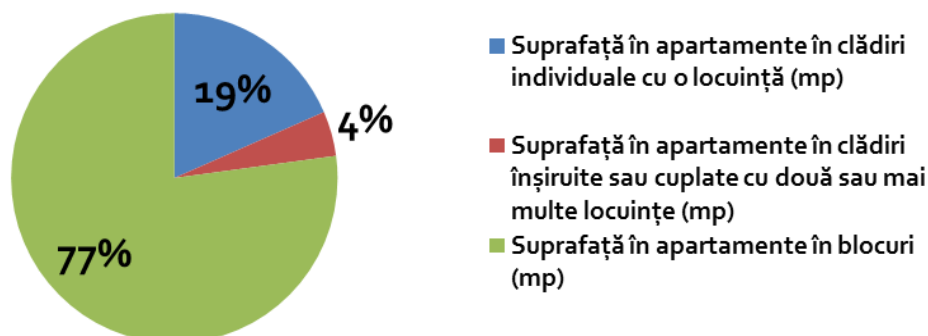


*Structura spațiilor de locuit este prezentată în tabelul următor:*

Suprafață în apartamente în clădiri individuale cu o locuință (mp)	Suprafață în apartamente în clădiri înșiruite sau cuplate cu două sau mai multe locuințe (mp)	Suprafață în apartamente în blocuri (mp)	Total suprafață apartamente în clădiri rezidențiale (mp)
157,06	37,47	657,07	851,59

[mii m<sup>2</sup>]

## Repartizarea suprafețelor de locuit



Ponderea cea mai mare o au apartamentele situate în blocuri de locuit.

Blocurile de locuit sunt majoritar cu regim de înălțime P+4 și cu acoperiș cu șarpantă. Blocurile cu regim de înălțime mai mare au acoperișurile tip terasă.

În municipiul Sfântu Gheorghe toate apartamentele de la blocuri au fost debransate de la sursa termică centralizată. Apartamentele din blocuri se încălzesc în marea majoritate cu centrale termice de apartament.

Programul de reabilitare termică a blocurilor s-a început cu reabilitarea blocurilor cu regim de înălțime P+4. Conform informațiilor obținute din primărie, exista 820 de scări cu nivelul P+4. Dintre acestea 10% au realizat izolarea pereților exteriori.

Tâmplăria blocurilor este în mare parte cea veche cu geamuri duble, ramă de lemn, 2 foi de sticlă. Procentul de înlocuire a geamurilor vechi cu cele termorezistente este de aproximativ 30-40%.

Casele sunt în marea majoritate cu regim P, sau P+1. Combustibilul folosit cu precădere pentru încălzire este gazul metan.

Procentul de case care folosesc energii din surse regenerabile este relativ redus, deși a funcționat programul „*Casa Verde*” care facilita montarea de sisteme de preparare apă caldă de consum și aport la încălzire. Sistemele care s-au montat sunt unele ieftine, sunt sistemele ce s-au încadrat în fondurile alocate prin programul Fondului de mediu.

Câteva exemple sunt prezentate în continuare:



PANOURI SOLARE PENTRU PRODUCEREA APEI CALED MENAJERE



### C. Evaluarea consumurilor energetice ale sectorului clădiri din municipiul Sfântu Gheorghe, la nivelul anului de referință 2008

Datele despre consumurile energetice ale sectorului clădiri din municipiul Sfântu Gheorghe, la nivelul anului de referință 2008, precum și evoluția consumurilor până în anul 2011, au fost obținute de către Primaria Sf.Gheorghe de la furnizorii de energie electrică „Electrica Furnizare S.A.” și de la furnizorii de gaz metan „Distrigaz Sud Rețele Brașov S.R.L.”.

Începând cu anul 2012, s-a implementat monitorizarea consumurilor energetice cu ajutorul Energy Management System în clădirile aflate sub autoritatea Consiliului Local al Municipiului Sf. Gheorghe, iar baza de date obținută a fost utilizată pentru analiza consumurilor de energie în clădiri.

Compararea consumurilor energetice se face pe baza indicelui specific mediu al consumului de energie (I.C.E.) care reprezintă raportul dintre consumul de energie anual, exprimat în kWh/an și suprafața utilă, exprimată în m<sup>2</sup>.

Pentru **anul de referință 2008**, cu datele cunoscute, s-au determinat consumurile de gaz și de curent electric aferente clădirilor, după cum urmează:

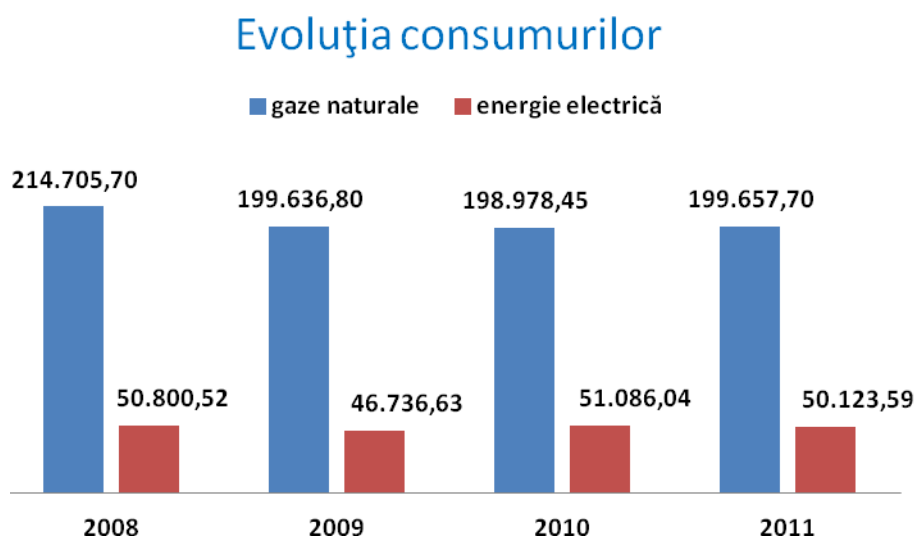
<i>Anul 2008</i>	<i>Consum gaz (MWh)</i>	<i>Consum energie electrică (MWh)</i>	<i>Emisii CO<sub>2</sub> datorită consumului de gaz metan (t CO<sub>2</sub>)</i>	<i>Emisii CO<sub>2</sub> datorită consumului de electricitate (t CO<sub>2</sub>)</i>	<i>Emisii CO<sub>2</sub> (t CO<sub>2</sub>)</i>
Clădiri municipale	24.595,70	2.508,67	4.968,33	1.758,58	6.726,91
Clădiri terțiare	6.150,00	17.589,91	1.242,30	12.330,53	13.572,83
Clădiri rezidențiale	183.960,00	30.701,95	37.159,92	21.522,07	58.681,99
<b>TOTAL</b>	<b>214.705,70</b>	<b>50.800,52</b>	<b>43.370,55</b>	<b>35.611,17</b>	<b>78.981,72</b>

<i>Anul 2009</i>	<i>Consum gaz (MWh)</i>	<i>Consum energie electrică (MWh)</i>	<i>Emisii CO<sub>2</sub> datorită consumului de gaz metan (t CO<sub>2</sub>)</i>	<i>Emisii CO<sub>2</sub> datorită consumului de electricitate (t CO<sub>2</sub>)</i>	<i>Emisii CO<sub>2</sub> (t CO<sub>2</sub>)</i>
Clădiri municipale	22.869,48	2.309,32	4.619,63	1.618,83	6.238,5
Clădiri terțiare	5.718,37	16.192,11	1.155,11	11.315,67	12.505,78
Clădiri rezidențiale	171.048,96	28.262,20	34.551,89	19.811,80	54.363,69
<b>TOTAL</b>	<b>199.636,80</b>	<b>46.736,63</b>	<b>40.326,63</b>	<b>32.781,30</b>	<b>73.107,94</b>

<i>Anul 2010</i>	<i>Consum gaz (MWh)</i>	<i>Consum energie electrică (MWh)</i>	<i>Emisii CO<sub>2</sub> datorită consumului de gaz metan (t CO<sub>2</sub>)</i>	<i>Emisii CO<sub>2</sub> datorită consumului de electricitate (t CO<sub>2</sub>)</i>	<i>Emisii CO<sub>2</sub> (t CO<sub>2</sub>)</i>
<b>Clădiri municipale</b>	<b>22.794,06</b>	<b>2.522,77</b>	<b>4.604,40</b>	<b>1.768,46</b>	<b>6.372,86</b>
<b>Clădiri terțiare</b>	<b>5.699,51</b>	<b>17.688,77</b>	<b>1.151,30</b>	<b>12.399,83</b>	<b>13.551,13</b>
<b>Clădiri rezidențiale</b>	<b>170.484,88</b>	<b>30.874,50</b>	<b>34.437,95</b>	<b>21.643,02</b>	<b>56.080,97</b>
<b>TOTAL</b>	<b>198.978,45</b>	<b>51.086,04</b>	<b>40.193,65</b>	<b>35.811,31</b>	<b>76.004,96</b>

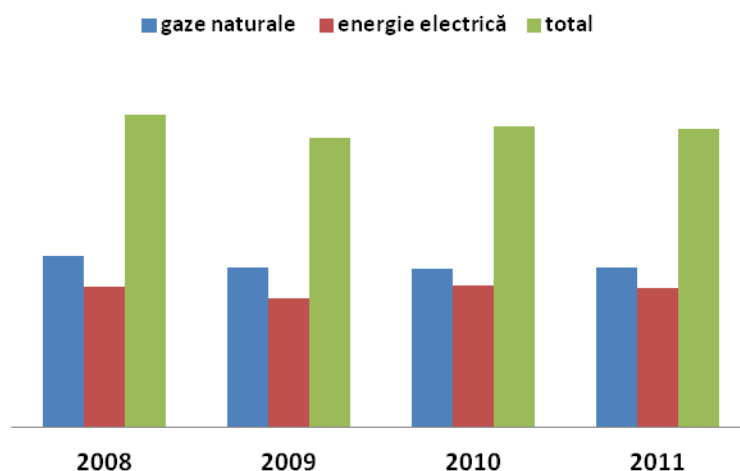
<i>Anul 2011</i>	<i>Consum gaz (MWh)</i>	<i>Consum energie electrică (MWh)</i>	<i>Emisii CO<sub>2</sub> datorită consumului de gaz metan (t CO<sub>2</sub>)</i>	<i>Emisii CO<sub>2</sub> datorită consumului de electricitate (t CO<sub>2</sub>)</i>	<i>Emisii CO<sub>2</sub> (t CO<sub>2</sub>)</i>
<b>Clădiri municipale</b>	<b>22.871,87</b>	<b>2.475,24</b>	<b>4.620,12</b>	<b>1.735,14</b>	<b>6.355,26</b>
<b>Clădiri terțiare</b>	<b>5.718,97</b>	<b>17.355,52</b>	<b>1.155,23</b>	<b>12.166,22</b>	<b>13.321,45</b>
<b>Clădiri rezidențiale</b>	<b>171.066,86</b>	<b>30.292,83</b>	<b>34.555,51</b>	<b>21.235,28</b>	<b>55.790,78</b>
<b>TOTAL</b>	<b>199.657,70</b>	<b>50.123,59</b>	<b>40.330,86</b>	<b>35.136,64</b>	<b>75.467,49</b>

Se poate face o comparație a consumurilor pe ani, după cum arată graficul următor:



Pe baza consumurilor s-a determinat emisia de CO<sub>2</sub>, rezultată din consumurile de gaz și curent electric în clădiri și care este reprezentată în graficul următor:

## Evoluția emisiilor de CO<sub>2</sub>



Ca o concluzie se poate observa că emisiile de CO<sub>2</sub> datorită consumurilor din clădiri s-au menținut aproximativ constante în perioada 2008-2011.

Începând cu anul 2012, de când s-a implementat Energy Management System se poate face o analiza mai riguroasă a consumurilor de energie în clădiri.

### C.1. Clădiri ale unităților de învățământ

Pentru anul **2012** s-au înregistrat următoarele consumuri energetice în unitățile de învățământ:

	<i>I.C.E.</i> [kWh / m <sup>2</sup> an]	<i>Consum</i> [kWh / an]	<i>Valoare</i> [LEI]	<i>Valoare</i> [LEI / kWh / m <sup>2</sup> an]
Licee	170	9.287.963	1.618.638	29
Școli	174	3.099.988	510.298	27
Grădinițe	220	1.783.105	308.851	37

SURSA: ENERGY MANAGEMENT SYSTEM

Valorile I.C.E.-rilor obținute, raportate la grila de încadrare în clase energetice ale clădirilor, ar situa instituțiile în clase energetice relativ bune, dar trebuie avut în vedere faptul că valorile I.C.E. au fost calculate pe baza consumurilor reale care nu includ de cele mai multe ori încălzirea apei calde (instalații de apă caldă inexistente sau livrare apă caldă cu program), în timp ce grilele de încadrare în clase energetice includ consumuri energetice pentru preparare apă caldă.

Trebuie menționat faptul că temperaturile interioare reale sunt în general sub temperaturile de calcul, acest lucru favorizând valoarea scăzută al I.C.E.-ului calculat.

Iluminatul în clădirile de învățământ este defectuos, valorile iluminării fiind sub cele normate pentru clădirile de învățământ.

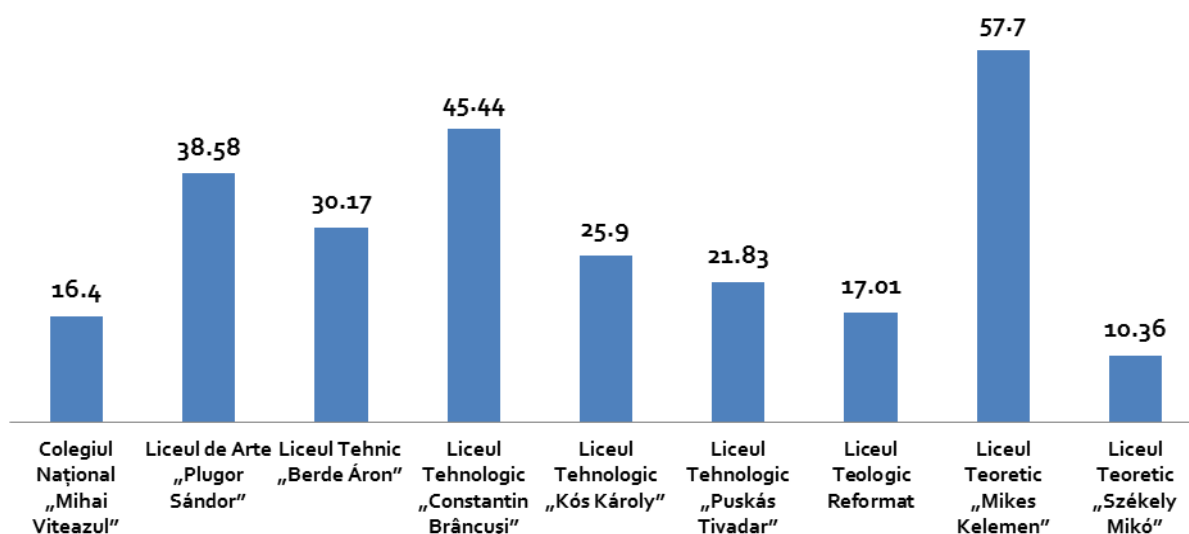
Valorile I.C.E.-urilor pentru licee sunt conform tabelului următor:

<i>Nr.</i>	<i>Instituție</i>	<i>Consum [kWh / an]</i>	<i>Valoare [LEI]</i>	<i>I.C.E. [kWh / m<sup>2</sup> an]</i>	<i>Valoare [LEI / kWh / m<sup>2</sup> an]</i>
1	Colegiul Național „Mihai Viteazul”	1.552.746	181.921	145	16
2	Liceul de Arte „Plugor Sándor”	858.302	157.556	210	39
3	Liceul Tehnic Economic Administrativ „Berde Áron”	596.862	119.468	151	30
4	Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși”	911.906	123.918	334	45
5	Liceul Tehnologic „Kós Károly”	1.119.732	212.057	137	26
6	Liceul Tehnologic „Puskás Tivadar”	1.069.352	209.421	111	22
7	Liceul Teologic Reformat	762.715	161.213	80	17
8	Liceul Teoretic „Mikes Kelemen”	2.189.191	407.792	310	58
9	Liceul Teoretic „Székely Mikó”	227.157	45.292	52	10

SURSA: ENERGY MANAGEMENT SYSTEM

Repartizarea valorilor I.C.E. pentru fiecare liceu și comparația cu valoarea medie obținută pentru licee este reprezentată în graficul următor:

### Repartizare I.C.E. pentru Licee



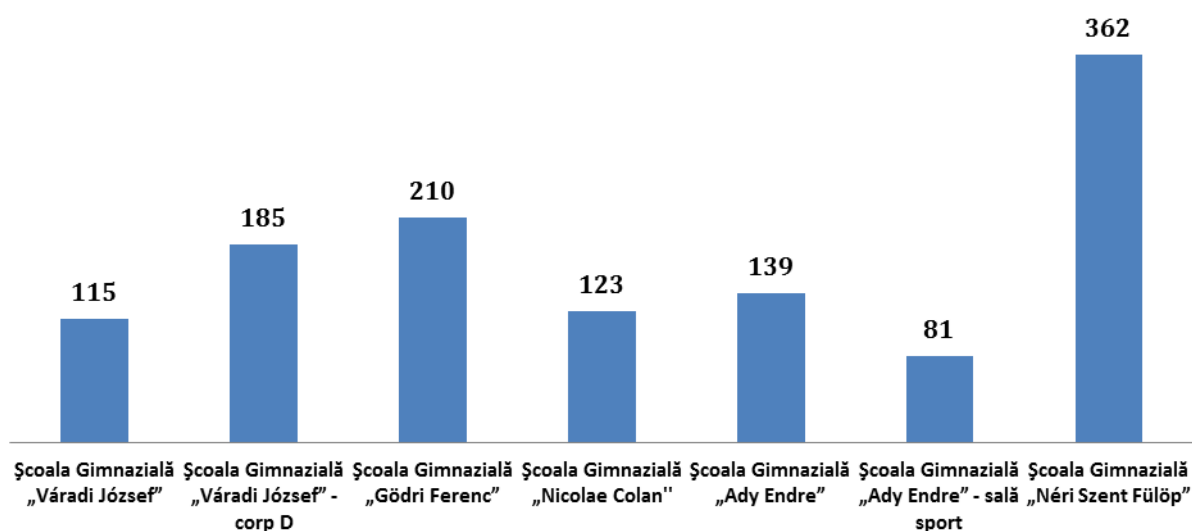
Valorile consumurilor și consumurilor specifice pentru școli gimnaziale sunt conform tabelului următor:

<i>Nr.</i>	<i>Instituție</i>	<i>Consum [kWh / an]</i>	<i>Valoare [LEI]</i>	<i>I.C.E. [kWh / m<sup>2</sup> an]</i>	<i>Valoare [LEI / kWh / m<sup>2</sup> an]</i>
1	Școala Gimnazială „Váradi József”	440.040	74.216	115	19
2	Școala Gimnazială „Váradi József” - corp D	844.262	142.033	185	31
3	Școala Gimnazială „Gödri Ferenc”	530.809	92.010	210	36
4	Școala Gimnazială „Nicolae Colan”	557.465	89.818	123	14
5	Școala Gimnazială „Ady Endre”	514.274	80.823	139	22
6	Școala Gimnazială „Ady Endre” - sală sport	29.459	5.532	81	15
7	Școala Gimnazială „Néri Szent Fülöp”	183.679	25.866	362	51

SURSA: ENERGY MANAGEMENT SYSTEM

Repartizarea valorilor I.C.E. pentru fiecare școală și comparația cu valoarea medie obținută pentru grădinițe este reprezentată în graficul următor:

### I.C.E. pentru școli gimnaziale



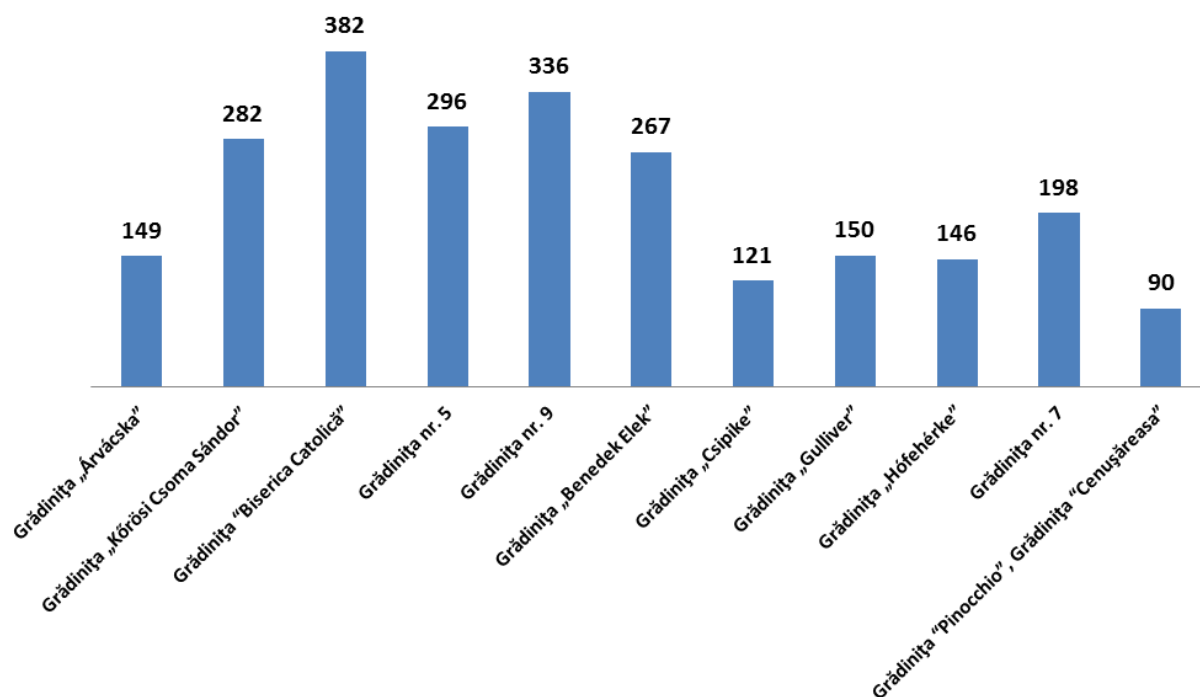
Valorile consumurilor și consumurilor specifice pentru grădinițe sunt conform tabelului următor:

<b>Nr.</b>	<b>Instituție</b>	<b>Consum</b> <i>[kWh / an]</i>	<b>Valoare</b> <i>[LEI]</i>	<b>I.C.E.</b> <i>[kWh / m<sup>2</sup> an]</i>	<b>Valoare</b> <i>[LEI / kWh / m<sup>2</sup> an]</i>
1	Grădinița „Benedek Elek”	236.789	42.079	267	48
2	Grădinița „Csipike”	106.625	21.475	121	24
3	Grădinița „Gulliver”	238.451	45.084	150	28
4	Grădinița „Hófehérke”	317.243	55.521	146	25
5	Grădinița nr. 5	245.497	39.392	198	32
6	Grădinița „Árvácska”	282.964	47.913	149	25
7	Grădinița „Kőrösi Csoma Sándor”	65.822	11.642	282	50
8	Grădinița “Pinocchio”, Grădinița “Cenușăreasa”	144.506	22.665	90	14
9	Grădinița “Biserica Catolică”	54.552	9.208	382	65
10	Grădinița nr. 3	53.210	7.959	296	44
11	Grădinița nr. 7	37.446	5.913	336	53

SURSA: ENERGY MANAGEMENT SYSTEM

Repartizarea valorilor I.C.E. pentru fiecare gradiniță și comparația cu valoarea medie obținută pentru gradinițe este reprezentată în graficul următor:

## I.C.E. pentru grădinițe



## C.2. Clădiri publice și administrative

Valorile I.C.E.-urilor pentru clădiri publice și administrative sunt conform tabelului următor<sup>21</sup>:

<i>Nr.</i>	<i>Instituție</i>	<i>Consum [kWh / an]</i>	<i>Valoare [LEI]</i>	<i>I.C.E. [kWh / m<sup>2</sup> an]</i>	<i>Valoare [LEI / kWh / m<sup>2</sup> an]</i>
1	Baza de Înot și Recreere – Piscină	1.976.791	418.789	835	177
2	Baza de Înot și Recreere – Sala de sport	208.941	42.253	135	27
3	Baza de Înot și Recreere – Șugaș Băi	9.385	6.452	27	18
4	Casa de Cultură Municipală – Clădire Principală	76.983	14.901	188	36
5	Casa de Cultură Municipală – Casa Pensionarilor	2.959	1.994	49	33
6	Căminul de Bătrâni "Zathureczky Berta"	60.004	31.743	42	22
7	Direcția de Asistență Comunitară – Birou	36.424	8.956	130	32
8	Direcția de Asistență Comunitară – Cantina Socială	54.009	12.277	635	144
9	Direcția de Asistență Comunitară – Centrul Social de Urgență	389.773	141.538	185	67
10	Poliția Locală	86.918	19.358	205	46
11	Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe –	827.835	153.378	579	107

<sup>21</sup> În cadrul Direcției de Asistență Comunitară nu au fost considerate Casa Comunitară pentru Romi, Căminul Social.

## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

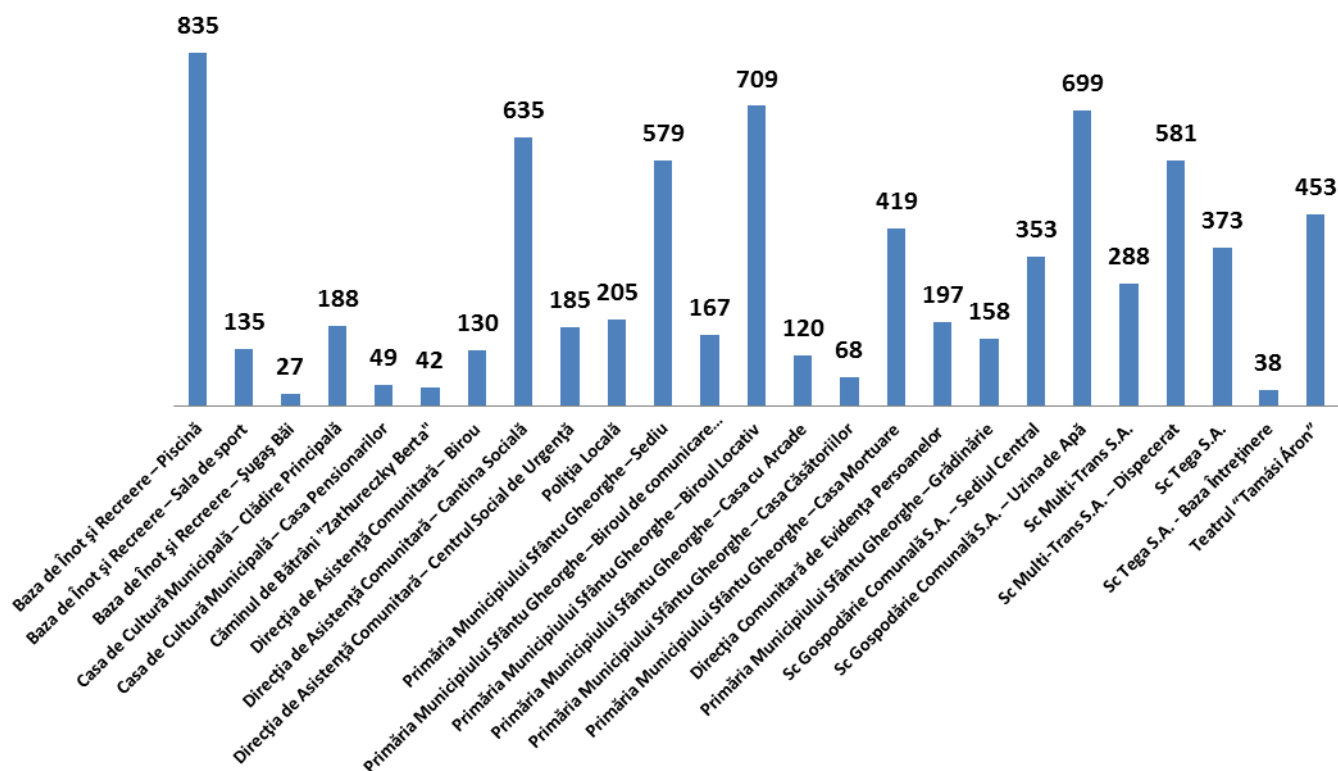
<b>Nr.</b>	<b>Instituție</b>	<b>Consum [kWh / an]</b>	<b>Valoare [LEI]</b>	<b>I.C.E. [kWh / m<sup>2</sup> an]</b>	<b>Valoare [LEI / kWh / m<sup>2</sup> an]</b>
	Sediu				
12	Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe – Biroul de comunicare și imagine	14.395	3.682	167	43
13	Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe – Biroul Locativ	76.597	11.665	709	108
14	Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe – Casa cu Arcade	149.022	32.343	120	26
15	Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe – Casa Căsătoriilor	46.914	29.762	68	43
16	Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe – Casa Mortuare	7.537	4.693	419	261
17	Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe – Direcția Comunitară de Evidența Persoanelor	45.262	11.634	197	51
18	Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe – Grădinărie	335.654	70.951	158	33
19	Sc Gospodărie Comunală S.A. – Sediul Central	349.192	65.160	353	66
20	Sc Gospodărie Comunală S.A. – Uzina de Apă	415.306	113.262	699	191
21	Sc Multi-Trans S.A.	333.762	64.448	288	56
22	Sc Multi-Trans S.A. – Dispecerat	20.453	4.109	581	117
23	Sc Tega S.A.	239.194	50.599	373	79
24	Sc Tega S.A. - Baza Întreținere	28.440	18.174	38	24
25	Teatrul “Tamási Áron”	1.129.168	209518	453	84

SURSA: ENERGY MANAGEMENT SYSTEM

Comparația valorilor I.C.E. este prezentată în graficul următor:



## I.C.E. pentru instituții publice



Se observă un consum de energie redus la Centrul Social de Urgență, dar aceasta clădire este un caz special. Clădirea este locuită de rromi și tâmplăria a fost devastată și este inexistentă în proporție de 60%. Din acest motiv, clădirea nu beneficiază de căldură și apă caldă și practic I.C.E. -ul înregistrat provine numai din iluminat.

Baza de Înot și Recreere Șugaș Băi înregistrează un consum scăzut, întrucât funcționarea este discontinuă.

Un consum mare de energie se înregistrează la Biroul Locativ. Această clădire are anvelopa destul de deteriorată. Sunt infiltrații de apă prin acoperiș și prin pereții laterali. Tencuiala clădirii este parțial deteriorată, iar instalația termică nu funcționează corespunzător. Angajații se încălzesc local, cu calorifere electrice. Geamurile prezintă luft-uri mari.

Baza de Înot și Recreere - piscină are un consum mare și datorită destinației care presupune încălzirea apei din bazin. Clădirea are pierderi prin geamuri și pereții neizolați.

Consum mare înregistrează și Uzina de apă, dar în acest consum intră și consumul pompelor, care este un consum tehnologic.

**D. Inițiative locale pentru promovarea eficienței energetice și a energiilor regenerabile**

Consiliul Local al Municipiului Sfântu Gheorghe a inițiat mai multe acțiuni pentru promovarea eficienței energetice și a energiilor regenerabile:

- Demararea de lucrări de reabilitare termică la clădirile din administrarea sa
- Demararea de lucrări de modernizare a centralelor termice pentru realizarea încălzirii și a apei calde
- Demararea de lucrări de modernizare energetică a tâmplăriei exterioare pentru limitarea pierderilor de căldură prin neetanșeități
- Demararea unui proiect pentru realizarea unui sistem fotovoltaic pentru producerea de energie electrică pentru iluminatul public și alimentarea unor instituții

**D.1. Inventarul de referință al emisiilor de CO<sub>2</sub>**

**Consumul final de energie** efectiv înregistrat în anul 2008, în clădiri și echipamente/instalații aferente este conform tabelului următor:

<b>Anul 2008</b>	<b>Consum gaz (MWh)</b>	<b>Consum energie electrică (MWh)</b>	<b>Consum total de energie (MWh)</b>
Clădiri municipale	24.595,70	2.508,67	27.104,37
Clădiri terțiare	6.150,00	17.589,91	23.739,91
Clădiri rezidențiale	183.960,00	30.701,95	214.661,95
<b>TOTAL</b>	<b>214.705,70</b>	<b>50.800,52</b>	<b>265.506,23</b>

**Emisiile de CO<sub>2</sub>** derivate din consumul final de energie efectiv înregistrat în anul 2008, în clădiri și echipamente/instalații aferente este conform tabelului următor:

<b>Anul 2008</b>	<b>Emisie CO<sub>2</sub> datorită consumului de gaz metan (t CO<sub>2</sub>)</b>	<b>Emisie CO<sub>2</sub> datorită consumului de electricitate (t CO<sub>2</sub>)</b>	<b>Emisie CO<sub>2</sub> (t CO<sub>2</sub>)</b>
Clădiri municipale	4.968,33	1.758,57	6.726,91
Clădiri terțiare	1.242,30	12.330,52	13.572,83
Clădiri rezidențiale	37.159,92	21.522,06	58.681,99
<b>TOTAL</b>	<b>43.370,55</b>	<b>35.611,16</b>	<b>78.981,72</b>

### 3.1.2. Iluminat public municipal

#### 3.1.3.1. Evaluarea situației curente

#### A. Cadrul de desfășurare al Serviciului de Iluminat Public din Municipiul Sfântu Gheorghe<sup>22</sup>

##### A.1 Cadrul legal

**Serviciul de Iluminat Public în România** face parte, în conformitate cu Legea nr. 51 din 2006, „Legea serviciilor comunitare de utilități publice”, din cadrul **serviciilor comunitare de utilități publice**, *“lege ce stabilește cadrul juridic și instituțional unitar, obiectivele, competențele, atribuțiile și instrumentele specifice necesare înființării, organizării, gestionării, finanțării, exploatarei, monitorizării și controlului furnizării/prestării reglementate a serviciilor comunitare de utilități publice.”*<sup>23</sup>

**Serviciul de Iluminat Public** este reglementat prin legislația specifică, respectiv:

- Legea nr. 230/2006 a serviciului de iluminat public
- **Ordinul președintelui A.N.R.S.C. nr. 87/2007** - pentru aprobarea Caietului de sarcini - cadru al serviciului de iluminat public
- **Ordinul președintelui A.N.R.S.C. nr. 86/2007** - pentru aprobarea Regulamentului - cadru al serviciului de iluminat public
- **Ordinul președintelui A.N.R.S.C. nr. 77/2007** - privind aprobarea Normelor metodologice de stabilire, ajustare sau modificare a valorii activităților serviciului de iluminat public
- **Ordinul comun nr. 5/93/2007 al președintelui A.N.R.E. și al președintelui A.N.R.S.C.** pentru aprobarea Contractului - cadru privind folosirea infrastructurii sistemului de distribuție a energiei electrice pentru realizarea serviciului de iluminat public.

**La nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe**, prin Hotărâri ale Consiliului Local au fost aprobate :

- 2008 HCL nr.61/2008 Studiului de fundamentare privind concesionarea prin licitație publică a serviciului de iluminat public din Municipiul Sfântu Gheorghe, procedură la care
- s-a renunțat ulterior.
- Angajarea de diverse lucrări pe zone restrânse pentru reabilitare/modernizare iluminatului public pe tronsoanele stabilite.

##### Scopul organizării serviciului:

- Satisfacerea interesului general al comunității
- Asigurarea dezvoltării durabile a Municipiului Sfântu Gheorghe
- Creșterea gradului de securitate individuală și colectivă
- Mărirea gradului de siguranță a circulației rutiere și pietonale

<sup>22</sup> Serviciul de Iluminat Public din Municipiul Moinești - denumit în continuare SIPM.

<sup>23</sup> Parlamentul României, *Legea nr. 51 din 08/03/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice (consolidată în 26/02/2008, 12/11/2009, 09/07/2010 și 29/11/2012)*, Monitorul Oficial, Partea I nr. 254 din 21/03/2006.

- Punerea în valoare, prin iluminat adecvat, a elementelor arhitectonice și peisagistice
- Crearea unui ambient plăcut
- Asigurarea funcționării și exploatării în condiții de siguranță, rentabilitate și eficiență economică a infrastructurii aferente serviciului.

## **A.2 Modalitatea de organizare și întreținere a sistemului de iluminat public**

Serviciul de iluminat public este organizat în cadrul Biroului pentru gospodărire comunală - cu responsabilități în administrarea domeniului public.

Pentru Serviciul de Iluminat Public, lucrările sunt împărțite pe două categorii:

1. Servicii de întreținere pentru operațiile:
  - Schimbare sursă la aparatul de iluminat pe stâlp
  - Reparat aparat de iluminat public pe stâlp
  - Montare aparat de iluminat public pe stâlp

Prestatorul execută lucrările pe baza situației de lucrări stabilită de reprezentantul Biroului Gospodărire Comunală, cu deplasarea de regulă, la lucrări o dată pe săptămână.

2. Modernizarea și extinderea a rețelei de iluminat public în regim de investiție public, prin investiții finanțate direct din bugetul local sau prin fonduri identificate pentru finanțări nerambursabile sau împrumuturi rambursabile.

Principiile de realizare a lucrărilor de investiții sunt asigurarea unui serviciu de calitate cu respectarea principiilor de eficiență energetică pentru o dezvoltare durabilă.

Acest mod de realizare a serviciului urmărește modernizarea treptată a întregului sistem iar pentru echipamentele neperformante existente, intervenții minimale.

## **A.3 Descrierea situației curente**

### ***A. 3.1. Aria teritorială a sistemului de iluminat public:***

- Aria administrativă a Municipiul Sfântu Gheorghe
- Număr total de străzi: 170
- Lungime totală rețea stradală: 81,64 km.

### ***A. 3.2. Situația infrastructurii ce asigură SIPM***

#### **Clasificarea străzilor pe clase ale sistemului de iluminat**

Analizele prezentate în continuare sunt realizate pe baza datelor prezentate de Biroul de Gospodărire Comunală Municipiul Sfântu Gheorghe.

Prima etapă în evaluarea sistemului de iluminat public stradal a constat în identificarea zonei de iluminat, respectiv a infrastructurii rutiere și pietonale și verificarea clasificării străzilor pe clase ale sistemului de iluminat în funcție de:

- Importanța lor pentru comunitate, destinația lor și densitatea traficului

- Zonele de risc pentru siguranța traficului (vecinătatea școlilor, stațiile de transport în comun, intersecții importante, locuri cu multe accidente, ieșirea din stații de salvare, pompieri, poliție)
- Numărul benzilor de circulație pe sens
- Cartierele sau zonele din municipiu defavorizate din punct de vedere al securității locuitorilor pe timp de noapte.

M1- Zonele identificate cu grad mare de periculozitate ce necesită o abordare specială din punct de vedere al siguranței în trafic<sup>24</sup> și vor fi echipate pentru îndeplinirea cerințelor clasei de iluminat ME1:

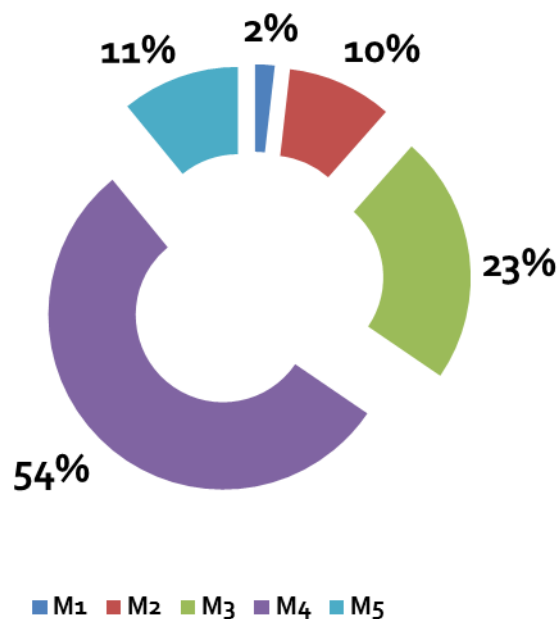
- B-dul 1 Decembrie cu B-dul Grigore Bălan
- B-dul 1 Decembrie cu Str. Sporturilor
- B-dul 1 Decembrie cu Str. Nicolae Bălcescu
- B-dul Grigore Bălan cu Str. Oltului
- Str. Spitalului cu Str. Berzei
- Str. Fabricii cu Str. Kos Karoly
- B-dul 1 Decembrie 1918
- B-dul Grigore Bălan
- Str. Lalelei
- Str. Lunca Oltului

Din analiza ponderii claselor de iluminat pe fiecare stradă a rezultat următoarea structură, plecând de la Clasa M1 cu nivelul de iluminare cel mai ridicat spre ME5 cu nivelul cel mai scăzut necesar.

---

<sup>24</sup> Adresa nr. 2505/25.01.2008, Ministerul Administrației și internelor, inspectoratul de poliție al jud. Covasna și Primăria municipiului Sf. Gheorghe

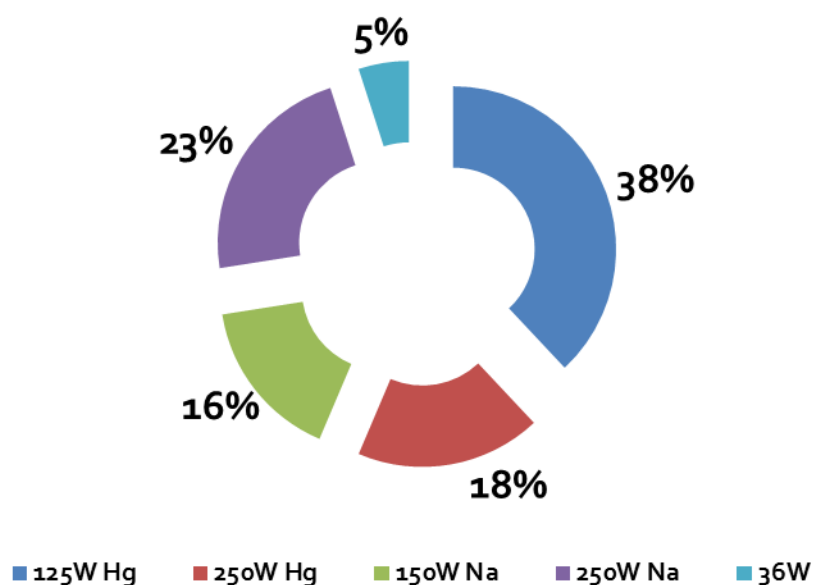
## Ponderea claselor energetice pe tip arteră de circulație pe raza municipiului



## Ponderea echipamentelor pe tip sursă în anul de analiză:

Din total echipamente în funcțiune în anul de referință, ponderea pe fiecare sursă este conform diagramei:

## Ponderea pe fiecare tip de sursă



În calcule s-a considerat un procent de 20% din total echipamente instalate nefuncționale în anul de analiză.

Echipamentele de 125W Hg și cele de 250WHg sunt echipamentele ce vor fi înlocuite, fiind echipamente neperformante depășite tehnic din punct de vedere calitate aparat de iluminat, sursă cu eficiență scăzută comparativ cu sursele tubulare de Sodiu la înaltă presiune și consum semnificativ de energie reactivă.

Situația pe fiecare stradă și conectarea rețelei de iluminat public pe puncte de alimentare este prezentată în **Anexa 2**.

### ***A.3.3. Elementele componente ale sistemului de iluminat și starea fizică a acestora (stâlpi, aparate de iluminat, sisteme de prindere, puncte de aprindere)***

Pe baza datelor furnizate de U.A.T. Sfântu Gheorghe, Biroul de Gospodărire Comunală, situația sintetică a infrastructurii ce deservește Iluminatul public se prezintă astfel:

**Situația infrastructurii** ce deservește SIPM pe componente: aparate și putere instalată la nivel de punct de transformare și stradă, este conform **Anexei 2**.

### **Rețeaua de alimentare cu energie electrică:**

Total rețea de alimentare a iluminatului public:

- 85% L.E.A rețea aeriană
- 15% L.E.S rețea subterană
- Există un necesar de extindere rețea de iluminat public, în zone unde această structură lisește sau este insuficientă.

**Notă 1:** Rețeaua este în proprietatea furnizorului de energie electrică și nu a fost separată conform legii pentru iluminat casnic și iluminat stradal.

**Nota 2:** Stâlpii sunt parțial în proprietatea furnizorului de energie electrică iar acolo unde au fost realizate investiții de către Municipiul Sf. Gheorghe în proprietatea acestuia.

### **Situația posturilor de transformare**

- 58 bucăți
- 28 cutii de distribuție
- Nu există separația în post pentru partea de iluminat public

### ***A. 3.4. Parametrii de funcționare SIPM***

Puterea instalată pentru iluminatul stradal, **conform cu inventarul** prezentat de Biroul gospodărire comunală și exceptând iluminatul arhitectural și iluminatul festiv în anul de analiză a fost de circa **483 kW**.

**După analiza facturilor de electricitate s-a constatat totuși că Puterea instalată, conform situației din facturi în anul de analiză, este de 392 kW** (considerând timpul de funcționare de 3950 ore în anul de referință).

Diferența înregistrată de **91kW** poate fi considerată ca o eroare admisibilă la nivelul unei analize preliminare. Această diferență poate proveni din nefuncționarea simultană

a tuturor aparatelor în decursul unui an din cauza diferitelor defecte luând în considerare vechimea și starea necorespunzătoare a acestora, multe fără apar de iluminat.

În analizele realizate s-a considerat ca și valoare de referință, valoarea rezultată din analiza facturilor, respectiv **392 kW**.

La nivelul anului de referință majoritatea aparatelor de iluminat din Municipiul Sfântu Gheorghe sunt vechi, multe nu au bloc optic, distribuția luminoasă este slabă și gradul de etanșeitate scăzut. De asemenea sunt în funcțiune un număr semnificativ de surse cu mercur la înaltă presiune, echipamente ineficiente din punct de vedere calitate/consum de energie.

Această situație demonstrează un potențial ridicat de reducere al consumului de energie prin utilizarea echipamentelor moderne, cu surse de Na la înaltă presiune sau noile echipamente cu sursă LED, tehnologie încă scumpă dar cu potențial de reducere ridicat al energiei pentru viitor.

## **Concluzie**

Este de așteptat ca în zonele unde există aparate de iluminat, montate anterior anului 1998, nivelul de iluminare realizat să fie de 4-5 ori mai redus decât prevăd normativele naționale și europene, pornind numai de la faptul că proiectarea iluminatului public s-a realizat potrivit valorilor din ordinul 437/1976.

### **3.1.3.2. Evoluția consumului, inventarul de referință al emisiilor**

#### **Consumul de energie electrică și tarifele practicate**

Sistemul de iluminat public din Municipiul Sfântu Gheorghe a consumat în anul de referință **1.549 MWh** conform analizei la nivelul consumului facturat. Valoarea energiei active a fost determinată din valoarea facturii aferente, conform programului de funcționare a iluminatului public și a tarifelor de facturare practicate de S.C Electrica Furnizare S.A. SFEE Transilvania Sud Brașov.

Durata de utilizare anuală a iluminatului public stradal se consideră în general ca fiind 3.900 – 4.000 ore/an. Valoarea de funcționare a ȘI<sup>25</sup> din Sf. Gheorghe pentru anul de referință a fost de considerată în calcule 3950 ore/an.

Tarifarea consumului de energie electrică la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe s-a făcut în proporție de 99% pe tarif monom, doar trei posturi de transformare fiind echipate cu contori corespunzători pentru aplicarea tarifului E2, zi/noapte.

---

<sup>25</sup> Sistem de Iluminat



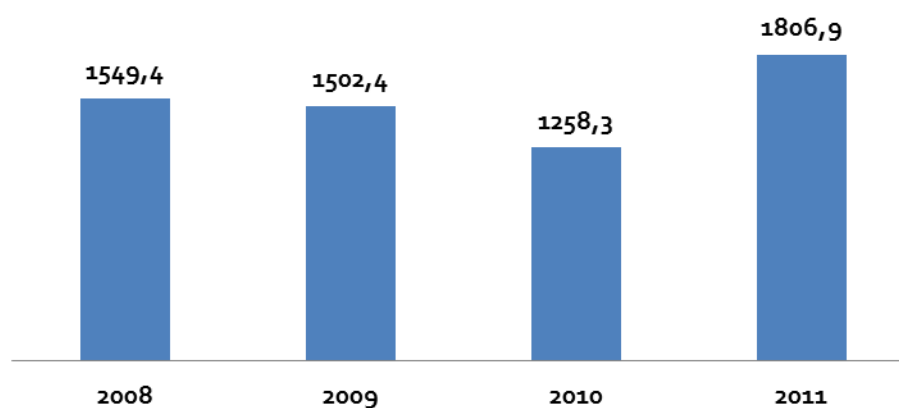
## Analiza evoluției consumului și a cheltuielilor cu asigurarea serviciului

Cheltuielile de funcționare a unui sistem de iluminat public stradal se compun din cheltuielile cu factura de energie electrică și cheltuielile de întreținere.

Evoluția acestor cheltuieli este prezentată în tabelul de mai jos:

<i>An analiză</i>	<i>Valoare consum facturat de energie</i>	<i>Valoare facturi</i>	<i>Costuri cu întreținerea</i>
	[MWh AN]	[MII LEI AN]	[MII LEI AN]
<b>2008</b>	<b>1549.4</b>	<b>845.407</b>	<b>218,344</b>
<b>2009</b>	<b>1502.4</b>	<b>725.719</b>	<b>155.362</b>
<b>2010</b>	<b>1258.3</b>	<b>1118.209</b>	<b>197.874</b>
<b>2011</b>	<b>1806.9</b>	<b>1092.092</b>	<b>195.729</b>

### Evoluția consumului pornind de la anul de referință



Se constată o creștere începând cu anul 2011, creștere datorată lucrărilor de modernizare și extindere a rețelei de iluminat public pentru asigurarea unui serviciu corespunzător pe raza municipiului Sf. Gheorghe.

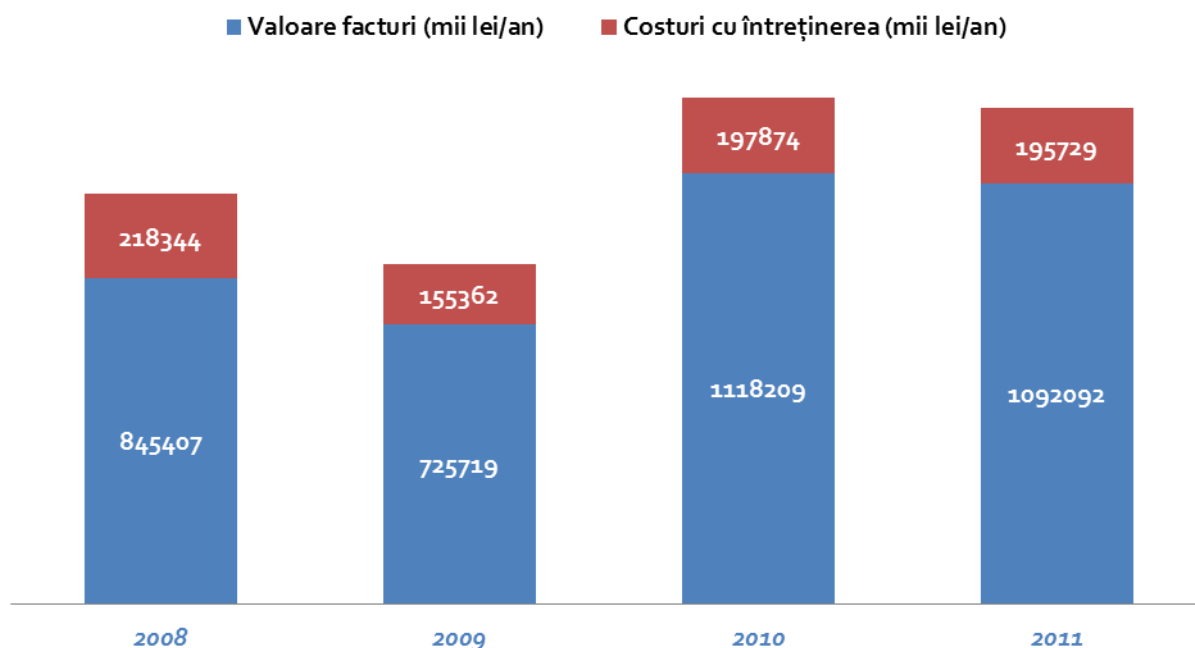
De remarcat este faptul că lucrările executate respectă principiile de eficiență energetică, aparate moderne complet echipate punând în valoare spațiul public.

Puterea consumată pe punct luminos a scăzut și rezultatele evaluate în planul de acțiune pentru energie durabilă vor putea fi validate numai la sfârșitul modernizării întregii rețele. Acest calcul a fost realizat ținând cont de faptul că pentru jumătate din sistem sunt necesare noi fonduri de investiții, sistem ce deține un potențial de reducere al energiei pe punct luminos prin utilizarea unei performanțe la nivelul lucrărilor în execuție.

La nivelul anului de referință există un potențial de reducere remarcabil numai din înlocuirea surselor de mercur neperformante cu surse cu sodiu, înlocuirea aparatelor de iluminat neperformante cu aparate de iluminat cu etanșeitate IP65 și IP66, și surse cu consum redus față de situația din 2008. Alți factori ce contribuie la calitatea sistemului sunt reprezentați de randamentul crescut al întregului ansamblu sursă-aparat de iluminat, echipat corespunzător și având compensate pierderile de energie reactivă.

Pentru reducerea cu cel puțin 20% a emisiilor de CO<sub>2</sub> în iluminatul public până în anul 2020 față de anul de referință 2008, va fi pentru Municipiul Sfântu Gheorghe un efort ce va trebui să acopere inclusiv consumul până la finalizarea lucrărilor de modernizare.

## Evoluția cheltuielilor cu factura de energie și cu asigurarea întreținerii serviciului



Se constată o creștere a acestor cheltuieli treptat începând cu anul 2010. Acest proces este datorat procesului de modernizare și extindere a rețelei de iluminat public pentru asigurarea unui mediu luminos confortabil și al creșterii continue a tarifului la energia electrică. Soluțiile implementate aduc treptat însă economii cu cheltuielile, așa cum se poate constata în anul 2011 prin existența acestor echipamente performante ce nu mai necesită intervenții și au o reducere a consumului pe punct luminos de circa 40% .

### Metodologia de colectare a datelor privind calculul emisiilor de CO<sub>2</sub> pentru anul de referință 2008

Datele ce fac obiectul Inventarului de Referință al Emisiilor de CO<sub>2</sub> pentru iluminatul public din Municipiul Sfântu Gheorghe sunt datele rezultate din facturile de energie electrică, facturi întocmite de furnizorul de energie electrică pe baza citirii contorilor din posturile de transformare.

<i>Serviciu</i>	<i>Consum în MWh an - 2008</i>	<i>Emisii t CO<sub>2</sub> an - 2008</i>
ILUMINAT PUBLIC	1549.4	1086

### 3.2. Consum final de energie în domeniul transporturilor

Sporirea utilizării energiei regenerabile și reducerea consumului de energie reprezintă de mult timp obiectivele cheie ale politicii energetice a Uniunii Europene. Scopul este acela de a transforma Europa în lider mondial în sectorul tehnologiilor cu nivel scăzut al emisiilor de carbon. Reducerea dependenței de importurile de gaze și petrol, dar și menținerea stabilității stocurilor și a prețurilor la energie figurează pe primul plan al agendei europene a energiei.

Așa cum preciza chiar dl. Günther OETTINGER<sup>26</sup>, Comisarul pe domeniul Energiei, al Comisiei Europene, „Viitorul energiei din Europa trebuie să fie bazat pe decarbonizare, pe o economie cu emisii scăzute de carbon, pe securitatea aprovizionării cu energie și pe solidaritate”.

Transportul rapid, eficient și ieftin de persoane și bunuri reprezintă un principiu de bază al unei economii dinamice și al unei societăți coezive. Este indicat ca o autoritate locală să dezvolte o politică integrată a transporturilor care să combine mobilitatea cu reducerea emisiilor de carbon. Ideal ar fi să se atingă un echilibru între combaterea problemelor de mediu, siguranța pasagerilor, inter-modalitate și asigurarea unui transport curat și eficient din punct de vedere energetic.

Dezvoltarea durabilă a Municipiului Sfântu Gheorghe trebuie să pornească de la următoarele elemente: importanța regională a municipiului, o administrație locală caracterizată prin eficiență, eficacitate, transparență și cu viteză mare de reacție în raport cu nevoile comunității, un nivel ridicat al calității vieții cetățenilor, un mediu plăcut pentru locuitori și vizitatori, importanță acordată turismului, dezvoltarea unui mediu de afaceri antreprenorial și dinamic.

Strategia de dezvoltare a Municipiului Sfântu Gheorghe, elaborată pentru perioada 2008-2018<sup>27</sup>, propune ca viziune pe termen lung un oraș atractiv și prosper, un centru micro-regional și pol de dezvoltare, ale cărui servicii să asigure un nivel înalt de trai pentru cetățeni, un mediu economic care să asigure competitivitate, și identitate locală prezervată prin reabilitarea și valorificarea patrimoniului construit și natural.

În municipiu, lungimea totală a străzilor ajunge la 76 km, total din care 59 km străzi au fost modernizate.

Organizarea sistemului de transport public reprezintă una dintre prioritățile aflate pe agenda locală a Municipiului Sfântu Gheorghe, obiectiv principal în contextul dezvoltării și sistematizării infrastructurii locale. Din acest motiv, în vederea eficientizării transportului în interiorul orașului, direcția de circulație a fost modificată, pe 10 dintre străzile orașului circulându-se într-un singur sens.

Strategia 2008-2018 pentru dezvoltarea locală a municipiului Sfântu Gheorghe<sup>28</sup> consemnează necesitatea amenajării unui drum de centură, a unui drum direct spre Municipiul Brașov: „Proiectul privind realizarea drumului de centură va folosi mai multe porții din drumuri clasificate actualmente județene și comunale, privește mai multe unități

<sup>26</sup> Comisia Europeană, Direcția Generală Comunicare – Publicații, *Comisia Europeană 2010-2010. Profiluri și priorități*, Bruxelles, Belgia, 2010, p. 46.

<sup>27</sup> Municipiul Sfântu Gheorghe, S.C. Erd Consult S.R.L., *Strategia de Dezvoltare Locală a Municipiului Sfântu Gheorghe pe perioada 2008-2018*.

<sup>28</sup> Municipiul Sfântu Gheorghe, S.C. Erd Consult S.R.L., *Strategia de Dezvoltare Locală a Municipiului Sfântu Gheorghe pe perioada 2008-2018*, p. 46.

*administrativ-teritoriale din vecinătate, astfel trebuie considerat ca fiind un proiect de dezvoltare micro-regională*". Scopul principal al acestui drum de centură ar fi scurtarea timpului de acces către aeroportul Ghimbav.

Aceeași strategie<sup>29</sup> menționează faptul că la nivelul anului 2008, au fost amenajate și reabilitate mai multe parcări, după cum urmează:

Strada Luceafărului	28
Parcul Șaguna	9
Aleea Scurtă	36
Magazin SPAR (arealul din spate)	22
Perimetrul străzilor Nicolae Iorga și Ion Creangă	47
Strada Vânătorilor (lângă Sala Sporturilor)	88
Piața Gării	12
Strada Spitalului	20

În vederea elaborării Planului de Acțiuni pentru Energie Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe în conformitate cu ghidul de pregătire PAED<sup>30</sup>, pentru inventarierea emisiilor de CO<sub>2</sub> în domeniul transporturilor, a fost utilizată abordarea factorilor de emisie tip Standard (Comitetul Interguvernamental pentru Schimbări Climatice IPCC 2006), care cuprinde toate emisiile de CO<sub>2</sub> produse ca urmare a consumului de energie pe teritoriul autorității locale, fie direct prin consum de combustibil în cadrul autorității locale, fie indirect prin consumul de combustibil aferent producerii energiei electrice consumate sau energiei termice din termoficare/climatizare produsă și consumată pe raza acesteia.

FACTOR DE EMISIE STANDARD	U.M.	TIP
0,249	t CO <sub>2</sub> /MWh	Benzină pentru motoare
0,267	t CO <sub>2</sub> /MWh	Gazolină, diesel
0,000	t CO <sub>2</sub> /MWh	Biocarburant

Pentru domeniul transport, datele de activitate pentru fiecare tip de combustibil și vehicul, în conformitate cu metodologia prezentată în ghidul „Cum să pregătești un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED)”, au fost calculate cu ajutorul formulei:

**Combustibil folosit în transport rutier [kWh] = distanță parcursă [km] x consum mediu [l/km] x factor de conversie [kwh/l].**

FACTORI DE CONVERSIE PENTRU CELE MAI OBIȘNUITE TIPURI DE COMBUSTIBIL PENTRU TRANSPORT (EMEP/EEA 2009; IPCC, 2006)

COMBUSTIBIL	FACTOR DE CONVERSIE [kwh/l]
Benzină	9.2
Diesel	10.0

<sup>29</sup> Ibidem.

<sup>30</sup> Uniunea Europeană, Convenția Primarilor, Cum să pregătești un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED) – Ghid, Traducere OER prin proiectul european NET-COM, Biroul de Presă al Uniunii Europene, Belgia, 2010.

Conform raportului național privind introducerea biocombustibilului, elaborat de Comisia Europeană<sup>31</sup>, pentru atingerea țintei impuse, s-a amendat Hotărârea Guvernului nr. 1844/2005 cu Hotărârea Guvernului nr. 456/2007, publicată în Monitorul Oficial nr. 345 din 22 mai 2007, care prevede introducerea etapizată a unui procent minim de biocarburanți în carburanții convenționali, astfel:

- „De la data de 1 ianuarie 2008 motorină cu un conținut de biocarburant de minimum 3% în volum”
- „De la data de 1 iulie 2008 motorina cu un conținut de biocarburant de minimum 4% în volum”.

Așadar, pentru anul de referință al PAED Sfântu Gheorghe, respectiv anul 2008, a fost luat în considerare un procent mediu de biocombustibil (media între 3% în 1 ianuarie 2008 și 4% în iulie 2008), **numai în cazul motorinei**, după cum urmează:

- Diesel - un conținut mediu de biocombustibil de 3,5% în volum.

Același raport<sup>32</sup> menționează faptul că în ceea ce privește introducerea de biocombustibil și în benzină, această procedură a fost impusă abia începând din 1 ianuarie 2009, în procent de 4% din volum.

Conform metodologiei de elaborare a PAED, transportul rutier desfășurat pe raza municipiului se poate împărți în două categorii<sup>33</sup>:

1. Transport rutier urban, care include transportul rutier desfășurat în rețeaua locală de străzi, aflat sub competența autorității locale
2. Alte transporturi rutiere, care cuprind transporturile rutiere din teritoriul Municipiului Sfântu Gheorghe, pe drumurile care nu se află în competența autorității locale.

Estimarea emisiilor transportului urban și ale celui rutier se realizează prin aceleași metode de calcul.

Pentru o bună analiză a datelor, defalcarea parcului auto va cuprinde categoriile următoare<sup>34</sup>:

- Autoturisme
- Vehicule în regim de lucru ușor și greu
- Autobuze și alte vehicule folosite în serviciile de transport în comun
- Vehicule pe două roți.

<sup>31</sup> Comisia Europeană, *Raport național privind promovarea utilizării biocombustibilului și a altor carburanți regenerabili pentru transport în România*, consultare la data de 28/02/2013:

[http://ec.europa.eu/energy/renewables/biofuels/ms\\_reports\\_dir\\_2003\\_30\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/renewables/biofuels/ms_reports_dir_2003_30_en.htm)

<sup>32</sup> Comisia Europeană, *Raport național privind promovarea utilizării biocombustibilului și a altor carburanți regenerabili pentru transport în România*, consultare la data de 28/02/2013:

[http://ec.europa.eu/energy/renewables/biofuels/ms\\_reports\\_dir\\_2003\\_30\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/renewables/biofuels/ms_reports_dir_2003_30_en.htm)

<sup>33</sup> Uniunea Europeană, Convenția Primarilor, *Cum să pregătești un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED) – Ghid*, Traducere OER prin proiectul european NET-COM, Biroul de Presă al Uniunii Europene, Belgia, 2010, p. 72.

<sup>34</sup> Uniunea Europeană, Convenția Primarilor, *Cum să pregătești un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED) – Ghid*, Traducere OER prin proiectul european NET-COM, Biroul de Presă al Uniunii Europene, Belgia, 2010, p. 73.

Consumul mediu de combustibil al vehiculelor din fiecare categorie depinde de tipul de vehicule din categoria respectivă, de vechimea acestora, precum și de numeroși alți factori, ca de exemplu ciclul de conducere<sup>35</sup>.

În conformitate cu metodologia prezentată în ghidul „Cum să pregătești un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED)”, datele de activitate pentru fiecare tip de vehicul și fiecare tip de combustibil vor fi calculate în baza ecuației:

**Combustibil folosit în transport rutier [kWh] = distanță parcursă [km] x consum mediu [l/km] x factor de conversie [kwh/l].**

Factorii de conversie utilizați sunt prezentați în tabelul de mai jos<sup>36</sup>:

*FACTORI DE CONVERSIE PENTRU CELE MAI OBIȘNUITE TIPURI DE COMBUSTIBIL PENTRU TRANSPORT (EMEP/EEA 2009; IPCC, 2006)*

COMBUSTIBIL	FACTOR DE CONVERSIE [kWh/l]
Benzină	9.2
Diesel	10.0

<sup>35</sup> Uniunea Europeană, Convenția Primarilor, *Cum să pregătești un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED)* – Ghid, Traducere OER prin proiectul european NET-COM, Biroul de Presă al Uniunii Europene, Belgia, 2010, p. 73.

<sup>36</sup> Uniunea Europeană, Convenția Primarilor, *Cum să pregătești un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED)* – Ghid, Traducere OER prin proiectul european NET-COM, Biroul de Presă al Uniunii Europene, Belgia, 2010, p. 73.

**Evaluarea situației curente****A. Flota municipală**

**Forma de organizare:** Serviciul de Gospodărire a Domeniului Public, din cadrul Primăriei municipiului Sfântu Gheorghe, a fost înființat prin Hotărârea Consiliului Local nr. 93/1997. Acest serviciu se află în subordinea Primarului Municipiului Sfântu Gheorghe și este fără personalitate juridică, fiind finanțat la nivel de cheltuieli materiale și de personal, din bugetul Consiliului Local.

Datele utilizate în analiza situației curente a flotei municipale Sfântu Gheorghe, la nivelul anului de referință 2008, precum și la nivelul următorilor 3 ani, au fost furnizate de Serviciul de Gospodărire a Domeniului Public, din cadrul Primăriei municipiului Sfântu Gheorghe.

Parcul propriu de vehicule pe tipuri de servicii:

**INVENTAR PARC AUTO PRIMĂRIA SF. GHEORGHE**

<i>Nr.</i>	<i>Nr. înmatr.</i>	<i>Marcă</i>	<i>Tip</i>	<i>Categorie</i>	<i>Combust.</i>	<i>Cons. specif. [l/100km]</i>
<b>DIESEL</b>						
1	CV-04-JKR	DACIA LOGAN	SD/LSDJK	Autoturism	Diesel	6,34
2	CV-07-SIC	SKODA OCTAVIA	12AACFHCX01/NFM/620025	Autoturism	Diesel	7,40
3	CV-08-SIC	SKODA OCTAVIA	12AACFHCX01/NFM/620025	Autoturism	Diesel	7,40
4	CV-11-SIC	RENAULT MEGANE	LMOG06	Autoturism	Diesel	6,84
5	CV-03-WFO	RENAULT MEGANE	M/LMK4	Autoturism	Diesel	7,10
6	CV-17-KTG	RENAULT	FD/FDC1/MASTER	Autoturism	Diesel	10,70
7	CV-18-KTG	RENAULT	HD/HDC1/MASTER	Autoturism	Diesel	10,70
8	CV-14-KTG	NISSAN	CABSTAR 110.35.3	Autoturism	Diesel	10,90
9	CV-16-KTG	IVECO	ML150E21/EUROCARGO	Autospecială	Diesel	25,00
10	B-16-JCC	DAF	FALF55/CBB3BO/LF55.300	Autospecială	Diesel	30,00
11	CV-13-KTG	AB	12133 F	Autospecială	Diesel	21,00
12	CV-01-SPH	ARO	ARO 320	Autospecială	Diesel	15,00
<b>BENZINĂ</b>						
13	CV-01-YTU	DACIA LOGAN	SD/FSD12/FSD135	Autoutilitară	Benzină	7,70
14	CV-02-ZXG	DACIA	1310TXL	Autoturism	Benzină	8,60

### Distanță parcursă în km, la nivelul anului de referință:

*Dist. 2008 [km]*

TOTAL distanțe parcurse de autovehicule consumatoare de DIESEL	168.751,00
TOTAL distanțe parcurse de autovehicule consumatoare de BENZINĂ	12.049,00

### Consum carburanți în litri, la nivelul anului de referință:

*Cons. 2008 [l]*

TOTAL consumuri înregistrate de autovehicule consumatoare de DIESEL	18.728,00
TOTAL consumuri de autovehicule consumatoare de BENZINĂ	1.036,00

### Consumuri la nivelul anului de referință, pentru flota municipală:

#### INVENTAR PARC AUTO PRIMĂRIA SF. GHEORGHE / CONSUMURI LA NIVELUL ANULUI DE REFERINȚĂ 2008

Nr.	Nr. înmatr.	Marcă	An achiz.	Durată viață	Normă EURO	Combust.	Preț achiziție [lei]	Dist. 2008 [km]	Cons. 2008 [l]	Stare tehnică
1	CV-04-JKR	DACIA LOGAN	2007	10 ani	E4	Diesel	4.458,44	8.695	603	bună
2	CV-07-SIC	SKODA OCTAVIA	2011	10 ani	E5	Diesel	86.750,4	0	0	bună
3	CV-08-SIC	SKODA OCTAVIA	2011	10 ani	E5	Diesel	86.750,4	0	0	bună
4	CV-11-SIC	RENAULT MEGANE	2007	4 ani	E4	Diesel	68.838	29.129	1.827	satisf.
5	CV-03-WFO	RENAULT MEGANE	2004	5 ani	E4	Diesel	98.187	59.677	4.558	satisf.
6	CV-17-KTG	RENAULT	2007	6 ani	E4	Diesel	71.511	14.029	1.501	bună
7	CV-18-KTG	RENAULT	2007	6 ani	E4	Diesel	64.261	17.910	1.916	bună
8	CV-14-KTG	NISSAN	2001	5 ani	E3	Diesel	45.145	7.304	796	satisf.
9	CV-16-KTG	IVECO	2007	4 ani	E4	Diesel	240.316	10.542	2.636	bună
10	B-16-JCC	DAF	2009	5 ani	E5	Diesel	leasing	0	0	bună
11	CV-13-KTG	AB	2000	6 ani	NON E	Diesel	52.500	5.570	2.507	satisf.
12	CV-01-SPH	ARO	1993	6 ani	NON E	Diesel	810	15.895	2.384	casat
TOTAL distanțe / consumuri DIESEL								168.751	18.728	



Nr.	Nr. înmatr.	Marcă	An achiz.	Durată viață	Normă EURO	Combust.	Preț achiziție [lei]	Dist. 2008 [km]	Cons. 2008 [l]	Stare tehnică
13	CV-01-YTU	DACIA LOGAN	2011	10 ani	E5	Benzină	29.161,8	0	0	bună
14	CV-02-ZXG	DACIA	1984	5 ani	NON E	Benzină	Transf.	12.049	1.036	casat
TOTAL distanțe / consumuri BENZINĂ								12.049	1.036	

### B. Transport public local

Conform legislației<sup>37</sup> în vigoare, „serviciile de utilități publice sunt definite ca totalitate a activităților de utilitate și interes public general, desfășurate la nivelul comunelor, orașelor, municipiilor sau județelor sub conducerea, coordonarea și responsabilitatea autorităților administrației publice locale, în scopul satisfacerii cerințelor comunităților locale, prin care se asigură următoarele utilități:

- a. Alimentarea cu apă;
- b. Canalizarea și epurarea apelor uzate;
- c. Colectarea, canalizarea și evacuarea apelor pluviale;
- d. Producția, transportul, distribuția și furnizarea de energie termică în sistem centralizat;
- e. Salubritatea localităților;
- f. Iluminatul public;
- g. Administrarea domeniului public și privat al unităților administrativ-teritoriale, precum și altele asemenea;
- h. **Transportul public local**”.

Legea nr. 51 din 08/03/2006 privind serviciile comunitare de utilități publice, stipulează la art. nr. 13, aliniatul nr. 5, faptul că Autoritatea Română Rutieră – A.R.R. este autoritatea de reglementare competentă pentru serviciul de transport public local și, potrivit competențelor acordate prin această lege, A.R.R. elaborează metodologii și regulamente-cadru pentru transportul public de persoane, acordă licențe de transport, monitorizează și controlează respectarea de către operatori a condițiilor impuse prin licențele de transport, precum și a legislației în vigoare privind transporturile rutiere.

Conform Legii nr. 92 din 10/04/2007 privind serviciile de transport public local<sup>38</sup>, „transportul local de persoane și de mărfuri poate fi transport public sau transport în cont propriu, așa cum acestea sunt definite în Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 109/2005 privind transporturile rutiere, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 102/2006, cu modificările ulterioare”.

<sup>37</sup> Parlamentul României, *Legea nr. 51 din 08/03/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice (consolidată în 26/02/2008, 12/11/2009 și 09/07/2010)*, Monitorul Oficial, Partea I nr. 254 din 21/03/2006.

<sup>38</sup> Parlamentul României, *Legea nr. 92 din 10/04/2007 a serviciilor de transport public local (consolidată în 13/04/2010, 24/07/2010, 25/07/2011, 04/09/2011 și 13/01/2012)*, Monitorul Oficial, Partea I nr. 262 din 19/04/2007.

Serviciile de transport public local includ serviciile de transport public de persoane, serviciile de transport public de mărfuri, precum și alte servicii de transport public.

Art. nr. 3 al Legii nr. 92 stipulează faptul că serviciile de transport public local de persoane cuprind:

- a. Transport prin curse regulate;
- b. Transport prin curse regulate speciale;
- c. Transport cu autoturisme în regim de taxi;
- d. Transport cu autoturisme în regim de închiriere.

Art. nr. 4 al aceleiași legi stabilește faptul că este considerat serviciu de transport public local de persoane prin curse regulate transportul public care îndeplinește cumulativ următoarele condiții:

- a. se efectuează de către un operator de transport rutier, astfel cum acesta este definit și licențiat conform prevederilor Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 109/2005, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 102/2006, cu modificările ulterioare, sau de către un transportator autorizat, așa cum acesta este definit și autorizat conform prevederilor prezentei legi;
- b. se efectuează pe raza teritorial-administrativă a unei localități, respectiv pe raza administrativ-teritorială a zonei metropolitane, sau numai între localitățile unui județ, în funcție de tipul de transport stabilit potrivit legii. În cazul în care traseul transportului pe șină depășește limita localității, acesta va fi considerat transport public local;
- c. se execută pe rute și cu programe de circulație prestabilite de către autoritățile competente desemnate potrivit legii;
- d. se efectuează de către operatorul de transport rutier sau transportatorul autorizat cu mijloace de transport în comun, respectiv cu autobuze, troleibuze, tramvaie sau metrou, deținute în proprietate sau în baza unui contract de leasing, înmatriculate sau înregistrate, după caz, în județul sau localitatea respectivă. În condițiile prezentei legi, transportul realizat cu troleibuze, tramvaie sau metrou se realizează de către transportatorii autorizați;
- e. persoanele transportate sunt îmbarcate sau debarcate în puncte fixe prestabilite, denumite stații sau autogări, după caz;
- f. pentru efectuarea serviciului, operatorul de transport rutier sau transportatorul autorizat percepe de la persoanele transportate un tarif de transport pe bază de legitimații de călătorie individuale eliberate anticipat, al căror regim este stabilit de Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 109/2005, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 102/2006, cu modificările ulterioare;
- g. transportul cu autobuzele se efectuează numai pe bază de licențe de traseu și caiete de sarcini, elaborate și eliberate în condițiile stabilite prin normele de aplicare elaborate și aprobate prin ordin comun al ministrului administrației și internelor și al ministrului transporturilor și infrastructurii."

În Municipiul Sfântu Gheorghe, S.C. MULTI-TRANS S.A.<sup>39</sup> deține contractul de concesiune<sup>40</sup> a serviciului de transport public local. Regulamentul de desfășurare a

<sup>39</sup> S.C. MULTI-TRANS S.A., Fișă colectare date Transport Public.

<sup>40</sup> Contract de Concesiune nr. 845/410/2007.

serviciului de transport public local este reglementat prin Hotărârea nr. 230/2011<sup>41</sup> a Consiliului Local al Municipiului Sfântu Gheorghe, în baza:

- Prevederilor art. 8 alin. (2) lit. h din Legea serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006<sup>42</sup> cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederilor Legii serviciilor de transport public local nr. 92/2007<sup>43</sup>, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinului nr. 353/2007<sup>44</sup> al ministrului internelor și reformei administrative privind aprobarea Normei de aplicare a Legii serviciilor de transport public local nr. 92/2007;
- În conformitate cu prevederile art. 36 alin. (2) lit. d alin. (6) lit. a pct. 14 din Legea nr. 215/2001<sup>45</sup> privind administrația publică locală, republicată;
- În temeiul art. 45 alin. (1) și art. 115 alin. (1) lit. b din Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală, republicată.

Hotărârea nr. 230/2011 cuprindea 4 anexe:

- Anexa nr. 1 – Regulamentul privind efectuarea transportului public local pe raza Municipiului Sfântu Gheorghe
- Anexa nr. 2 – Caiet de sarcini al serviciului de transport public local prin curse regulate pe raza municipiului Sfântu Gheorghe
- Anexa nr. 3 - Indicatori de performanță pentru serviciul de transport public local de persoane prin curse regulate în municipiul Sfântu Gheorghe
- Anexa nr. 4 – Traseele principale și orarul de circulație ale transportului public de călători din Municipiul Sfântu Gheorghe.

Hotărârea nr. 230/2011 a fost modificată prin Hotărârea nr. 102/2012<sup>46</sup>, la anexa nr. 3, care a fost înlocuită cu anexa la prezenta hotărâre, privind „Capacitatea mijloacelor de transport (autobuze) concesionate de S.C. Multi-Trans S.A.”.

**Forma de organizare:** S.C. MULTI-TRANS S.R.L.<sup>47</sup> este o societate pe acțiuni, având ca obiect principal de activitate transportul urban, suburban și metropolitan de călători (cod CAEN 4931).

<sup>41</sup> Consiliul Local al Municipiului Sfântu Gheorghe, H.C.L. nr. 230/2011 pentru aprobarea Regulamentului privind efectuarea transportului public local pe raza municipiului Sfântu Gheorghe și a Caietului de sarcini al serviciului de transport public local prin curse regulate, consultare la data de 28/02/2013:

<http://www.sfantugheorgheinfo.ro/index.php?page=246&pid=1842>

<sup>42</sup> Parlamentul României, Legea nr. 51 din 08/03/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice (consolidată în 26/02/2008, 12/11/2009 și 09/07/2010), Monitorul Oficial, Partea I nr. 254 din 21/03/2006.

<sup>43</sup> Parlamentul României, Legea nr. 92 din 10/04/2007 a serviciilor de transport public local (consolidată în 13/04/2010, 24/07/2010, 25/07/2011, 04/09/2011 și 13/01/2012), Monitorul Oficial, Partea I nr. 262 din 19/04/2007.

<sup>44</sup> Ministerul Internelor și Reformei Administrative, Ordinul nr. 353 din 23/11/2007 pentru aprobarea Normelor de aplicare a Legii serviciilor de transport public local nr. 92/2007 (consolidat în 20/07/2011 și 31/08/2011), Monitorul Oficial, Partea I nr. 824 din 03/12/2007.

<sup>45</sup> Parlamentul României, Legea nr. 215 din 23/04/2001 privind administrația publică locală, (consolidată în 29/04/2002, 21/04/2003, 04/05/2004, 07/05/2004, 06/12/2004, 21/07/2006, republicată în 20/02/2007, consolidată în 07/03/2008, 16/03/2008, 30/05/2008, 03/07/2008, 06/10/2009, 06/12/2009, 11/04/2010, 22/07/2011, 15/12/2011, 23/01/2012, 25/05/2012, 27/07/2012, 15/02/2013), Monitorul Oficial, Partea I nr. 204 din 23/04/2001.

<sup>46</sup> Consiliul Local al Municipiului Sfântu Gheorghe, H.C.L. nr. 102/2012 privind modificarea H.C.L. nr. 230/2011, consultare la data de 28/02/2013:

<http://www.sfantugheorgheinfo.ro/index.php?page=246&pid=2061>

Capitalul social al S.C. MULTI-TRANS S.A. este de 244.342 lei, împărțit în 97.738 acțiuni nominative în valoare de 2,5 lei fiecare, subscrise în întregime de acționarul unic – Consiliul Local Sfântu Gheorghe, (Adunarea Generală a Acționarilor).

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.

Cifra de afaceri a societății S.C. MULTI-TRANS S.A., pe baza analizelor financiare din anul 2011, se compune din:

- 43,71% - subvenție acordată de Consiliul Local al Municipiului Sf. Gheorghe
- 42,40% - venituri din activitatea de bază
- 9,07% - venituri din servicii de transport către terți
- 4,82% - venituri din închirieri.

S.C. MULTI-TRANS S.A. asigură transportul public în oraș, respectiv în zonele de interes local învecinate. 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.

Datele utilizate în analiza situației curente a parcului auto utilizat pentru transportul public local, la nivelul anului de referință, precum și la nivelul următorilor 3 ani, au fost furnizate de S.C. MULTI-TRANS S.R.L. Sfântu Gheorghe.

### Parcul propriu de vehicule:

#### INVENTAR PARC AUTO S.C. MULTI-TRANS S.A.

	<i>Nr. înmatr.</i>	<i>Marcă</i>	<i>Tip</i>	<i>Categorie</i>	<i>Combust.</i>	<i>Cons.specif. [l/100km]</i>
	<b>DIESEL</b>					
<b>1</b>	<b>CV-01-FRX</b>	<b>FORD</b>	<b>TRANSIT</b>	<b>Microbuz</b>	<b>Diesel</b>	<b>9,9</b>
<b>2</b>	<b>CV-04-PUB</b>	<b>FORD</b>	<b>TRANSIT</b>	<b>Microbuz</b>	<b>Diesel</b>	<b>11,6</b>
<b>3</b>	<b>CV-04-PRZ</b>	<b>FORD</b>	<b>TRANSIT</b>	<b>Microbuz</b>	<b>Diesel</b>	<b>11,6</b>
<b>4</b>	<b>CV-03-TMB</b>	<b>VOLVO</b>	<b>B 10 R</b>	<b>Autobuz</b>	<b>Diesel</b>	<b>36,3</b>
<b>5</b>	<b>CV-03-TMC</b>	<b>VOLVO</b>	<b>B 10 M</b>	<b>Autobuz</b>	<b>Diesel</b>	<b>34,4</b>
<b>6</b>	<b>CV-03-TMD</b>	<b>VOLVO</b>	<b>B 10 M</b>	<b>Autobuz</b>	<b>Diesel</b>	<b>34,4</b>
<b>7</b>	<b>CV-03-TME</b>	<b>VOLVO</b>	<b>B 10 M</b>	<b>Autobuz</b>	<b>Diesel</b>	<b>34,8</b>
<b>8</b>	<b>B-84-VZF</b>	<b>BMC PROBUS</b>	<b>215 SCB</b>	<b>Autobuz</b>	<b>Diesel</b>	<b>24,2</b>

<sup>47</sup> Înregistrată la ORC sub nr. J/14/287/1998, având codul unic de înregistrare RO 555397.

## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

	<i>Nr. înmatr.</i>	<i>Marcă</i>	<i>Tip</i>	<i>Categorie</i>	<i>Combust.</i>	<i>Cons.specif. [l/100km]</i>
9	B-84-VZH	BMC PROBUS	215 SCB	Autobuz	Diesel	24,3
10	B-84-VZJ	BMC PROBUS	215 SCB	Autobuz	Diesel	23,9
11	B-84-VZS	BMC PROBUS	215 SCB	Autobuz	Diesel	24,2
12	CV-02-DKD	YOTUNG ZK	6129 H	Autobuz	Diesel	36,2
13	CV-01-PZJ	IKARUS	256 50 E	Autobuz	Diesel	32,4
14	CV-03-RAT	IKARUS	256.51	Autobuz	Diesel	31,3
15	CV-04-RAT	IKARUS	256.51	Autobuz	Diesel	36,5
16	CV-01-DLV	ROCAR	112 UDM	Autobuz	Diesel	33,9
17	CV-02-UKH	DAC	112 UDM	Autobuz	Diesel	32,8
18	CV-02-TGG	IKARUS	260.02	Autobuz	Diesel	38,1
19	CV-01-UJH	IKARUS	206.50	Autobuz	Diesel	39,7
20	CV-02-SMW	VOLVO	58	Autobuz	Diesel	0
21	HR-03-UPS	FBW	91 G 9	Autobuz	Diesel	50,6
22	CV-01-UIN	UDA	117	Autobuz	Diesel	39,6
23	CV-02-ZSG	UDM	112	Autobuz	Diesel	36,4
24	CV-01-ZSH	IKARUS	260	Autobuz	Diesel	36,5
25	CV-01-NUR	IKARUS	260	Autobuz	Diesel	36,0
26	CV-01-WPS	IKARUS	260	Autobuz	Diesel	36,3
27	CV-01-DLU	IKARUS	266	Autobuz	Diesel	42,9
28	CV-01-PJU	IKARUS	260	Autobuz	Diesel	36,6
29	CV-01-DLT	IKARUS	260	Autobuz	Diesel	37,7
30	CV-01-DPT	IKARUS	260	Autobuz	Diesel	36,9
31	CV-01-AWD	IKARUS	260	Autobuz	Diesel	37,9
32	CV-01-DPS	IKARUS	211	Autobuz	Diesel	23,4
33	CV-02-SAH	IKARUS	256	Autobuz	Diesel	35,6
34	CV-02-ULZ	ROMAN	12215	Autocisternă	Diesel	31,4
BENZINĂ						
35	CV-02-RAT	DACIA	1307 PU	Automobil mixt	Benzină	11,0
36	CV-04-RCA	DACIA	LSDAB	Autoturism	Benzină	10,0

**Distanță parcursă în km, la nivelul anului de referință:**

	<i>Dist. 2008 [km]</i>
<b>TOTAL distanțe parcurse de autovehicule consumatoare de DIESEL</b>	<b>721.041,00</b>
<b>TOTAL distanțe parcurse de autovehicule consumatoare de BENZINĂ</b>	<b>23.128,00</b>

**Consum carburanți în litri, la nivelul anului de referință:**

	<i>Cons. 2008 [l]</i>
<b>TOTAL consumuri înregistrate de autovehicule consumatoare de DIESEL</b>	<b>226.928,00</b>
<b>TOTAL consumuri de autovehicule consumatoare de BENZINĂ</b>	<b>2.363,00</b>

**Consumuri la nivelul anului de referință, pentru parcul auto S.C. MULTI-TRANS S.R.L. Sfântu Gheorghe:**

**INVENTAR PARC AUTO S.C. MULTI-TRANS S.A./ CONSUMURI LA NIVELUL ANULUI DE REFERINȚĂ 2008**

	<i>Nr. înmatr.</i>	<i>Marcă</i>	<i>An achiz.</i>	<i>Durață viață</i>	<i>Normă EURO</i>	<i>Combust.</i>	<i>Dist. 2008 [km]</i>	<i>Cons. 2008 [l]</i>	<i>Stare tehnică</i>
1	CV-01-FRX	FORD	1994	6	NE	Diesel	15.463,00	1.542,00	satisf.
2	CV-04-PUB	FORD	2006	6	E3	Diesel	44.285,00	5.146,00	bună
3	CV-04-PRZ	FORD	2006	6	E3	Diesel	24.030,00	2.789,00	bună
4	CV-03-TMB	VOLVO	2001	8	NE	Diesel	47.760,00	17.345,00	bună
5	CV-03-TMC	VOLVO	2001	8	NE	Diesel	28.512,00	9.810,00	bună
6	CV-03-TMD	VOLVO	2001	8	NE	Diesel	16.480,00	5.610,00	bună
7	CV-03-TME	VOLVO	2001	8	NE	Diesel	57.024,00	19.845,00	bună
8	B-84-VZF	BMC PROBUS	2008	8	E3	Diesel	23.155,00	5.604,00	bună
9	B-84-VZH	BMC PROBUS	2008	8	E3	Diesel	26.824,00	6.524,00	bună
10	B-84-VZJ	BMC PROBUS	2008	8	E3	Diesel	26.149,00	6.297,00	bună
11	B-84-VZS	BMC PROBUS	2008	8	E3	Diesel	31.819,00	7.716,00	bună
12	CV-02-DKD	YOTUNG ZK	2007	9	E3	Diesel	30.908,00	11.188,00	bună
13	CV-01-PZJ	IKARUS	1994	9	NE	Diesel	5.627,00	1.825,00	satisf.
14	CV-03-RAT	IKARUS	1997	9	NE	Diesel	11.185,00	3.500,00	defect

## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

	<i>Nr. înmatr.</i>	<i>Marcă</i>	<i>An achiz.</i>	<i>Durată viață</i>	<i>Normă EURO</i>	<i>Combust.</i>	<i>Dist. 2008 [km]</i>	<i>Cons. 2008 [l]</i>	<i>Stare tehnică</i>
15	CV-04-RAT	IKARUS	1996	9	NE	Diesel	12.687,00	4.625,00	bună
16	CV-01-DLV	ROCAR	1993	8	NE	Diesel	26.124,00	8.875,00	defect
17	CV-02-UKH	DAC	1994	8	NE	Diesel	28.731,00	9.435,00	defect
18	CV-02-TGG	IKARUS	1994	8	NE	Diesel	20.958,00	7.990,00	defect
19	CV-01-UJH	IKARUS	1994	8	NE	Diesel	28.094,00	11.160,00	defect
20	CV-02-SMW	VOLVO	1991	8	NE	Diesel	0,00	0,00	casat
21	HR-03-UPS	FBW	2002	8	NE	Diesel	9.829,00	4.970,00	vândut
22	CV-01-UIN	UDA	1989	8	NE	Diesel	11.891,00	4.709,00	casat
23	CV-02-ZSG	UDM	1989	8	NE	Diesel	12.836,00	4.670,00	casat
24	CV-01-ZSH	IKARUS	1991	8	NE	Diesel	35.142,00	12.825,00	casat
25	CV-01-NUR	IKARUS	1994	8	NE	Diesel	40.225,00	14.490,00	casat
26	CV-01-WPS	IKARUS	1995	8	NE	Diesel	28.414,00	10.305,00	vândut
27	CV-01-DLU	IKARUS	1993	8	NE	Diesel	535,00	230,00	casat
28	CV-01-PJU	IKARUS	1995	8	NE	Diesel	23.959,00	8.775,00	vândut
29	CV-01-DLT	IKARUS	1993	8	NE	Diesel	7.581,00	2.860,00	casat
30	CV-01-DPT	IKARUS	1993	8	NE	Diesel	24.652,00	9.110,00	casat
31	CV-01-AWD	IKARUS	1993	8	NE	Diesel	10.257,00	3.892,00	casat
32	CV-01-DPS	IKARUS	1993	8	NE	Diesel	1.687,00	395,00	vândut
33	CV-02-SAH	IKARUS	1991	8	NE	Diesel	6.922,00	2.465,00	casat
34	CV-02-ULZ	ROMAN	1985	8	NE	Diesel	1.296,00	406,00	casat
TOTAL distanțe / consumuri DIESEL							721.041,00	226.928	
35	CV-02-RAT	DACIA	2006	5	E3	Benzină	9.489,00	1.047,00	bună
36	CV-04-RCA	DACIA	1996	5	NE	Benzină	13.639,00	1.316,00	bună
TOTAL distanțe / consumuri BENZINĂ							23.128,00	2.363,00	

### C. Transport privat și comercial

Datele utilizate în analiza situației curente a sectorului transport privat și comercial, la nivelul anului de referință, precum și pentru următorii 3 ani, au fost furnizate de Direcția Finanțe Publice Municipale, Municipiul Sfântu Gheorghe.

Pentru a se obține combustibilul consumat la nivelul anului de referință, în sectorul transport privat și comercial, s-au luat în considerare:

- Nr. total de vehicule pe două roți înregistrate
- Nr. total autoturisme înregistrate
- Nr. total autobuze, autocare, microbuze înregistrate
- Nr. total autocamioane înregistrate
- Nr. total transportatori mărfuri înregistrați (vehicule grele) pentru care s-au perceput impozite și taxe în Municipiul Sfântu Gheorghe.

Pentru calculul consumurilor, la nivelul anului de referință, s-a aplicat următoarea formulă:

$$\text{Consum anual [litri]} = \begin{matrix} \text{nr. vehicule înregistrate la nivelul anului 2008} & \times \\ \text{procent vehicule funcție de carburantul utilizat} & \times \\ \text{consum specific/100km} & \times \\ \text{distanță medie traseu [km]} & \times \\ \text{nr. zile calendaristice din 2008.} & \end{matrix}$$

#### TRANSPORT PRIVAT ȘI COMERCIAL / CONSUM LA NIVELUL ANULUI DE REFERINȚĂ 2008

Nr.	Tip vehicul	Nr. vehicule înreg. în 2008	Structură vehicule în funcție de combustibil		Consum specif. [l/100km]	Distanță între granițe Mun. [km]	Distanță medie în Mun. [km]	Consum anual [litri] 2008	
			DIESEL	BENZINĂ				DIESEL	BENZINĂ
1	Vehicule pe două roți	975	0%	100%	5%	4,5	4,0	0,00	71.370,00
2	Autoturisme	17.006	50%	50%	6%	4,5	4,0	746.903,52	746.903,5
3	Autobuze, autocare, microbuze	128	100%	0%	27%	4,5	4,0	50.595,84	0,00
4	Autocamioane	1.962	90%	10%	30%	4,5	4,0	775.539,36	86.171,04
5	Transportatori mărfuri (vehicule grele)	725	90%	10%	34%	4,5	4,0	324.788,4	36.087,6
<b>TOTAL consum litri carburant consumat</b>								<b>1.897.827,12</b>	<b>940.532,16</b>



## Consumurile și inventarul de referință al emisiilor de CO<sub>2</sub> la nivelul anului de referință 2008, pentru transportul din Municipiul Sfântu Gheorghe

Consumul final de energie efectiv înregistrat în anul 2008, pentru sectorul transport:

<i>Tip consumator</i>	<i>Consum final de energie</i>		
	<i>DIESEL</i>	<i>BENZINĂ</i>	<i>Total energie</i>
	<i>[MWh]</i>	<i>[MWh]</i>	<i>[MWh]</i>
<b>Flotă municipală, din care:</b>	<b>187,28</b>	<b>9,53</b>	<b>196,81</b>
Autoturisme	112,01	9,53	121,54
Autoutilitare	75,27	0,00	75,27
<b>Transport public local, din care:</b>	<b>2.269,28</b>	<b>21,74</b>	<b>2.291,02</b>
Microbuze	94,77	0,00	94,77
Autobuze	2.170,45	0,00	2.170,45
Autoturisme	0,00	21,74	21,74
Autoutilitare	4,06	0,00	4,06
<b>Transport privat și comercial</b>	<b>18.978,27</b>	<b>8.652,90</b>	<b>27.631,17</b>
Vehicule pe două roți înregistrate	0,00	656,60	656,60
Autoturisme înregistrate	7.469,04	6.871,51	14.340,55
Autobuze, autocare, microbuze înregistrate	505,96	0,00	505,96
Autocamioane înregistrate	7.755,39	792,77	8.548,17
Transportatori mărfuri înregistrați (vehicule grele)	3.247,88	332,01	3.579,89
<b>TOTAL TRANSPORT</b>	<b>21.434,83</b>	<b>8.684,17</b>	<b>30.119,00</b>

**Emisiile de CO<sub>2</sub>** derivate din consumul final de energie efectiv înregistrat în anul 2008, pentru sectorul transport:

<i>Tip consumator</i>	<i>Emisii CO<sub>2</sub> derivate din consum final de:</i>		
	<i>DIESEL</i>	<i>BENZINĂ</i>	<i>Total energie</i>
	<i>[tone CO<sub>2</sub>]</i>	<i>[tone CO<sub>2</sub>]</i>	<i>[tone CO<sub>2</sub>]</i>
<b>Flotă municipală, din care:</b>	<b>50,00</b>	<b>2,37</b>	<b>52,38</b>
Autovehicule	29,91	2,37	32,28
Autoutilitare	20,10	0,00	20,10
<b>Transport public local, din care:</b>	<b>605,90</b>	<b>5,41</b>	<b>611,31</b>
Microbuze	25,30	0,00	25,30
Autobuze	579,51	0,00	579,51
Autoturisme	0,00	5,41	5,41
Autoutilitare	1,08	0,00	1,08
<b>Transport privat și comercial</b>	<b>5.067,20</b>	<b>2.154,57</b>	<b>7.221,77</b>
Vehicule pe două roți înregistrate	0,00	163,49	163,49
Autoturisme înregistrate	1.994,23	1.711,01	3.705,24
Autobuze, autocare, microbuze înregistrate	135,09	0,00	135,09
Autocamioane înregistrate	2.070,69	197,40	2.268,09
Transportatori mărfuri înregistrați (vehicule grele)	867,19	82,67	949,85
<b>TOTAL TRANSPORT</b>	<b>5.723,10</b>	<b>2.162,36</b>	<b>7.885,46</b>
<b>3,5% biocarburant în motorină în anul 2008</b>	<b>200,31</b>		<b>200,31</b>
<b>TOTAL EMISII CO<sub>2</sub> TRANSPORT</b>	<b>5.522,79</b>	<b>2.162,36</b>	<b>7.685,15</b>

## 4. Planul de acțiune pentru municipiul Sfântu Gheorghe

---

### OBIECTIVE GENERALE

1. Modernizarea energetică a tuturor clădirilor publice.
2. Susținerea modernizării energetice a fondul construit privat prin programe specifice de susținere tehnică și financiară/programe guvernamentale.
3. Iluminat public performant pentru toți locuitorii.
4. Flotă municipală cu emisii reduse de CO<sub>2</sub>.
5. Regulamente locale pentru susținerea obiectivelor propuse și dezvoltarea de noi instrumente pentru încurajarea utilizării tehnologiilor puțin poluante.
6. Producție locală de energie din surse regenerabile.
7. Crearea unui sistem performant de monitorizare a rezultatelor.

### 4.1 Sectorul clădiri, echipamente/instalații și industrii

---

#### 4.1.1 Clădirile din Municipiul Sfântu Gheorghe

În urma evaluării situației curente din sectorul clădirilor, realizată prin observații la fața locului și prin analiza datelor colectate cu sistemul informațional de monitorizare energetică EMS, implementat la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe, dar și cu sprijinul serviciilor de specialitate din cadrul primăriei Sfântu Gheorghe, au rezultat următoarele concluzii generale care sunt necesare pentru definirea direcțiilor de dezvoltare în acest sector:

- Autoritatea locală nu aplică standarde de performanță energetică la faza de construcție pentru clădirile noi și la faza de renovare majoră pentru clădirile care se reabilitează/extind/modernizează.
- Mai mult de 95% din totalul clădirilor analizate au acoperiș tip șarpantă, care prezintă un grad de izolare termică foarte slab deoarece planșeul de sub pod nu este de obicei izolat termic sau este foarte slab izolat termic. Prin mansardarea clădirilor cu acoperiș tip șarpantă se poate crește suprafața utilă a clădirii, dar crește și gradul de izolare termică. În cazul în care se iau doar măsuri de izolare a planșeului sub pod, se pot obține economii mari de energie, care au durata de amortizare mai mică de 5 ani (costuri de reabilitare scăzute).
- Clădirile din Municipiul Sfântu Gheorghe folosesc ca sursă de încălzire centrale termice cu combustibil gaz metan.
- Toate blocurile au fost debransate de la sursa centralizată de producere a agentului termic pentru încălzire și preparare a apei calde. Marea majoritate a apartamentelor din bloc au centrale termice individuale (de apartament) cu combustibil gaz metan.
- Procentul de blocuri unde s-a realizat reabilitarea termică este relativ scăzut.
- Procentul de apartamente care au schimbat tâmplăria veche cu una eficientă energetic este redus.

- Procentul de case care au panouri solare pentru aport solar la prepararea apei calde este redus.
- În toate clădirile publice analizate, centralele termice au fost schimbate în jurul anului 2003, fiind montate centrale termice cu randament de peste 90%.
- Cele mai multe clădiri au rămas cu radiatoarele vechi de fontă și în majoritatea cazurilor, acestea nu prezintă elemente de reglare a debitului agentului termic.
- Exista multe situații în care producerea agentului termic pentru încălzire se realizează pentru mai multe clădiri, uneori acestea aparținând unor instituții diferite. În niciunul dintre aceste cazuri nu există posibilitatea contorizării termice separate.
- Exista multe situații în care conductele de transport agent termic nu sunt izolate sau au izolația deteriorată.
- Procentul de clădiri la care s-a realizat reabilitarea termică a anvelopei este destul de scăzut (aproximativ 20%). S-au luat măsuri de schimbare a tâmplăriei la școli, dar acest lucru s-a realizat numai parțial. În toate cazurile nu s-au prevăzut în tâmplărie grile de ventilare, obligatorii pentru asigurarea condițiilor igienice.
- Majoritatea școlilor nu au instalație de producere a apei calde. Aceste instalații exista numai la școlile care au clădiri cu destinația internat.
- Există situații în care lucrările de construire sau reabilitare termică sunt de calitate mai slabă; astfel, deși lucrările sunt făcute recent, ele prezintă deteriorări ale tencuielii. În acest sens trebuie să se acorde mai multa atenție alegerii firmelor de execuție și trebuie să se acorde o foarte mare exigență la recepționarea lucrărilor executate.
- Exista situații în care nu s-a acordat atenție întreținerii clădirilor, în sensul efectuării micilor reparații care pot genera probleme de infiltrație a apei. În acest sens facem referire la „Casa cu Arcade” unde burlanul de scurgere al apei provenită din precipitații a fost distrus (furat) și nu a mai fost înlocuit. Există și imobile cu probleme mai grave de infiltrații și care trebuie să intre în programul de reabilitări.
- În mai mult de 90% din instituții nu s-au luat măsuri de automatizare a furnizării de energie pentru încălzire, în funcție de programul de funcționare al instituției și de parametrii de confort interior. Această modernizare presupune economii de energie de 5-10%, cu cheltuieli de instalare reduse.

În tabelul următor este prezentată o analiză comparativă a tipurilor de clădiri în funcție de suprafața desfășurată, consum de energie și emisii CO<sub>2</sub>.

<i>Categorie</i>	<i>Emisii CO<sub>2</sub> la nivel an 2008 din consum gaz</i>	<i>Suprafața desfășurată mii mp</i>	<i>Consum energie mwh/an</i>	<i>Emisii CO<sub>2</sub> (t)</i>	<i>Procent consum clădiri</i>	<i>Procent emisii CO<sub>2</sub> clădiri</i>
<b>CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII:</b>						
<b>Clădiri, echipamente/instalații municipale</b>	4.968,33	120	27.104,37	6.726,91		
<b>Clădiri, echipamente/instalații terțiare (nemunicipale)</b>	1.242,30	8,52	23.739,91	13.572,83		
<b>Clădiri rezidențiale</b>	37.159,92	851,59	214.661,95	58.681,99		
<b>TOTAL</b>	<b>43.370,55</b>	<b>980,10</b>	<b>265.506.23</b>	<b>78.981.72</b>	<b>89.34%</b>	<b>90.00%</b>

*Sursele pentru suprafețele desfășurate sunt: EMS pentru clădiri municipale, PUZ pentru clădiri rezidențiale și estimare pentru clădirile terțiare. Estimarea pentru clădiri terțiare s-a făcut luând în considerare faptul că cele mai multe spații terțiare se află la parterul clădirilor rezidențiale.*

**În Municipiul Sfântu Gheorghe, clădirile reprezintă un consumator foarte important, responsabil pentru 90% din totalul emisiilor de CO<sub>2</sub> de la nivel local.**

Implementarea de măsuri de eficiență energetică în sectorul clădirilor va avea un impact pe termen mediu și lung în consumul de energie final, de la nivel local, datorită următoarelor particularități:

- Durata de viață a clădirilor noi este de aproximativ 50 ani
- Modernizările energetice realizate la nivelul anvelopei clădirilor produc efecte în reducerea consumului de energie pe o durată de minim 15 ani
- Modernizările energetice la nivelul instalațiilor și echipamentelor aferente unei clădiri produc efecte în reducerea consumului de energie pe o durată de minim 10 ani

Implementarea măsurilor de modernizare energetică a unei clădiri se va face pe baza unui **Audit Energetic al Clădirii**, realizat de către auditori energetici atestați - gradul I - care prin raportul de audit energetic prezintă o analiză tehnico-economică detaliată a fiecărei soluții de modernizare energetică necesară la nivelul clădirii și instalațiilor aferente.

Auditul energetic are ca obiectiv identificarea soluțiilor tehnice optime de reabilitare/modernizare a elementelor de construcție și ale sistemului de instalații de încălzire, apă caldă curentă și iluminat pe baza caracteristicilor reale ale ansamblului compus din clădire și instalație.

Realizarea auditului energetic al unei clădiri existente presupune parcurgerea a trei etape obligatorii:

- 1) Evaluarea performanțelor energetice ale clădirii supuse auditului energetic;
- 2) Identificarea măsurilor de modernizare energetică și analiza eficienței economice a acestora:
  - Se identifică și analizează măsurile de eficiență energetică necesare a fi implementate pentru reducerea consumului de energie al clădirii
  - Se cuantifică potențialul de economii de energie rezultate în urma aplicării soluției de modernizare
  - Se cuantifică costul de aplicare al soluțiilor de modernizare energetică propuse
  - Se determină durata de recuperare a investiției
  - Se determină costul energiei economisite pentru fiecare soluție de modernizare propusă.

Toți acești indicatori reprezintă instrumente absolut necesare stabilirii unei ordini prioritare a investițiilor în domeniul eficienței energetice.

- 3) Întocmirea raportului de audit energetic. Raportul de audit energetic, printre altele, pune în evidență practicile negative de consum energetic la nivelul utilizatorilor finali, situație în care autoritatea locală poate decide derularea unor campanii de informare care au ca țintă obținerea de schimbări de comportament privind consumul de utilități.
- 4) Monitorizarea rezultatelor după implementarea soluțiilor propuse prin auditul energetic atât pentru evaluarea rezultatelor în urma lucrărilor realizate cât și a monitorizării permanente a consumurilor energetice pentru raportările parțiale și finale (2020) obligatorii prin PAED.

Modernizarea energetică trebuie să se realizeze pe fondul unei structuri de rezistență cu un grad ridicat de siguranță. Prin urmare, reabilitarea termică este condiționată de respectarea cerinței **A1 "Rezistența și stabilitate"** menționată în **legea 10/1995** (Calitatea în construcții). Este obligatoriu ca în timpul și mai ales după reabilitarea termo-tehnică și energetică, acțiunile susceptibile de a se exercita asupra clădirilor unității să nu aibă ca efect producerea unuia din următoarele evenimente:

- Prăbușirea totală sau parțială a construcțiilor;
- Producerea unor deformații și/sau vibrații de mărime inacceptabilă pentru exploatarea normală;
- Avarierea elementelor nestructurale (închideri, compartimentări, finisaje) a instalațiilor și a echipamentelor ca urmare a deformațiilor excesive ale elementelor structurale;
- Producerea, ca urmare a unor evenimente accidentale, a unor avarii de tip prăbușire progresivă, disproporționate în raport cu cauza care le-a produs.

### **Direcții de dezvoltare pentru creșterea eficienței energetice la nivelul clădirilor rezultate în urma analizelor**

- 1) Respectarea în procent de 100% a legislației în vigoare
- 2) Aplicarea, începând cu anul 2013, a unui standard de performanță energetic local care să permită monitorizarea îndeplinirii cerințele minime de performanță energetică stabilite pentru clădirile noi și pentru clădirile existente supuse unor lucrări de modernizare.

- 3) Modernizarea energetică a clădirilor și a instalațiilor aferente prin aplicarea celor mai eficiente soluții de modernizare energetică din punct de vedere tehnico-economic, rezultate din auditurile energetice, pentru consumatorii finali.
- 4) Instituirea la nivelul autorității locale a unui birou de management energetic, care să gireze aplicarea principiilor de eficiență energetică, în toate acțiunile și proiectele derulate de autoritatea locală.
- 5) Realizarea de proiecte demonstrative de utilizare a resurselor regenerabile de energie existente pe plan local în clădiri administrative.
- 6) Afișarea certificatului de performanță energetică în toate clădirile aflate în proprietatea/administrarea autorităților publice sau pentru instituțiile care prestează servicii publice cu o suprafață utilă de peste 250 mp.
- 7) Derularea unor campanii de informare, promovate de administrația locală, pentru îmbunătățirea comportamentului consumatorului final casnic prin popularizarea măsurilor de eficiență energetică care pot fi implementate la nivelul clădirilor de locuințe, cu implicarea specialiștilor locali: arhitecți, dezvoltatori imobiliari, auditori energetici, specialiști din sectorul construcțiilor.
- 8) Acordarea în continuare de stimulente financiare, în vederea intensificării lucrărilor de reabilitare termică a locuințelor.

## **Plan de acțiuni și măsuri tehnice pentru eficiență energetică și energie regenerabilă în domeniul clădirilor**

### ***A. Acțiuni și măsuri /proiecte tehnice necesare pentru creșterea eficienței energetice în sectorul clădirilor din Municipiul Sfântu Gheorghe identificate pentru fiecare direcție de dezvoltare în parte***

#### **A.1. Respectarea în procent de 100% a legislației în vigoare**

În prima parte, la capitolul 3.1.1. s-au făcut referiri la cadrul legal privind eficientizarea energetică a clădirilor și scăderea emisiilor de bioxid de carbon aferente clădirilor.

Consiliul local se poate implica în creșterea performanței energetice a clădirilor prin respectarea următoarelor:

- Solicitarea la emiterea autorizației de construire a unui studiu referitor la performanța energetică a clădirii proiectate sau reamenajate. Acest lucru nu se face în prezent. Respectarea acestei cerințe, precum și impunerea ca rezistențele termice minime să fie realizate, ar duce la o atenție mărită în faza de proiectare, rezultând clădiri cu eficiență energetică mai ridicată.
- Solicitarea la terminarea lucrărilor a certificatului de performanță energetică a clădirii. Solicitarea certificatului de performanță și cunoașterea de către investitori și proiectanți a faptului că această cerință este respectată va duce la conformitatea cu proiectele inițiale, la realizarea rezistențelor termice minime și implicit la reducerea consumului de energie și emisiilor de CO<sub>2</sub>.
- Solicitarea la administrația financiară a certificatului energetic al imobilului pentru care s-a realizat vânzarea-cumpărarea sau închirierea.

- Aplicarea sancțiunilor legale, în cazul construirii sau modificărilor realizate fără autorizare de construire.

## **A.2. Aplicarea, începând cu anul 2013, a unui standard de performanță energetică local care să permită monitorizarea îndeplinirii cerințelor minime de performanță energetică, stabilite pentru clădirile noi și pentru clădirile existente supuse unor lucrări de modernizare**

### **Clădiri nou construite, condiții de realizare:**

- La acordarea de autorizație de construcție se va solicita un raport de audit energetic al clădirii la faza de proiectare, care verifică respectarea cerințelor de performanță energetică a clădirilor pentru realizarea confortului termic și fiziologic – valorile minime sunt indicate în MC 001/2007 - Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor – Ordin 157/01.02.2007 și în Ordinul 2513 din 22 noiembrie 2010 (Ordinul 2513/2010) pentru modificarea Reglementării tehnice "*Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor*", indicativ C 107-2005.
- Certificatul de performanță energetică al clădirii, atașat la documentația de recepție, la terminarea lucrărilor.
- Pentru clădirile noi, cu o suprafață utilă totală de peste 500 mp, autoritatea administrației publice locale, prin certificatul de urbanism eliberat în vederea emiterii autorizației de construcție, va solicita întocmirea unui studiu de fezabilitate tehnico-economic și de mediu, privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de producere a energiei cum ar fi:
  - Sisteme descentralizate de alimentare cu energie, bazate pe surse de energie regenerabilă;
  - Producere combinată de căldură și electricitate;
  - Aport solar la încălzire și producerea apei calde menajere prin montarea de sisteme solare de încălzire
  - Pompe de căldură.

### **Clădiri existente, condiții de realizare în cadrul lucrărilor de renovare /modernizare:**

#### **Clădiri publice și administrative**

- Auditul energetic va fi obligatoriu la faza de autorizație a construcției și se va urmări încadrarea în valorile normate ale rezistențelor termice minime, ale elementelor de construcție, pe ansamblul clădirii – la clădiri cu altă destinație decât cea de locuință - valorile minime sunt indicate în MC 001/2007 - Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor – Ordin 157/01.02.2007 și în Ordinul 2513 din 22 noiembrie 2010 (Ordinul 2513/2010) pentru modificarea Reglementării tehnice "*Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor*", indicativ C 107-2005.
- Clădirile existente, cu o suprafață utilă de peste 500 mp, la care se execută lucrări de renovare, trebuie să aibă o performanță energetică îmbunătățită, astfel încât consumul de energie anual pentru încălzire să scadă sub 100 kWh/mp an.



### Clădiri cu destinația de locuință

- Raportul de audit energetic va fi obligatoriu la faza de autorizare a construcției și se va urmări încadrarea în valorile normate ale rezistențelor termice minime ale elementelor de construcție, pe ansamblul clădirii – la clădiri cu destinația de locuință - valorile minime sunt indicate în MC 001/2007 - Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor – Ordin 157/01.02.2007 și în Ordinul 2513 din 22 noiembrie 2010 (Ordinul 2513/2010) pentru modificarea Reglementării tehnice "*Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor*", indicativ C 107-2005.
- Certificatul de performanță energetică a clădirii se va atașa la documentația de recepție, la terminarea lucrărilor.

### Principii de bază în realizarea reabilitărilor termoenergetice:

- În cazul blocurilor de locuințe, acțiunea de reabilitare și modernizare nu poate fi realizată pe apartament sau grupuri de apartamente, ci numai pe ansamblul întregului bloc.
- Reabilitarea energetică a clădirilor supuse unor lucrări de modernizare se va efectua pe baza auditului energetic.
- Alegerea soluțiilor de reabilitare se va face de comun acord și în colaborare cu proprietarii clădirilor, având în vedere alcătuirea și starea elementelor de construcție existente, determinate cu ocazia întocmirii expertizei tehnice, precum și criteriilor prioritare specifice fiecărei situații în parte.
- Se va urmări încadrarea în valorile normate, ale rezistențelor termice minime ale elementelor de construcție, pe ansamblul clădirii – la clădiri cu destinația de locuință reabilite - valorile minime sunt indicate în MC 001/2007 - Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor – Ordin 157/01.02.2007 și în Ordinul 2513 din 22 noiembrie 2010 (Ordinul 2513/2010) pentru modificarea Reglementării tehnice "*Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor*", indicativ C 107-2005.
- Se va solicita firmelor executante să dețină agremente tehnice de produs, sisteme și tehnologii.

### **A.3. Modernizarea energetică a clădirilor și a instalațiilor aferente prin aplicarea celor mai eficiente soluții de modernizare energetică din punct de vedere tehnico-economic, rezultate din auditurile energetice, pentru consumatorii finali**

#### Activități și proiecte identificate

În toate cazurile se va avea în vedere respectarea **HG nr. 1.061** din 30 octombrie 2012, privind standardele de cost pentru reabilitări termice.

#### Clădiri ale unităților de învățământ, publice și administrative

Lucrările de modernizare/reabilitarea termică a clădirilor existente aflate în administrarea Municipiului Sfântu Gheorghe vor fi derulate cu respectarea următoarelor cerințe obligatorii:

- Reabilitarea termică este condiționată de respectarea cerinței **A1 “Rezistență și stabilitate”** menționată în legea 10/1995 (Calitatea în construcții);
- Realizarea auditului energetic al clădirii;
- Întocmirea unui studiu de fezabilitate tehnic, economic și de mediu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de producere a energiei, ca de exemplu:
  - Sisteme descentralizate de alimentare cu energie, bazate pe surse de energie regenerabilă;
  - Modernizarea sistemelor existente cu echipamente cu aport solar la producerea apei calde menajere;
  - Producere combinată de căldură și electricitate;
  - Pompe de căldură, în anumite condiții.
- Realizarea certificatului de performanță energetică a clădirii la începutul lucrărilor;
- Introducerea cerințelor și a criteriilor de performanță rezultate din auditul energetic ca și cerințe obligatorii la faza de licitație a lucrărilor de proiectare și de construcție;
- Utilizarea diriginților de șantier și a auditorilor energetici pentru urmărirea aplicării corecte a soluțiilor de modernizare în practică;
- Realizarea certificatului de performanță energetică a clădirii la finalizarea lucrărilor;
- Solicitarea raportului de termografiere la finalizarea lucrărilor de reabilitare realizate;
- Monitorizarea consumurilor energetice din clădirea reabilitată și compararea economiilor de energie efectiv realizate cu cele previzionate în auditul energetic.

Lucrările de reabilitare care se vor desfășura la nivelul anvelopei clădirilor existente vor respecta următoarele cerințe:

- Izolarea suplimentară a pereților exteriori va fi realizată la exterior.
- În vederea aplicării măsurilor de reabilitare termică la pereții exteriori se vor lua măsuri în prealabil de eliminarea surselor de condens sau igrasie, eliminarea infiltrațiilor de apă.
- Odată cu reabilitarea termică a pereților vor fi reparate instalațiile de colectare a apelor pluviale sau de canalizare.
- Grosimea stratului de izolare suplimentară a elementelor de construcție va fi determinată prin calcul termo-tehnic în cadrul auditului energetic, care va ține cont de corecția necesară influenței punților termice.
- Pentru îndeplinirea cerințelor de performanță energetică prevăzute clădirilor supuse renovării, grosimea stratului suplimentar de izolație nu va fi niciodată mai mic de:
  - 10 cm în cazul pereților exteriori
  - 15 cm în cazul planșeelor sub terasă / sub pod sau la nivelul mansardelor. Utilizarea foliilor de barieră de vapori pentru evitarea umezirii izolației.

- 10 cm în cazul planșeelor peste subsoluri neîncălzite
- 10 cm în cazul plăcilor pe sol sau a pereților îngropați ai demisolurilor sau subsolurilor încălzite.
- În cadrul lucrărilor de reabilitare termică a pereților exteriori se vor lua măsuri de izolare a clădirilor la nivelul soclului clădirii, aticului sau a racordului cu planșeul sub pod, în funcție de situație.
- În cadrul lucrărilor de reabilitare termică a planșeului sub pod se vor lua în prealabil măsuri de reparare / înlocuire a acoperișului.
- În cazul lucrărilor de reabilitare termică a planșeului tip terasă se vor lua în prealabil măsuri de reparare, uscare, îndepărtare a straturilor umede și hidroizolare a terasei.
- În cazul utilizării polistirenului expandat pentru lucrările de reabilitare termică se va impune ca indicator de performanță – rezistența la compresiune > 100 kgf/cmp.

Lucrările de modernizare energetică a tâmplăriei exterioare vor respecta, următoarele cerințe:

- În cazul în care tâmplăria existentă prezintă un grad foarte mare de neetanșeități care nu pot fi eliminate decât cu costuri foarte mari, se va utiliza minim tâmplăria eficientă energetic cu 2 rânduri de geamuri termoizolante, 6-12-6, cu o suprafață tratată cu strat low-E (strat reflectant la raze infraroșii), ramă PVC cu 3-5 camere.
- Montarea de grile higro-reglabile în cadrul tâmplăriei termoizolante, pentru asigurarea calității aerului interior, în conformitate cu normele igienico-sanitare pentru sălile de clasă ale unităților de învățământ / spații foarte aglomerate.
- Montarea de sisteme de ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior în cazurile în care prezența grilelor este insuficientă.
- Prevederea ușilor de acces cu dispozitive cu închidere automată și sistem de siguranță.
- Prevederea de sisteme pentru umbrire pe fațadele însorite (după caz, unde aceste sisteme se încadrează din punct de vedere arhitectural).
- Dotarea sălilor de sport cu instalație de ventilare aer pentru asigurarea calității aerului.

Lucrările de reabilitare a instalațiilor interioare de încălzire, apă caldă de consum, sanitare vor respecta următoarele cerințe:

- Modernizarea instalațiilor interioare de încălzire care prezintă un grad de vechime și de colmatare ridicat.
- Finalizarea modernizării energetice a instalației interioare de încălzire și de montare de corpuri de încălzire noi în cazurile în care această lucrare este parțial executată pentru prevenirea deteriorării echipamentelor de producere energie termică.
- Montarea de dispozitive de echilibrare hidraulică la baza coloanelor de încălzire.
- Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite.

- Realizarea de lucrări de echilibrare hidraulică a instalației de distribuție, de la centrala termică care alimentează mai multe clădiri.
- Separarea contorizării energiei termice la nivel de clădire pentru a permite înregistrarea consumurilor energetice pe fiecare consumator.
- Montarea sistemelor de automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii.

Modernizarea echipamentelor de producere a energiei termice se va realiza cu respectarea următoarelor cerințe:

- Dotarea fiecărei clădiri cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare.
- Utilizarea de echipamente moderne cu randamente mari de producere a energiei termice: cazanele cu funcționare în condensatie.
- În cazul în care o clădire este modernizată, în primul rând se reabilitează termic anvelopa clădirii, iar apoi este dimensionată sursa de energie termică la nivelul necesarului după reabilitare.
- Utilizarea resurselor regenerabile pentru prepararea de energie termică cu scopul reducerii facturii energetice.

Proiectele propuse în cadrul Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă respectă cerințele expuse mai sus.

**Propunerile de eficientizare energetică a construcțiilor se referă, după caz, la lucrările, cuprinse în tabelul următor:**

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm
2	Izolarea suplimentară a planșeului terasă cu un strat de polistiren extrudat cu grosimea de minim 15 cm
3	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm
4	Lucrări de reparații la acoperiș – eliminare neetanșeități
5	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare
6	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară
7	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire
8	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară
9	Montarea de dispozitive de echilibrare hidraulică la baza coloanelor de încălzire
10	Montarea robinetelor cu termostat pe radiatoare
11	Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite + Echilibrare hidraulică rețea de distribuție
12	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire
13	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii
14	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare
15	Modernizare sursă de producere energie termică
16	Montarea sistemului solar pentru aport la prepararea apei calde menajere
17	Montare contoare termice

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>
18	Montare contor pasant gaz
19	Montare tavan fals în încăperi și izolare cu vata minerala 10 cm (micșorare înălțime încăperi și reducerea volumului de încălzit)

### Clădiri eligibile pentru reabilitări termice

La data prezentului proiect au fost supuse spre analiza 65 de clădiri:

- 8 clădiri aparținând unui număr de 6 grădinițe și creșe
- 5 clădiri aparținând unui număr de 5 școli
- 28 clădiri aparținând unui număr de 8 licee
- 24 clădiri aparținând unui număr de 16 instituții administrative.

*Alegerea clădirilor supuse inspecțiilor s-a făcut de către Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe. Vizitele au fost programate de Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe și s-au efectuat în prezența delegatului primăriei.*

### GRADINIȚE ȘI CREȘE



*Denumire instituție*

Creșa nr. 3

*Adresa*

Daliei nr. 1, bl. 12

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	Împreună cu tot blocul
2	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
3	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
4	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
5	Montarea robineților cu termostat pe radiatoare	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Grădinița cu program normal - Biserica  
Catolică

Brazilor nr. 46

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
2	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
3	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
4	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
5	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
6	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	
7	Montare contoare termice	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Grădinița cu program normal nr. 6

Armata Română  
nr.15

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea de dispozitive de echilibrare hidraulică la baza coloanelor de încălzire	
8	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
9	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
10	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Grădinița „Benedek Elek” cu program prelungit (clădirea nr. 1)

Oltului nr. 35 – 38

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	Parțial; ramă de lemn
2	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
3	Montarea sistemului solar pentru aport la prepararea apei calde menajere	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Grădinița „Benedek Elek” cu program prelungit (clădirea nr. 2)

Oltului nr. 35 – 38

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
7	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
8	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
9	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	
10	Modernizare sursă de producere energie termică	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Grădinița „Gulliver” cu program prelungit

Dealului nr.24

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a planșului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
2	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
3	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
4	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
5	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
6	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
7	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	
8	Montarea sistemului solar pentru aport la prepararea apei calde menajere	





*Denumire instituție*

*Adresa*

Grădinița „Csipike” cu program prelungit

Kriza Janos nr.1

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
3	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
4	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
5	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
6	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
7	Montarea sistemului solar pentru aport la prepararea apei calde menajere	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Grădinița „Hófehérke” cu program prelungit

Aleea Tineretului nr. 2

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
2	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
3	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
4	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
5	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
6	Montarea sistemului solar pentru aport la prepararea apei calde menajere	

## ȘCOLI ȘI LICEE



*Denumire instituție*

*Adresa*

Școala Gimnazială „Váradi József”

Benedek Elek nr. 20

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	Parțial
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea robineților cu termostat pe radiatoare	
8	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
9	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Școala Gimnazială „Gödri Ferenc”

Aleea Elevilor nr. 1

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	PARȚIAL
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
8	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
9	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
10	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	

\*ȘCOALA ARE PROBLEME CU INSTALAȚIA ELECTRICĂ LA PARTER; SE PROPUNE REFACEREA ACESTEIA



*Denumire instituție*

*Adresa*

Școala Gimnazială „Nicolae Colan”  
(clădirea 1)

Lalelei, nr. 1 – 3

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Lucrări de reparații la acoperiș – eliminare neetanșeități	
4	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
5	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
7	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
8	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
9	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
10	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
11	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Școala Gimnazială „Ady Endre”

Armata Română nr. 25

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Lucrări de reparații la acoperiș – eliminare neetanșeități	
4	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
5	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
7	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
8	Montarea robineților cu termostat pe radiatoare	
9	Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite + Echilibrare hidraulică rețea de distribuție	
10	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
11	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
12	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Școala Gimnazială „Néri Szent Fülöp”

Varadi Jozsef nr. 92

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
8	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
9	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	

\*ȘCOALA ARE MONTAT UN BOILER PENTRU PREPARAREA LOCALĂ A APEI CALDE. RACORDUL DE EVACUARE GAZE ARSE NU ESTE MONTAT. SE PROPUNE SIGILAREA ACESTUIA.



*Denumire instituție*

*Adresa*

Liceul de Arte „Plugor Sándor”  
(clădirea nr. 1)

Kossuth Lajos nr. 15

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	Parțial
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
8	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
9	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Liceul de Arte „Plugor Sándor”  
(clădirea nr. 2)

Kossuth Lajos nr. 15

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	Cu ramă de lemn
2	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
3	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
4	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
5	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
6	Montare contor pasant gaz	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Liceul Tehnic Economic  
Administrativ „Berde Áron”  
(clădirea nr. 1)

Crângului nr. 30

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
8	Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite + Echilibrare hidraulică rețea de distribuție	
9	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
10	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	

	<i>Nr. Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>				
	 <table border="0" data-bbox="726 481 1406 672"> <tr> <td data-bbox="726 481 1141 548"><i>Denumire instituție</i></td> <td data-bbox="1141 481 1406 548"><i>Adresa</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="726 548 1141 672">Liceul Tehnic Economic Administrativ „Berde Áron” (clădirea nr. 2)</td> <td data-bbox="1141 548 1406 672">Crângului nr. 30</td> </tr> </table>	<i>Denumire instituție</i>	<i>Adresa</i>	Liceul Tehnic Economic Administrativ „Berde Áron” (clădirea nr. 2)	Crângului nr. 30	
<i>Denumire instituție</i>	<i>Adresa</i>					
Liceul Tehnic Economic Administrativ „Berde Áron” (clădirea nr. 2)	Crângului nr. 30					
11	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare					

	<i>Nr. Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
2	Montarea robineților cu termostat pe radiatoare	



<i>Denumire instituție</i>	<i>Adresa</i>
Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși” (clădirea nr. 1)	Libertății nr. 11

	<i>Nr. Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea robineților cu termostat pe radiatoare	

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
8	Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite + Echilibrare hidraulică rețea de distribuție	
9	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
10	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
11	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	



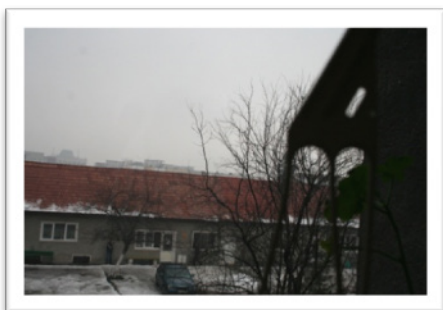
*Denumire instituție*

*Adresa*

Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși” (clădirea nr. 2)

Libertății nr. 11

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
4	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
5	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși” (clădirea nr. 3)

Libertății nr. 11

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	



<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
8	Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite + Echilibrare hidraulică rețea de distribuție	
9	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși” (clădirea nr. 4)

Libertății nr. 11

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
8	Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite + Echilibrare hidraulică rețea de distribuție	
9	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
10	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Liceul Tehnologic „Kós Károly”  
(corpurile 1 și 5 - clădire principală și  
sala de sport)

Gabor Aron nr. 18

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	Parțial, pe fațada dinspre curte
2	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	Ramă lemn spre stradă
3	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
4	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
6	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
7	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
8	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
9	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	
10	Montare tavan fals în încăperi și izolare cu vată minerală 10 cm (micșorare înălțime încăperi și reducerea volumului de încălzit)	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Liceul Tehnologic „Kós Károly” (corp  
3)

Gabor Aron nr. 18

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului terasă cu un strat de polistiren extrudat cu grosimea de minim 15 cm	

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
8	Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite + Echilibrare hidraulică rețea de distribuție	
9	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
10	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Liceul Tehnologic „Kós Károly”  
(corp 3)

Gabor Aron nr. 18

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea de dispozitive de echilibrare hidraulică la baza coloanelor de încălzire	
8	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
9	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
10	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
11	Modernizare sursă de producere energie termică	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Liceul Tehnologic „Kós Károly”  
(corp 5)

Gabor Aron nr. 18

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a planșeului terasă cu un strat de polistiren extrudat cu grosimea de minim 15 cm	
2	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
3	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
4	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
5	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
6	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	

\* CORPUL DE CLĂDIRE NECESITĂ MICI REPARAȚII ALE TENCUIELII LA INTRARE



*Denumire instituție*

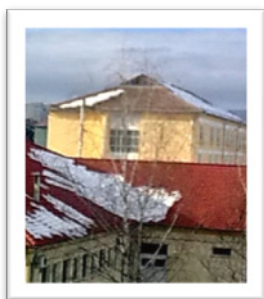
*Adresa*

Liceul Tehnologic „Puskás Tivadar” (clădirea 1)

Pescarilor nr. 41

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de	

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
	minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
4	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
6	Montarea robineților cu termostat pe radiatoare	
7	Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite + Echilibrare hidraulică rețea de distribuție	
8	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
9	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Liceul Tehnologic „Puskás Tivadar” (clădirea 2 - internat)

Pescarilor nr. 41

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
4	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
6	Montarea robineților cu termostat pe radiatoare	
7	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
8	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
9	Montare contor pasant gaz	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Liceul Tehnologic „Puskás Tivadar”  
(clădirea 3 - cantină)

Pescarilor nr. 41

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
4	Montarea robineților cu termostat pe radiatoare	
5	Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite + Echilibrare hidraulică rețea de distribuție	
6	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
7	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
8	Modernizare sursă de producere energie termică	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Liceul Tehnologic „Puskás Tivadar”  
(clădirea 4-sala sport)

Pescarilor nr. 41

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
3	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
4	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
5	Montarea robineților cu termostat pe radiatoare	

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
6	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
7	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
8	Montare contor pasant gaz	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Liceul Teoretic „Székely Mikó” –clădirea principală

Gróf Mikó Imre nr. 1

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
2	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
3	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
4	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
5	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
6	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
7	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
8	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Liceul Teoretic „Székely Mikó” – clădirea internat)

Gróf Mikó Imre nr. 1

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de	

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
	minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
7	Montare contor pasant gaz	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Liceul Teoretic „Székely Mikó” –  
sala sport)

Gróf Mikó Imre  
nr. 1

\*BOILERUL DE ACUMULARE APĂ CALDĂ MENAJERĂ ESTE MONTAT GREȘIT.

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Montare contor pasant gaz	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Liceul Teoretic „Székely Mikó”

Kriza Janos nr. 1 -  
etajele 2,3

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	



<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
4	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
6	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
7	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	
8	Modernizare sursă de producere energie termică	

ETAJELE 2 ȘI 3 PRIMESC ENERGIE TERMICĂ DE LA LICEUL „MIKES KELEMEN” (CLĂDIREA ALATURATĂ) FĂRĂ A PUTEA FI DEFALCAT CONSUMUL TERMIC. SE PROPUNE EXECUȚIA UNEI INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE SEPARATĂ, CU CONTOR SEPARAT DE GAZ METAN.



*Denumire instituție*

*Adresa*

Liceul Teologic Reformat (clădirea 2)

Gróf Mikó Imre nr. 1

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
4	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
6	Montarea de dispozitive de echilibrare hidraulică la baza coloanelor de încălzire	
7	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
8	Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite + Echilibrare hidraulică rețea de distribuție	
9	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
10	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
11	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Liceul Teoretic „Mikes Kelemen”  
(clădire principală)

Kriza Janos nr. 1 – 3

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
8	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
9	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Liceul Teoretic „Mikes Kelemen”  
(clădire internat)

Kriza Janos nr. 1 – 3

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	Parțial
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
8	<b>Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii</b>	

\*CENTRALA TERMICĂ DE LA ACEASTĂ CLĂDIRE ALIMENTEAZĂ CU ENERGIE TERMICĂ ȘI SPĂLĂTORIA, PRIN CONDUCTE CU IZOLAȚIA TERMICĂ DETERIORATĂ. PROGRAMUL LA SPĂLĂTORIE ESTE DISCONTINUU, 1-2 ZILE /SĂPTĂMÂNĂ. SE PROPUNE DEBRANȘAREA SPĂLĂTORIEI DE LA CENTRALA TERMICĂ A INTERNATULUI ȘI MONTAREA UNOR SURSE LOCALE DE ÎNCĂLZIRE ȘI PREPARARE APA CALDĂ.



*Denumire instituție*

*Adresa*

Liceul Teoretic „Mikes Kelemen” -  
corp B

Libertății nr. 12

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	<b>Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm</b>	<b>Pe fațada dinspre curte</b>
2	<b>Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm</b>	
3	<b>Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare</b>	<b>Ramă lemn</b>
4	<b>Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară</b>	
5	<b>Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire</b>	
6	<b>Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară</b>	
7	<b>Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare</b>	
8	<b>Separare contorizare energie termică la nivel de clădire</b>	
9	<b>Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii</b>	
10	<b>Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare</b>	



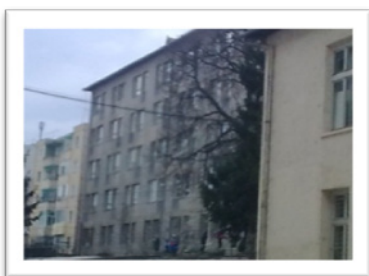
*Denumire instituție*

*Adresa*

**Colegiul Național „Mihai Viteazul”  
(clădire principală)**

**Kos Karoly nr. 22**

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a planșului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
2	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	Ramă lemn
3	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
4	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
6	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
7	Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite + Echilibrare hidraulică rețea de distribuție	
8	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
9	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
10	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	
11	Montare tavan fals în încăperi și izolare cu vată minerală 10 cm (micșorare înălțime încăperi și reducerea volumului de încălzit)	



*Denumire instituție*

*Adresa*

**Colegiul Național „Mihai Viteazul”  
(clădire internat)**

**Kos Karoly nr. 22**

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
8	Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite + Echilibrare hidraulică rețea de distribuție	
9	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
10	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	



*Denumire instituție*

Colegiul Național „Mihai Viteazul” (clădire sala festivă)

*Adresa*

Kos Karoly nr. 22

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea de dispozitive de echilibrare hidraulică la baza coloanelor de încălzire	
8	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
9	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
10	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
11	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	
12	Modernizare sursă de producere energie termică	
13	Montarea sistemului solar pentru aport la prepararea apei calde menajere	
14	Montare contor pasant gaz	



*Denumire instituție*

*Adresa*

**Colegiul Național „Mihai Viteazul”  
(clădire bibliotecă)**

**Kos Karoly nr. 22**

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
8	Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite + Echilibrare hidraulică rețea de distribuție	
9	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
10	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
11	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	



*Denumire instituție*

*Adresa*

**Colegiul Național „Mihai Viteazul”  
(clădire sala de sport)**

**Kos Karoly nr. 22**

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului terasă cu un strat de polistiren extrudat cu grosimea de minim 15 cm	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
8	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
9	Modernizare sursă de producere energie termică	

## CLĂDIRI PUBLICE ȘI ADMINISTRATIVE



*Denumire instituție*

*Adresa*

Baza de Înot și Recreere - piscină

Lunca Oltului nr. 5

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
3	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
4	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
5	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
6	Montarea sistemului solar pentru aport la prepararea apei calde menajere	

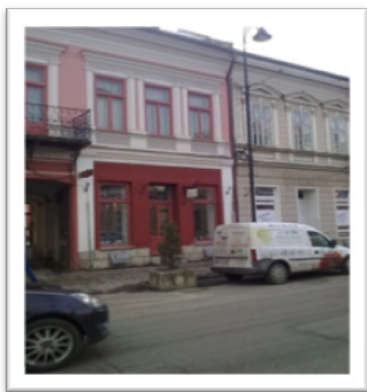
*Denumire instituție*

*Adresa*

Baza de Înot și Recreere - sala de sport

Vânătorului nr. 1A

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Montarea sistemului solar pentru aport la prepararea apei calde menajere	



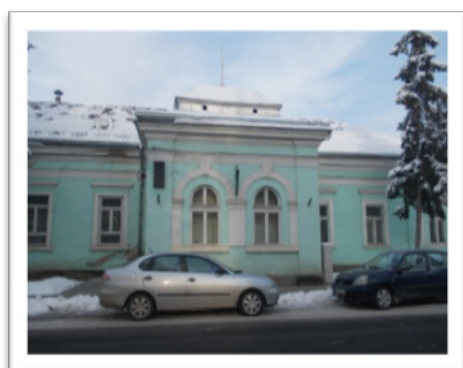
*Denumire instituție*

*Adresa*

Biroul de comunicare și imagine

1 Decembrie 1918,  
nr. 6

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	Pe fațada dinspre gang



*Denumire instituție*

*Adresa*

Biroul Locativ

Kőrösi Csoma  
Sándor nr. 6

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
2	Lucrări de reparații la acoperiș – eliminare neetanșeități	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea de dispozitive de echilibrare hidraulică la baza coloanelor de încălzire	
8	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
9	Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite + Echilibrare hidraulică rețea de distribuție	
10	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
11	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	



<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
12	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	
13	Modernizare sursă de producere energie termică	

\*CLĂDIREA PREZINTĂ IGRASIE, DETERIORĂRI MARI ALE TENCUIELI ȘI ALE TAVANULUI. SE IMPUNE URGENTAREA LUCRĂRILOR DE REABILITARE



*Denumire instituție*

*Adresa*

Cantina Socială

Poduțului nr. 25

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
2	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	

\* LA DATA PREZENTULUI PROIECT LUCRĂRILE DE REABILITARE SUNT TERMINATE



*Denumire instituție*

*Adresa*

Casa Comunitară pentru Rromi

Primăverii nr. 1A

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
3	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
4	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Casa cu Arcade

Piața Libertății nr. 7

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	

\* TREBUIE REFĂCUT BURLANUL DE SCURGERE A APELOR PLUVIALE



*Denumire instituție*

*Adresa*

Casa de Cultură  
Municipală

Kossuth Lajos nr. 13

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
2	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	Ramă de lemn
3	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
4	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
5	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
6	Modernizare sursă de producere energie termică	



*Denumire instituție*

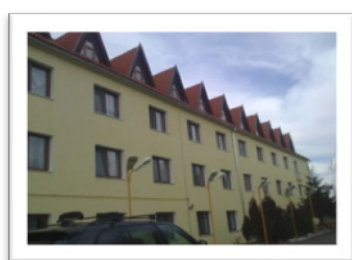
*Adresa*

Centrul Social de Urgență

Lunca Oltului nr. 9 – 11

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului terasă cu un strat de polistiren extrudat cu grosimea de minim 15 cm	
3	Lucrări de reparații la acoperiș – eliminare neetanșeități	
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea de dispozitive de echilibrare hidraulică la baza coloanelor de încălzire	
8	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
9	Montarea sistemului solar pentru aport la prepararea apei calde menajere	

\* LA INSTALAȚIA DE PREPARARE APĂ CALDĂ MENAJERĂ, SCHIMBĂTOARELE DE CĂLDURĂ S-AU DEFECTAT ȘI NU AU MAI FOST ÎNLOCUITE. CANTITATEA DE APĂ CALDĂ ESTE INSUFICIENTĂ. SE IMPUNE READUCEREA INSTALAȚIEI DE APĂ CALDĂ ÎN PARAMETRII NORMALI PROIECTAȚI.



*Denumire instituție*

*Adresa*

Căminul de Bătrâni „Zathureczky Berta”

Gen. Grigore Bălan 31

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Montarea sistemului solar pentru aport la prepararea apei calde menajere	

\*LA DATA PREZENTULUI PROIECT LUCRĂRILE DE REABILITARE TERMICĂ SUNT ÎNCHEIATE.



*Denumire instituție*

*Adresa*

**Dirrecția Comunitară de Evidența  
Persoanelor**

**Dózsa György nr.14**

**\*CLĂDIRIA A FOST REABILITATA TERMIC. LA PARTER SUNT CRĂPĂTURI ADÂNCI ÎN PERETE, ÎN JURUL UȘII. SE IMPUN REMEDIERI.**



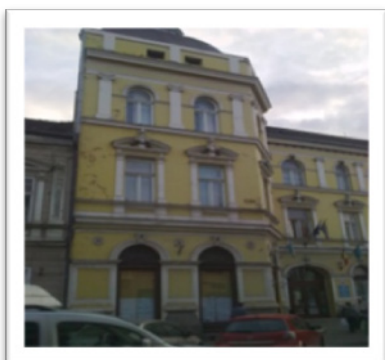
*Denumire instituție*

*Adresa*

**Dirrecția de Asistență Comunitară**

**Erege nr.19**

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
8	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe

1 Decembrie 1918 nr. 2

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	Pe fațadele dinspre curte
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	Ramă lemn
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea robineților cu termostat pe radiatoare	
8	Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite + Echilibrare hidraulică rețea de distribuție	Izolarea conductelor aeriene din curtea dinspre teatru
9	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
10	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
11	Modernizare sursă de producere energie termică	



*Denumire instituție*

*Adresa*

S.C. Gospodărie Comunală S.A.  
clădire de birouri nr. 1

Banki Donat nr. 27

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
4	Montarea robineților cu termostat pe radiatoare	



*Denumire instituție*

*Adresa*

S.C. Gospodărie Comunală S.A.  
clădirea birouri nr. 2

Banki Donat nr. 27

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	Pe fațadele dinspre curte
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	Ramă lemn
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
8	Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite + Echilibrare hidraulică rețea de distribuție	Izolarea conductelor aeriene din curtea dinspre teatru
9	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
10	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
11	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	



*Denumire instituție*

*Adresa*

S.C. Gospodărie Comunală S.A.  
clădirea birouri nr. 3

Banki Donat nr. 27

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
6	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
7	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
8	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	



*Denumire instituție*

*Adresa*

S.C. Multi-Trans S.A. (clădirea birouri)

Csaszar Balint nr.6

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
7	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	



*Denumire instituție*

*Adresa*

S.C. Multi-Trans S.A. (Hala 1)

Csaszar Balint nr.6

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu	

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
	grosimea de minim 10 cm	
2	Lucrări de reparații la acoperiș – eliminare neetanșeități	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea de dispozitive de echilibrare hidraulică la baza coloanelor de încălzire	
8	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
9	Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite + Echilibrare hidraulică rețea de distribuție	
10	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
11	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
12	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	

\* CLĂDIRIA SE AFLA ÎNTR-UN STADIU AVANSAT DE DEGRADARE, PREZENTÂND GEAMURI SPARTE. UȘILE DE ACCES SUNT DE TABLĂ SIMPLĂ. SE IMPUN LUCRĂRI DE REABILITARE A ÎNTREGII CONSTRUCȚII



*Denumire instituție*

*Adresa*

S.C. Multi-Trans S.A. (Hala 2)

Csaszar Balint nr.6

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Lucrări de reparații la acoperiș – eliminare neetanșeități	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea de dispozitive de echilibrare hidraulică la baza coloanelor de încălzire	
8	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
9	Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite + Echilibrare hidraulică rețea de distribuție	



<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
10	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
11	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
12	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	
13	Modernizare sursă de producere energie termică	



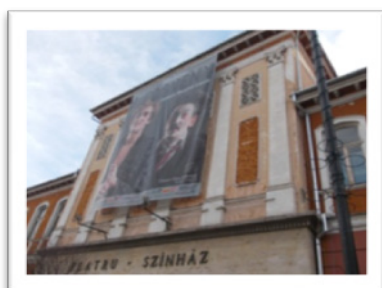
*Denumire instituție*

*Adresa*

S.C. Tega S.A.

Crângului nr. 1

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
6	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
7	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	
8	Montare tavan fals în încăperi și izolare cu vată minerală 10 cm (micșorare înălțime încăperi și reducere a volumului de încălzit)	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Teatrul „Tamási Áron”

Piața Libertății nr. 1

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu	În curtea interioară

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
	<b>grosimea de minim 10 cm</b>	
<b>2</b>	<b>Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm</b>	
<b>3</b>	<b>Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare</b>	<b>Cu rama lemn spre stradă</b>
<b>4</b>	<b>Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară</b>	
<b>5</b>	<b>Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară</b>	
<b>6</b>	<b>Montarea robineților cu termostat pe radiatoare</b>	
<b>7</b>	<b>Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite + Echilibrare hidraulică rețea de distribuție</b>	
<b>8</b>	<b>Separare contorizare energie termică la nivel de clădire</b>	
<b>9</b>	<b>Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii</b>	
<b>10</b>	<b>Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare</b>	
<b>11</b>	<b>Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii</b>	
<b>12</b>	<b>Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare</b>	



*Denumire instituție*

*Adresa*

*Grădinarie (clădire birouri)*

*Arcușului nr. 4*

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
<b>1</b>	<b>Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm</b>	
<b>2</b>	<b>Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm</b>	
<b>3</b>	<b>Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare</b>	

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
8	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
9	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	
10	Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare	



*Denumire instituție*

*Adresa*

Grădinărie (clădire garaje)

Arcușului nr. 4

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm	
2	Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm	
3	Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare	
4	Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară	
5	Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire	
6	Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară	
7	Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare	
8	Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite + Echilibrare hidraulică rețea de distribuție	
9	Separare contorizare energie termică la nivel de clădire	
10	Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii	

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
11	<b>Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare</b>	

\* SE VA AVEA ÎN VEDERE ȘI ALTERNATIVA DE MONTARE A UNEI INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE SEPARATE ÎN CAZUL ÎN CARE ACEASTĂ VARIANTĂ ESTE MAI ECONOMICĂ DECÂT REIZOLAREA CONDUCTELOR DE DISTRIBUȚIE DIN CANAL TERMIC.

<i>Denumire instituție</i>	<i>Adresa</i>
<b>Grădinarie (clădire ateliere)</b>	<b>Arcușului nr. 4</b>

<i>Nr.</i>	<i>Denumire lucrare</i>	<i>Observații</i>
1	<b>Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm</b>	
2	<b>Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm</b>	
3	<b>Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare</b>	
4	<b>Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară</b>	
5	<b>Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire</b>	
6	<b>Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară</b>	
7	<b>Montarea robinetilor cu termostat pe radiatoare</b>	
8	<b>Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite + Echilibrare hidraulică rețea de distribuție</b>	
9	<b>Separare contorizare energie termică la nivel de clădire</b>	
10	<b>Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii</b>	
11	<b>Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare</b>	

\* SE VA AVEA ÎN VEDERE ȘI ALTERNATIVA DE MONTARE A UNEI INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE SEPARATE ÎN CAZUL ÎN CARE ACEASTĂ VARIANTĂ ESTE MAI ECONOMICĂ DECÂT REIZOLAREA CONDUCTELOR DE DISTRIBUȚIE DIN CANAL TERMIC.

## Clădiri cu destinația de locuințe

Se constată că în Municipiul Sfântu Gheorghe, cele mai mari consumuri energetice se înregistrează la nivelul clădirilor rezidențiale, respectiv **89%** din consumul total de energie înregistrat la nivelul clădirilor.

Deoarece cca. **87%** din unitățile locative existente sunt în proprietate privată, măsurile de modernizare energetică pot fi inițiate doar de proprietari și susținute, prin diverse stimulente financiare, de către autoritatea locală.

Pentru îndeplinirea angajamentelor luate de Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe, de reducere a consumului de energie la nivel local și a emisiilor de CO<sub>2</sub> până în anul 2020, Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă va conține referiri la cadrul legislativ care permite măsuri financiare de sprijinire reală a populației care dorește să investească în proiecte de reabilitare termică.

De asemenea, este important să se emită autorizația de construire în cazul investițiilor noi și a lucrărilor de reabilitare termică, doar în condițiile în care ele vor respecta cerințele de performanță energetică a clădirilor pentru realizarea confortului termic și fiziologic – valorile minime sunt indicate în MC 001/2007 *Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor* – Ordin 157/01.02.2007 și Ordinul 2513/2010.

### Exemplu de cerință de performanță energetică care va fi verificată la faza de autorizație de construire:

Rezistențele termice corectate minime ale elementelor de construcție pe ansamblul clădirilor de locuințe prevăzute în normele legale de mai sus sunt următoarele:

Nr.	Element de construcție	<i>R' min pentru clădiri proiectate după 01/01/2011</i>	<i>R' min pentru clădiri supuse reabilitărilor termice</i>
		[mp*K/W]	[mp*K/W]
1	Pereți exteriori opaci	1,80	1,40
2	Tâmplărie exterioară	0,77	0,40
3	Plafond peste ultimul nivel, sub terase sau poduri	5,00	3,00
4	Plafond peste subsoluri neîncălzite	2,90	1,65
5	Placă pe sol	4,50	3,00
6	Pereți exteriori îngropați ai demisolurilor sau subsolurilor încălzite	2,90	2,00

Pe parcursul execuției lucrărilor de reabilitare termică se vor urmări cerințele privind calitatea materialelor, conform HG Nr. 1.061 din 30 octombrie 2012, privind standardele de cost pentru reabilitări termice.

Se va urmări ca lucrările de reabilitare termică să se realizeze cu respectarea principiilor de eficiență energetică, respectiv:

- Consultarea specialiștilor auditori energetici înainte de demararea lucrărilor
- Contractarea lucrărilor de reabilitare termică cu firme de construcții specializate

- Utilizarea diriginților de șantier pentru urmărirea aplicării corecte a soluțiilor de modernizare energetică.
- Folosirea tehnologiilor moderne cu consum redus de energie
- Folosirea echipamentelor de producere energie termică moderne, automatizate cu randamente mari
- Folosirea, în procesul de reabilitare termică, de materiale cu caracteristici de izolare termică conform normelor și respectarea tehnologiilor de punere în practică
- Utilizarea surselor de energie regenerabile pentru diminuarea valorii facturii energetice.

În vederea intensificării ritmului de reabilitare termică a locuințelor, autoritatea locală va face demersurile necesare accesării de fonduri aflate în derulare, din diferite programe naționale și/sau fonduri structurale, destinate reabilitării termice a blocurilor de locuințe, situația în care se pot aloca fonduri din bugetul local pentru următoarele tipuri de cheltuieli:

- Realizarea auditurilor energetice și a proiectelor tehnice
- Co-finanțarea lucrărilor de reabilitare termică a pereților exteriori, a teraselor, a planșeelor peste subsol și modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare de pe casa scârilor – procentul de co-finanțare fiind specificat în programul de finanțare.

Prin aceste programe, valoarea investiției efectiv suportată de cetățeni se reduce cu 50-70%, crescând astfel și interesul pentru reabilitarea termică a locuințelor.

### ***1. Instituirea la nivelul autorității locale, a unui birou de management energetic, care să gireze aplicarea principiilor de eficiență energetică, în toate acțiunile și proiectele derulate de autoritatea locală***

Biroul de management energetic ar trebui să monitorizeze aplicarea reglementărilor legale legate de principiile de utilizare eficientă a energiei în planurile locale de amenajarea teritoriului, la emiterea autorizațiilor de construire, achiziții cu componentă energetică etc. Mai mult decât atât, biroul monitorizează utilizarea energiei din clădirile publice și emite puncte de vedere legate de noile investiții sau lucrări de renovare, prin analizarea aspectelor economice ale viitoarelor lucrări.

Înființarea unei unități de management energetic în municipiu este de o importanță majoră. Pentru realizarea acestui obiectiv trebuie îndeplinite câteva cerințe:

- Găsirea persoanelor cu abilități profesionale și lingvistice foarte bune.
- Stabilirea de contacte cu municipii care au avut rezultate bune în conservarea energiei și dezvoltării durabile.
- Menținerea contactelor cu municipii care au avut rezultate bune în conservarea energiei și dezvoltării durabile în mod permanent și sistematic.
- Găsirea oportunităților de finanțare pentru a crea o unitate de management energetic.
- Factorii de decizie trebuie convingși de necesitatea gestionării energiei și implicit a fondurilor publice alocate anual pentru plata facturilor de energie.
- Biroul de management energetic trebuie să aibă printre responsabilități promovarea eficienței energetice în toate sferile de activitate aflate în responsabilitatea Consiliului local.

La nivel European există de multe ori acest departament cu atribuții mult mai importante pentru comunitate, de exemplu un astfel de birou este responsabil cu

supravegherea și dezvoltarea pieței de energie prin elaborarea și punerea în aplicare a planului de aprovizionare a orașului cu energie termică, energie electrică, combustibili și gaze naturale.

Sursa <http://www.energy-cities.eu>

## 2. Realizarea de proiecte demonstrative de utilizare a resurselor regenerabile de energie în clădiri administrative

Un impact pozitiv în creșterea interesului pentru reducerea consumurilor de energie îl reprezintă proiectele model, cunoscut fiind faptul că puterea exemplului este în multe cazuri de luat în seama. Succesul proiectelor poate fi asigurat cu condiția unei atente monitorizări în toate etapele proiectului, inclusiv în perioada ulterioară finalizării, prin activități de monitorizare a consumurilor energetice și a economiilor de energie realizate. Publicarea experiențelor din perioada de proiectare-execuție și a rezultatelor obținute constituie o măsură importantă pentru demararea altor proiecte din aceeași categorie.

### Activități și proiecte identificate

Conform informațiilor puse la dispoziție de Primăria municipiului Sfântu Gheorghe, proiectele care vizează construcțiile, care se află în derulare și care au impact asupra economiei de energie sunt conform tabelului următor:

<i>Nr.</i>	<i>Denumirea proiectului</i>	<i>Sursa de finanțare</i>	<i>Observații</i>
1	Reabilitarea și echiparea cantinei sociale din Municipiul Sfântu Gheorghe, Cod SMIS 7725	POR 2007-2013 Axa prioritara 1 Domeniul major de intervenție 1.1	Proiectul este în faza finala a implementării, termen final: 18.12.2013
2	Restaurarea, refuncționalizarea Casei Bene din Municipiul Sfântu Gheorghe, Cod SMIS 7727	POR 2007-2013 Axa prioritara 1 Domeniul major de intervenție 1.1	Proiectul este în curs de implementare, termen final :30.09.2014
3	Reabilitarea Căminului Zathureczky Berta din Municipiul Sfântu. Gheorghe, Cod SMIS	POR 2007-2013 Axa prioritara 3	Implementarea proiectului este în faza finala, termenul. 18.12.2012
4	Sistem fotovoltaic pentru producerea de energie electrica pentru iluminatul public și alimentarea unor instituții în Municipiul Sfântu Gheorghe, Cod SMIS 21660	POS CCE Axa prioritara 4 Domeniul major de intervenție 4.2	Proiectul este aprobat, urmează semnarea contractului de finanțare
5	Amenajare Sala STUDIO la Teatrul din Sfântu Gheorghe	Program National prioritar așezăminte culturale	Proiectul este în curs de realizare
6	Dezvoltarea mediului de afaceri în Municipiul Sfântu Gheorghe prin reabilitarea sitului industrial poluat și crearea unei structuri de sprijinire a afacerilor, Cod SMIS 13357	POR 2007-2013 Axa prioritara 4 Domeniul major de intervenție 4.2	A fost lansat proiectul prin semnarea Contractului de finanțare în data de 15.11.2012

<i>Nr.</i>	<i>Denumirea proiectului</i>	<i>Sursa de finanțare</i>	<i>Observații</i>
7	Extinderea clădirilor în vederea modernizării atelierelor școlare și a laboratoarelor la Grupul Școlar „Puskaș Tivadar” din Municipiul Sfântu Gheorghe, Cod SMIS 11345	POR 2007-2013 Axa prioritara 3 Domeniul major de intervenție 3.4	Proiectul este în faza de implementare, termenul final 18.12.2013
8	Reabilitarea, modernizarea și extinderea clădirilor Liceului Teoretic „Szekely Miko” din Municipiul Sf. Gheorghe Cod SMIS :4543	POR 2007-2013 Axa prioritara 3 Domeniul major de intervenție 3.4	Proiectul este în faza finala a implementării, termenul final :09.03.2013
9	Centrul multifuncțional „Neri Szent Fulop” din Municipiul Sfântu Gheorghe, Cod SMIS 18483	POR 2007-2013 Axa prioritara 3 Domeniul major de intervenție 3.2	Proiectul este în faza finala a implementării, termen final: 30.04.2013

**3. Afișarea certificatului de performanță energetică în toate clădirile aflate în proprietatea/ administrarea autorităților publice sau pentru instituțiile care prestează servicii publice cu o suprafață utilă de peste 250 mp.**

În aprilie 2012, guvernul a aprobat un proiect de lege pentru modificarea Legii 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor.

Potrivit proiectului de lege, începând cu 9 iulie 2015, va fi obligatorie afișarea certificatului de performanță energetică pentru clădirile aflate în proprietatea/administrarea autorităților publice sau pentru instituțiile care prestează servicii publice cu o suprafață utilă de peste 250 mp.

CertIFICATELE energetice se vor afișa într-un loc accesibil și vizibil publicului.

Proiectul de lege transpune în legislația națională Directiva 2010/31/UE.

**Clădirile care vor trebui să afișeze certificatul energetic sunt:**

<i>Nr.</i>	<i>Instituție</i>	<i>Clădire</i>	<i>Suprafața încălzită (mp)</i>
1	Colegiul Național „Mihai Viteazul”	Corp A	2965
		Corp B	2745
		Internat	3056
		Sală Festivități	404
		Cantină - Sală sport	1428
		CDI - Ateliere	295
2	Căminul de Bătrâni „Zathureczky Berta”	Corp principal	1438
3	Grădinița „Csipike” cu program prelungit	Corp principal	880
4	Liceul de Arte „Plugor Sándor”	Corp A	1576
		Corp B	2508



## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

<i>Nr.</i>	<i>Instituție</i>	<i>Clădire</i>	<i>Suprafața încălzită (mp)</i>
5	Liceul Tehnic Economic Administrativ „Berde Áron”	Atelier școală	602
		Clădire principală	3249
6	Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși”	Corp A	859
		Corp B - Internat	713
		Corp C - Ateliere/laboratoare	479
		Corp D - Bibliotecă - Cantină	385
7	Liceul Tehnologic „Puskás Tivadar”	Corp A	2745
		Corp B - Internat	2944
		Corp C - Cantină	714
		Sala de sport	960
		Atelier	2056
8	Liceul Teologic Reformat	Corp principal	7468
		Sală de sport	1451
		Clădire mică	560
9	Liceul Teoretic „Mikes Kelemen”	Internat	2408
		Corp A	1650
		Corp B	1560
		Cantina și sala de sport	1450
10	Liceul Teoretic „Székely Mikó”	Corp principal	2208
		Jokai	662
		Clasele I - IV	1257
11	Poliția Locală	Corp principal	423
12	Teatrul „Tamási Áron”	Sala „Kamara”	268
		Corp principal	2225
13	Baza de Înot și Recreere	Piscina	2368
		Sala de sport	1550
		Șugaș băi - salvamont	350
14	Casa de Cultură Municipală	Corp principal	410
15	Căminul Cultural „Coșeni”	Corp principal	272
16	Centrul Social de Urgență	Corp principal	2110
17	Căminul Social	Corp principal	1440
18	Direcția de Asistență Comunitară	Birouri	280
19	Grădinița cu program prelungit „Benedek Elek”	Corp principal	571
20	Grădinița cu program prelungit „Gulliver”	Corp principal	1585
21	Grădinița nr. 5	Corp principal	620
22	Grădinița cu program prelungit „Hófehérke”	Corp principal	2180

## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

<i>Nr.</i>	<i>Instituție</i>	<i>Clădire</i>	<i>Suprafața încălzită (mp)</i>
23	Liceul Tehnologic KÓS KÁROLY	Corp A + Sală de sport	2560
		Corp B - Cantină	1329
		Corp C	2442
		Corp D	1855
		Atelier	2700
24	Casa cu Arcade	Corp principal	1246
25	Casa Căsătoriiilor	Corp principal	688
26	Grădiniarie	Garaje	368
		Sere	1300
		Birouri	453
27	Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe	Corp principal	1430
28	S.C. Gospodărie Comunală S.A.	Corp principal	989
29	Stația de epurare	Corp principal	376
30	Uzina de Apă	Corp principal	594
31	S.C. Multi-Trans S.A.	Atelier lăcătușerie	366
		Hala Diesel	619
32	SC TEGA SA	Sediu administrativ	641
33	SC TEGA SA - Baza întreținere	Hala administrativă și reparație	744
34	Grădinița cu program normal nr. 6	Corp principal	780
35	Grădinița „Napsugár”	Corp principal	2583
36	Școala Gimnazială „Ady Endre”	Corp principal	3693
37	Grădinița cu program prelungit „Árvácska”	Corp principal	1900
38	Școala Gimnazială „Gödri Ferenc”	Corp principal	2528
39	Grădinița cu program normal - Biserica Catolică	Școala Gimnazială „Néri Szent Fülöp” – Corp B	143
40	Școala Gimnazială „Néri Szent Fülöp”	Școala Gimnazială „Néri Szent Fülöp” – Corp A	507
41	Grădinița cu program prelungit „Pinocchio”, Grădinița cu program prelungit „Cenușăreasa”	Corp principal	1607
42	Școala Gimnazială „Nicolae Colan”	Corp principal	2600
		Sala sport	470
43	Școala Gimnazială „Váradi József”	CORP A+B+C	3842
		Corp D	4560

*Sursă date: Energy Management System - Sfântu Gheorghe*

**4. Derularea unor campanii de informare promovate de administrația locală, pentru îmbunătățirea comportamentului consumatorului final casnic prin popularizarea măsurilor de eficiență energetică care pot fi implementate la nivelul clădirilor de locuințe, cu implicarea actorilor locali: arhitecți, dezvoltatori imobiliari, auditori energetici, specialiști din sectorul construcțiilor**

**Campanii de informare ce vor fi promovate de Administrația Publică în sprijinul populației, privind:**

- Îmbunătățirea eficienței energetice și a măsurilor care se pot aplica clădirilor cu destinația de locuință, la sistemele de încălzire/răcire
- Prezentarea celor mai moderne materiale utilizate în lucrările de reabilitare termică de către specialiștii din sectorul construcțiilor și de auditorii energetici
- Prezentarea celor mai moderne echipamente de producere energie termică și a automatizărilor care pot fi aplicate la nivelul locuințelor pentru reducerea consumului de energie în condițiile atingerii confortului termic
- Promovarea utilizării aparatelor electrice de uz casnic (aparate frigorifice, mașini de spălat rufe, mașini de spălat vase, uscătoare de rufe, cuptoare, aparate de climatizare de uz casnic etc.) și a lămpilor pentru iluminat eficiente energetic
- Utilizarea surselor regenerabile de energie în sectorul public și cel rezidențial.

Activități de promovare pot fi inițiate privind organizarea expozițiilor de filme și fotografii din orașe care au implementat cu succes măsuri pentru reducerea consumurilor de energie, precum și schimburile de experiență între specialiști.

Un impact deosebit l-ar avea postarea pe Internet a măsurilor implementate pentru eficientizarea energetică a clădirilor și a rezultatelor obținute. Este știut faptul că anveloparea blocurilor din Sfântu Gheorghe a fost publicată pe diverse site-uri și a constituit un model pe care l-au urmat și alte orașe din țară.

Rezultate spectaculoase se pot înregistra prin prezentarea în școli a unor materiale educative pe tema surselor moderne și eficiente de încălzire, a normelor de conduită pentru utilizarea eficientă a energiei etc. Pe aceste teme se pot organiza în școli ore deschise, concursuri cu premii etc.

**5. Acordarea în continuare de stimulente financiare, în vederea intensificării lucrărilor de reabilitare termică a locuințelor**

Proiectul de lege din aprilie 2012, pentru modificarea Legii 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, prevede pentru îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor, în conformitate cu prevederile art. 10 din Directiva 2010/31/UE, posibilitatea inițierii unor programe de sprijin financiar prin:

- a. Utilizarea fondurilor structurale sau a fondurilor din programe - cadru la care se poate recurge;
- b. Eficientizarea utilizării fondurilor de la Banca Europeană de Investiții și de la alte instituții financiare publice;
- c. Coordinarea mai bună a utilizării fondurilor Uniunii Europene cu cele naționale, precum și din alte forme de sprijin, în vederea stimulării investițiilor în eficiența energetică.

Cadrul legal care stipulează ajutoare financiare pentru reabilitarea termică a imobilelor :

- OUG 124/2001
- OUG 18/2009
- OUG 69/2010
- OUG 63/30.10.2012
- Legea 153/2011
- Legea 158/2011
- HG 11 iulie 2012 - programul Jasper de finanțare.

Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Sfântu Gheorghe de a acorda 100% scutire de la plata impozitelor pe clădiri, timp de 7 ani, pentru cetățenii care vor investi în reabilitarea termică a locuințelor, este benefică și aplicarea ei trebuie continuată.

## B. Potențialul Identificat de reducere a consumului de energie și a emisiilor de CO<sub>2</sub> în sectorul clădirilor din Municipiul Sfântu Gheorghe

Calculul economiilor de energie previzionate, ca urmare a aplicării soluțiilor de modernizare propuse, s-a realizat utilizând baza de date tehnice pentru anvelopa fiecărei clădiri în parte, din cadrul EMS Sfântu Gheorghe, date tehnice colectate și introduse în program de către responsabilii energetici desemnați din fiecare instituție.

Economiile de energie care se pot obține în urma aplicării măsurilor propuse pentru creșterea eficienței energetice descrise la capitolul „Modernizarea energetică a clădirilor și a instalațiilor aferente prin aplicarea celor mai eficiente soluții de modernizare energetică din punct de vedere tehnico-economic, rezultate din auditurile energetice, pentru consumatorii finali” sunt prezentate în tabelele următoare:

### B.1 Potențialul de reducere exprimat în MWh an

#### GRĂDINIȚE

Nr.	Instituție	Sursa de energie	Consum	Energie consumată după reabilitare termică	Energie economisită după reabilitare termică	Procent de economii estimat
			[MWh / an]	[MWh/an]	[MWh/an]	(%)
1	Grădinița cu program normal - Biserica Catolică	gaze naturale	52,70	44,79	7,91	15%
2	Grădinița „Benedek Elek” cu program prelungit	gaze naturale	228,98	148,84	80,14	35%
3	Grădinița „Csipike” cu program prelungit	gaze naturale	95,95	67,16	28,79	30%
4	Grădinița „Hófehérke” cu program prelungit	gaze naturale	315,02	283,52	31,50	10%
5	Grădinița „Gulliver” cu program prelungit	gaze naturale	219,98	208,98	11,00	5%
6.	Grădinița nr. 6 cu program normal	gaze naturale	234,00	154,44	79,56	34%
7.	TOTAL		1,146.65	907,75	238,9	21%

## ȘCOLI GIMNAZIALE

Nr.	Instituție	Sursa de energie	Consum	Energie consumată după reabilitare termică	Energie economisită după reabilitare termică	Procent de economii estimat
			[MWh / an]	[MWh/an]	[MWh/an]	(%)
1	Școala Gimnazială „Váradi József”	gaze naturale	815,77	538,41	277,36	34%
2	Școala Gimnazială „Gödri Ferenc”	gaze naturale	506,62	334,37	172,25	34%
3	Școala Gimnazială „Nicolae Colan”	gaze naturale	554,46	365,95	188,52	34%
4	Școala Gimnazială „Ady Endre”	gaze naturale	514,27	339,42	174,85	34%
5	Școala Gimnazială „Néri Szent Fülöp”	gaze naturale	177,59	117,21	60,38	34%
6	TOTAL		2.568,71	1.695,35	873,36	34%

## LICEE ȘI COLEGI

Nr.	Instituție	Sursa de energie	Consum	Energie consumată după reabilitare termică	Energie economisită după reabilitare termică	Procent de economii estimat
			[MWh / an]	[MWh/an]	[MWh/an]	(%)
1	Liceul de Arte „Plugor Sándor”	gaze naturale	800,22	560,15	240,06	30%
2	Liceul Tehnic Economic Administrativ „Berde Áron”	gaze naturale	528,34	343,42	184,92	35%
3	Liceul Tehnologic „Constantin	gaze	879,58	615,71	263,87	30%

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

Nr.	Instituție	Sursa de energie	Consum	Energie consumată după reabilitare termică	Energie economisită după reabilitare termică	Procent de economii estimat
			[MWh / an]	[MWh/an]	[MWh/an]	(%)
	Brâncuși”	naturale				
4	Liceul Tehnologic „Kós Károly”	gaze naturale	1.025,84	718,09	307,75	30%
5	Liceul Tehnologic „Puskás Tivadar”	gaze naturale	964,69	675,28	289,41	30%
6	Liceul Teoretic „Mikes Kelemen”	gaze naturale	2.043,77	1.430,64	613,13	30%
7	Liceul Teoretic „Székely Mikó”	gaze naturale	188,93	160,59	28,34	15%
8	Colegiul Național „Mihai Viteazul”	gaze naturale	1.649,56	1.237,17	412,39	25%
9	TOTAL		8.080,92	5.741,04	2.339,87	29%

### CLĂDIRI PUBLICE ȘI ADMINISTRATIVE

Nr.	Instituție	Sursa de energie	Consum	Energie consumată după reabilitare termică	Energie economisită după reabilitare termică	Procent de economii estimat
			[MWh / an]	[MWh/an]	[MWh/an]	(%)
1	Baza de Înot și Recreere - piscina	gaze naturale	1.740,33	1.131,22	609,12	35%
2	Baza de Înot și Recreere - sala de sport	gaze naturale	187,85	178,46	9,39	5%
3	Biroul de comunicare și imagine	gaze naturale	11,37	9,67	1,71	15%
4	Biroul Locativ	gaze naturale	76,54	49,75	26,79	35%
5	Casa de Cultură Municipală	gaze naturale	70,69	56,55	14,14	20%
6	Căminul de Bătrâni	gaze naturale	23,79	22,83	0,95	4%

Nr.	Instituție	Sursa de energie	Consum	Energie consumată după reabilitare termică	Energie economisită după reabilitare termică	Procent de economii estimat
			[MWh / an]	[MWh/an]	[MWh/an]	(%)
	"Zathureczky Berta"					
7	Direcția Comunitară de Evidență a Persoanelor	gaze naturale	35,62	35,26	0,36	1%
8	Grădiniarie	gaze naturale	294,50	235,60	58,90	20%
9	Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe	agent termic	509,09	432,73	76,36	15%
		gaze naturale	252,80	214,88	37,92	15%
10	S.C. Gospodărie Comunală S.A.	gaze naturale	327,12	261,70	65,42	20%
11	S.C. Multi-Trans S.A.	gaze naturale	309,04	200,88	108,16	35%
12	S.C. Tega S.A.	gaze naturale	210,29	178,74	31,54	15%
13	Cantina Socială	gaze naturale	47,48	45,11	2,37	5%
14	Casa Comunitară pentru Rromi	gaze naturale	63,79	54,22	9,57	15%
15	Direcția de Asistență Comunitară	gaze naturale	30,90	23,17	7,73	25%
16	Centrul Social de Urgență	gaze naturale	297,51	208,26	89,25	30%
17	TOTAL		4.488,699	3.339,018	1.149,68	26%

## CLĂDIRI REZIDENȚIALE

Potențialul de reducere a energiei consumate la clădirile rezidențiale este de aproximativ **25-30%**, respectiv **102.190,8 MWh an**, pentru o suprafață utilă (încălzită) estimată la **851,59 mii m<sup>2</sup>**. Economia de energie se poate realiza prin continuarea programului de reabilitare termică a blocurilor și prin reabilitarea termică a caselor. La case se pot aplica cu bune rezultate instalarea panourilor solare pentru aport la prepararea apei calde menajere.



## B.2 Potențialul de reducere exprimat în t CO<sub>2</sub> an

Estimarea reducerii emisiilor de CO<sub>2</sub> prin aplicarea măsurilor propuse pentru creșterea eficienței energetice pentru clădiri.

Propunerile descrise la capitolul „Modernizarea energetică a clădirilor și a instalațiilor aferente prin aplicarea celor mai eficiente soluții de modernizare energetică din punct de vedere tehnico-economic, rezultate din auditerile energetice, pentru consumatorii finali” pot conduce la reduceri ale emisiilor de CO<sub>2</sub> conform tabelelor următoare:

### GRĂDINIȚE

Nr.	Instituție	Sursa de energie	Emisii CO <sub>2</sub>	Emisii CO <sub>2</sub> după reabilitare termică	Reducere emisii CO <sub>2</sub> după reabilitare termică	Procent reducere emisii CO <sub>2</sub>
			[t / an]	[t / an]	[t / an]	(t CO <sub>2</sub> )
1	Grădinița cu program normal - Biserica Catolică	gaze naturale	10,64	9,05	1,60	15%
2	Grădinița „Benedek Elek” cu program prelungit	gaze naturale	46,25	30,06	16,10	35%
3	Grădinița „Csipike” cu program prelungit	gaze naturale	19,38	13,56	5,810	30%
4	Grădinița „Hófeherke” cu program prelungit	gaze naturale	63,63	57,27	6,36	10%
5	Grădinița „Gulliver” cu program prelungit	gaze naturale	44,43	42,21	2,220	5%
6	Grădinița nr. 6 cu program normal	gaze naturale	47,26	31,20	16,07	34%
7	TOTAL		231,62	183,37	48,26	21%

### ȘCOLI GIMNAZIALE

Nr.	Instituție	Sursa de energie	Emisii CO <sub>2</sub>	Emisii CO <sub>2</sub> după reabilitare termică	Reducere emisii CO <sub>2</sub> după reabilitare termică	Procent reducere emisii CO <sub>2</sub>
			[t / an]	[t / an]	[t / an]	(t CO <sub>2</sub> )
1	Școala Gimnazială „Váradı József”	gaze naturale	164,79	108,76	56,03	34%
2	Școala Gimnazială „Gödri Ferenc”	gaze naturale	102,34	67,54	34,79	34%
3	Școala Gimnazială „Nicolae Colan”	gaze naturale	112,001	73,92	38,08	34%

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

Nr.	Instituție	Sursa de energie	Emisii CO <sub>2</sub>	Emisii CO <sub>2</sub> după reabilitare termică	Reducere emisii CO <sub>2</sub> după reabilitare termică	Procent reducere emisii CO <sub>2</sub>
			[t / an]	[t / an]	[t / an]	(t CO <sub>2</sub> )
4	Școala Gimnazială „Ady Endre”	gaze naturale	103,88	68,56	35,32	34%
5	Școala Gimnazială „Néri Szent Fülöp”	gaze naturale	35,87	23,68	12,20	34%
6	TOTAL		518,88	342,46	176,42	34%

### LICEE ȘI COLEGHII

Nr.	Instituție	Sursa de energie	Emisii CO <sub>2</sub>	Emisii CO <sub>2</sub> după reabilitare termică	Reducere emisii CO <sub>2</sub> după reabilitare termică	Procent reducere emisii CO <sub>2</sub>
			[t / an]	[t / an]	[t / an]	(t CO <sub>2</sub> )
1	Liceul de Arte „Plugor Sándor”	gaze naturale	161,64	113,15	48,49	30%
2	Liceul Tehnic Economic Administrativ „Berde Áron”	gaze naturale	106,72	69,37	37,35	35%
3	Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși”	gaze naturale	177,68	124,37	53,30	30%
4	Liceul Tehnologic „Kós Károly”	gaze naturale	207,22	145,05	62,17	30%
5	Liceul Tehnologic „Puskás Tivadar”	gaze naturale	194,87	136,41	58,46	30%
6	Liceul Teoretic „Mikes Kelemen”	gaze naturale	412,84	288,99	123,85	30%
7	Liceul Teoretic „Székely Mikó”	gaze naturale	38,16	32,44	5,72	15%
8	Colegiul Național „Mihai Viteazul”	gaze naturale	333,21	249,91	83,30	25%
9	TOTAL		1.632,34	1.159,69	472,65	29%

**CLĂDIRI PUBLICE ȘI ADMINISTRATIVE**

Nr.	Instituție	Sursa de energie	Emisii CO <sub>2</sub>	Emisii CO <sub>2</sub> după reabilitare termică	Reducere emisii CO <sub>2</sub> după reabilitare termică	Procent reducere emisii CO <sub>2</sub>
			[t / an]	[t / an]	[t / an]	(t CO <sub>2</sub> )
1	Baza de Înot și Recreere - piscina	gaze naturale	351,55	228,51	123,04	35%
2	Baza de Înot și Recreere - sala de sport	gaze naturale	37,95	36,05	1,90	5%
3	Biroul de comunicare și imagine	gaze naturale	2,30	1,95	0,34	15%
4	Biroul Locativ	gaze naturale	15,46	10,05	5,41	35%
5	Casa de Cultură Municipală	gaze naturale	14,28	11,42	2,86	20%
6	Căminul de Bătrâni "Zathureczky Berta"	gaze naturale	4,80	4,61	0,19	4%
7	Direcția Comunitară de Evidență a Persoanelor	gaze naturale	7,19	7,12	0,07	1%
8	Grădiniarie	gaze naturale	59,49	47,59	11,90	20%
9	Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe	agent termic	102,84	87,41	15,43	15%
		gaze naturale	51,07	43,41	7,66	15%
10	S.C. Gospodărie Comunală S.A.	gaze naturale	66,08	52,86	13,21	20%
11	S.C. Multi-Trans S.A.	gaze naturale	62,42	40,58	21,85	35%
12	S.C. Tega S.A.	gaze naturale	42,48	36,11	6,37	15%
13	Cantina Socială	gaze naturale	9,59	9,11	0,48	5%
14	Casa Comunitară pentru Rromi	gaze naturale	12,89	10,95	1,93	15%
15	Direcția de Asistență Comunitară	gaze naturale	6,24	4,68	1,56	25%
16	Centrul Social de Urgență	gaze naturale	60,10	42,07	18,03	30%
17	TOTAL		906,73	674,48	232,23	26%

Se observă că cel mai mare potențial de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> îl au școlile și liceele.

În situația realizării măsurilor propuse pentru creșe, grădinițe, școli, licee și clădiri publice și administrative în procent de 100%, s-ar obține o reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> de **929.57 t CO<sub>2</sub>/an**.

Costurile estimate pentru realizarea măsurilor propuse este de **25.253 mii euro** fără TVA.

### CLĂDIRI REZIDENȚIALE

Un potențial ridicat de economie de energie o au clădirile rezidențiale. Astfel, conform informațiilor furnizate de primăria municipiului, numai 10% dintre blocuri au fost reabilitate termic din 820 de scări de înălțime P+4. La o reabilitare termică a blocului se obțin economii de energie termică de aproximativ 25%, ceea ce înseamnă o economie de aproximativ 120 kWh/m<sup>2</sup>/an.

Economia de energie estimată a fi realizată în ipoteza reabilitării termice a blocurilor, într-un an este de:

$$657\text{mii m}^2 \times 120 \text{ kWh/m}^2 \times \text{an} = 78.840 \text{ MWh/an.}$$

Această economie se traduce printr-o reducere de emisii de - **15.926 t CO<sub>2</sub>/an**.

Pentru imobilele situate în case suprafața apartamentelor menționate în PUG este de 194,59mii m<sup>2</sup> ceea ce se traduce printr-o economie de energie de:

$$194.59\text{mii m}^2 \times 120 \text{ kWh/m}^2 \times \text{an} = 23.350,8 \text{ MWh/an.}$$

Această economie se traduce printr-o reducere de emisii de - **4.716,86 t CO<sub>2</sub>/an**.

Pentru realizarea acestei reduceri de emisii de CO<sub>2</sub>, investiția estimată este de **65.000 mii euro** fără TVA. (valoare unitară estimată, fără T.V.A.: **76,33 euro/m<sup>2</sup> desfășurat**)

### CLĂDIRI TERȚIARE

Spațiile aflate la parterul blocurilor se vor reabilita împreună cu întreaga clădire. Considerând spațiile terțiare ca fiind 1% din clădirile rezidențiale (**8,52 mii m<sup>2</sup>**), ar rezulta prin reabilitare împreună cu toate imobilele rezidențiale din municipiu o economie de energie de **1021,92 MWh/an**. Costurile estimate pentru aceste reabilitări sunt de 650 mii euro fără T.V.A.

### Analiza din punct de vedere al potențialului de economisire a energiei consumate

Se poate realiza o clasificare a instituțiilor, în ordine descrescătoare a economiei de energie realizată cu măsurile propuse, după cum este arătat în tabelul următor:

### CLASIFICARE DUPĂ REDUCEREA DE CONSUM DE ENERGIE

Nr.	Instituție	<i>Energie economisită după reabilitare termică</i>	<i>Costuri estimate</i>
		[MWh / an]	Mii euro fără TVA
1	Liceul Teoretic „Mikes Kelemen”	613,13	2.342
2	Baza de Înot și Recreere - piscină	609,12	900
3	Colegiul Național „Mihai Viteazul”	412,39	2.900
4	Liceul Tehnologic „Kós Károly”	307,75	3.000

## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

Nr.	Instituție	<i>Energie economisită după reabilitare termică</i>	<i>Costuri estimate</i>
		[MWh / an]	Mii euro fără TVA
5	Liceul Tehnologic „Puskás Tivadar”	289,41	1.500
6	Școala Gimnazială „Váradi József”	277,36	1.250
7	Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși”	263,87	1.500
8	Liceul de Arte „Plugor Sándor”	240,07	1.098
9	Școala Gimnazială „Nicolae Colan”	188,52	780
10	Liceul Tehnic Economic Administrativ „Berde Áron”	184,92	976
11	Școala Gimnazială „Ady Endre”	174,85	1.100
12	Școala Gimnazială „Gödri Ferenc”	172,25	650
13	Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe	114,28	900
14	S.C. Multi-Trans S.A.	108,16	450
15	Centrul Social de Urgență	89,25	400
16	Grădinița „Benedek Elek” cu program prelungit	80,15	490
17	Grădinița cu program normal nr. 6	79,56	48,5
18	S.C. Gospodărie Comunală S.A.	65,42	120
19	Școala Gimnazială „Néri Szent Fülöp”	60,38	400
20	Grădiniție	58,90	300
21	S.C. Tega S.A.	31,54	75
22	Grădinița „Hófeherke” cu program prelungit	31,50	18
23	Grădinița „Csipike” cu program prelungit	28,79	320
24	Liceul Teoretic „Székely Mikó”	28,34	2.251.32
25	Biroul Locativ	26,79	150
26	Casa de Cultură Municipală	14,14	12
27	Grădinița „Gulliver” cu program prelungit	11,00	45
28	Casa Comunitară pentru Rromi	9,57	8
29	Baza de Înot și Recreere - sala de sport	9,39	10
30	Grădinița cu program normal - Biserica Catolică	7,91	9
31	Direcția de Asistență Comunitară	7,73	250
32	Cantina Socială	2,37	3
33	Biroul de comunicare și imagine	1,71	1.2
34	Căminul de Bătrâni „Zathureczky Berta”	0,95	740,88
35	Direcția Comunitară de Evidența Persoanelor	0,36	5
36	TOTAL	4.601,82	25.252,90

*Tabelul conține și estimarea costurilor pentru realizarea măsurilor propuse. O estimare cu o marjă mai mică de eroare se obține în urma Auditului energetic.*

Clasificarea instituțiilor, în ordine descrescătoare a economiei de energie realizată cu măsurile propuse, pe categorii de clădiri este prezentată în tabelele următoare:

#### CLASIFICARE GRĂDINIȚELOR DUPĂ REDUCEREA CONSUMULUI DE ENERGIE (DESCRESCĂTOR)

Nr.	Instituție	Energie economisită după reabilitare termică	Costuri estimate
		[MWh / an]	Mii euro fără TVA
1	Grădinița „Benedek Elek” cu program prelungit	80,14	490,00
2	Grădinița nr. 6 cu program normal	79,56	48,50
3	Grădinița „Hófehérke” cu program prelungit	31,50	18,00
4	Grădinița „Csipike” cu program prelungit	28,79	320,00
5	Grădinița „Gulliver” cu program prelungit	11,00	45,00
6	Grădinița cu program normal - Biserica Catolică	7,91	9,00
7	TOTAL	238,90	930,50

#### CLASIFICARE ȘCOLILOR DUPĂ REDUCEREA CONSUMULUI DE ENERGIE (DESCRESCĂTOR)

Nr.	Instituție	Energie economisită după reabilitare termică	Costuri estimate
		[MWh / an]	Mii euro fără TVA
1	Școala Gimnazială „Váradi József”	277,36	1250,00
2	Școala Gimnazială „Nicolae Colan”	188,52	780,00
3	Școala Gimnazială „Ady Endre”	174,85	1100,00
4	Școala Gimnazială „Gödri Ferenc”	172,25	650,00
5	Școala Gimnazială „Néri Szent Fülöp”	60,38	400,00
6	TOTAL	873,36	4.180,00

#### CLASIFICARE LICEELOR DUPĂ REDUCEREA CONSUMULUI DE ENERGIE (DESCRESCĂTOR)

Nr.	Instituție	Energie economisită după reabilitare termică	Costuri estimate
		[MWh / an]	Mii euro fără TVA
1	Liceul Teoretic „Mikes Kelemen”	613,13	2.342,00
2	Colegiul Național „Mihai Viteazul”	412,39	2.900,00
3	Liceul Tehnologic „Kós Károly”	307,75	3.000,00
4	Liceul Tehnologic „Puskás Tivadar”	289,41	1.500,00
5	Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși”	263,87	1.500,00

Nr.	Instituție	<i>Energie economisită după reabilitare termică</i>	<i>Costuri estimate</i>
		[MWh / an]	Mii euro fără TVA
6	Liceul de Arte „Plugor Sándor”	240,06	1.098,00
7	Liceul Tehnic Economic Administrativ „Berde Áron”	184,92	976,00
8	Liceul Teoretic „Székely Mikó”	28,34	2.251,32
9	TOTAL	2.339,87	15.567,32

### CLASIFICARE CLĂDIRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRATIVE DUPĂ REDUCEREA CONSUMULUI DE ENERGIE (DESCRESCĂTOR)

Nr.	Instituție	<i>Energie economisită după reabilitare termică</i>	<i>Costuri estimate</i>
		[MWh / an]	Mii euro fără TVA
1	Baza de Înot și Recreere - piscina	609,12	900,00
2	Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe	114,28	900,00
3	S.C. Multi-Trans S.A.	108,16	450,00
4	Centrul Social de Urgenta	89,25	400,00
5	S.C. Gospodărie Comunală S.A.	65,42	120,00
6	Grădinărie	58,90	300,00
7	S.C. Tega S.A.	31,54	75,00
8	Biroul Locativ	26,79	150,00
9	Casa de Cultură Municipală	14,14	12,00
10	Casa Comunitară pentru Rromi	9,57	8,00
11	Baza de Înot și Recreere - sala de sport	9,39	10,00
12	Direcția de Asistență Comunitară	7,73	250,00
13	Cantina Sociala	2,37	3,00
14	Biroul de comunicare și imagine	1,71	1,20
15	Căminul de Bătrâni "Zathureczky Berta"	0,95	740,88
16	Direcția Comunitară de Evidența Persoanelor	0,36	5,00
17	TOTAL	1.149,68	* 4.575,08

\* Costurile includ și valoarea de 250.000 euro estimată pentru reabilitarea Teatrului „Tamási Áron”.

## CONCLUZII

Scenariul analizat și propus prin prezentul studiu, la capitolul „**Modernizarea energetică a clădirilor și a instalațiilor aferente prin aplicarea celor mai eficiente soluții de modernizare energetică din punct de vedere tehnico-economic, rezultate din auditurile energetice, pentru consumatorii finali**” va fi influențat în primul rând de fondurile disponibile la bugetul local sau fondurile ce vor putea fi accesate pentru modernizarea energetică a clădirilor în perioada 2014-2020.

Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe poate avea influența în luarea unor decizii în vederea modernizărilor energetice la creșe, grădinițe, scoli, licee și clădiri publice și administrative și la clădiri rezidențiale, prin acordarea către proprietari a facilităților de finanțare a lucrărilor (scutiri de la plata impozitului, cofinanțarea lucrărilor prin diverse programe, programul Casa Verde etc.). Un scenariu posibil pentru realizarea reducerii emisiilor de CO<sub>2</sub> și având în vedere propunerile de reabilitare termică este conform tabelului următor:

<i>Categorie</i>	<i>Emisii CO<sub>2</sub> la nivel an 2008</i>	<i>Procent reabilitare termică propus</i>	<i>Reducere emisii CO<sub>2</sub> până în 2020 (t)</i>	<i>Costuri estimate fără TVA ( MII euro)</i>	<i>Procent reducere emisii CO<sub>2</sub> până în 2020 (t)</i>
<b>CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII:</b>					
<b>Clădiri, echipamente/instalații municipale</b>	4.968,33	100.00%	929,57	25.252,90	18,71%
<b>Clădiri, echipamente/instalații terțiare (nemunicipale)</b>	1.242,30	64.00%	132,11	416,01	10,63%
<b>Clădiri rezidențiale</b>	37.159,92	64.00%	13.211,23	41.601,19	35,55%
<b>TOTAL</b>	43.370,55		14.272,91	67270,10	32,91%
<b>Procent reducere emisie CO<sub>2</sub> pana în anul 2020</b>					32,91%
<b>Factorii corespunzători privind emisiile de CO<sub>2</sub> în [t/MWh]</b>	0.202				

Fondul existent de clădiri din Municipiul Sfântu Gheorghe, executat în diferite etape, cu diferite soluții structurale și arhitecturale și cu grade diverse de protecție termică, va trebui, în viitorul apropiat, să constituie obiectul unei acțiuni coordonate de modernizare energetică în scopul atingerii confortului interior cu cel mai mic consum de energie.

În vederea realizării Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă a fost analizată starea fondului de clădiri aflat în administrarea Municipiului Sfântu Gheorghe și au fost propuse măsurile prioritare care conduc la reducerea consumului de energie pentru încălzire și preparare apă caldă, precum și măsuri organizatorice de utilizare rațională a



energiei, măsuri ce presupun un important efort tehnic, tehnologic, organizatoric și financiar.

Continuarea procesului de monitorizare energetică a consumurilor de utilități din clădirile aflate în administrarea Municipiului Sfântu Gheorghe va permite studierea în timp real, a influențelor măsurilor de modernizare energetică implementate, devenind astfel un instrument de decizie extrem de eficient pentru administrația locală, în procesul de planificare a dezvoltării locale, dar și un instrument de responsabilizare a consumatorului final.

### 4.1.2 Instalații de iluminat interior în clădirile publice din Municipiul Sfântu Gheorghe

Principii generale pentru aducerea în parametrii calitativi și cantitativi a iluminatului artificial din clădirile publice aflate sub autoritatea Consiliului local Sfântu Gheorghe

Personalul din clădirile publice precum și elevii din instituțiile de învățământ preuniversitar, își petrec cea mai mare parte a timpului lucrând sau studiind în birouri și săli de clasă. Deoarece calitatea iluminatului în aceste spații destinate activităților intelectuale joacă un rol esențial asupra capacității de concentrare și a sănătății acestora, soluția de iluminat aleasă trebuie să răspundă normelor tehnice în vigoare.

Pentru spațiile de învățământ, este în vigoare norma europeană EN12464 -1, care stabilește pentru sălile de clasă nivelul minim al iluminării, indicele de redare al culorilor și gradul de protecție la orbiri fiziologice. *Plecând de la aceste aspecte de bază se pot stabili sistemele de iluminat care să asigure exigențele mediului luminos confortabil:*

#### Norma europeană EN 12464-1

Conform prevederilor normei EN 12464-1, iluminatul în instituțiile de învățământ trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- Nivelul iluminării pe planul util:
  - Minim 500 lux pe planul util orizontal (pupitrele elevilor și catedra profesorului);
  - Minim 500 lux în planul vertical de lucru (tabla de scris);
- Indicele de redare al culorilor (Ra) trebuie să fie mai mare de 80. Această mărime indică numărul de culori pe care o sursă de lumină le poate reda și este cuprinsă între 0 și 100 (lumina naturală redă toate culorile, având Ra=100);
- Sistemul optic trebuie să asigure controlul orbirilor fiziologice pe toate direcțiile (UGR<19). Orbirile fiziologice se compun din orbiri directe, fenomen care apare atunci când sursele de lumină sunt amplasate în câmpul vizual (nu sunt mascate) și orbiri indirecte, cauzate de reflexiile nedorite ale luminii din ecranele calculatoarelor sau alte suprafețe vitrate.

#### Considerații generale

Realizarea sau reabilitarea unui sistem de iluminat într-o școală sau în spațiile cu destinație de birouri este o problemă de maximă importanță luând în considerare două aspect esențiale:

1. Consumul de energie electrică cu impact semnificativ în cadrul cheltuielilor de întreținere ale instituției.
2. Efectul pe care lumina (cea artificială împreună cu cea naturală) îl poate avea asupra comportamentului și performanței elevilor, profesorilor și personalului din administrația publică care își desfășoară activitatea în instituția respectivă.

*Atunci când se evaluează costurile necesare pentru o modernizare a iluminatului, factorul hotărâtor nu trebuie să fie prețul cel mai scăzut al echipamentului ci performanțele acestuia, modul de întreținere în timp, asigurarea nivelului de iluminare adecvat precum și un indice de redare al culorilor cât mai ridicat pentru a obține claritatea vizuală.*

Sălile de curs și birourile se încadrează în categoria încăperilor destinate muncii intelectuale și sunt caracterizate de următoarele aspecte comune:

- Același tip de sarcini vizuale (scris, citit, desenat)
- Activitatea se desfășoară în plan orizontal la o înălțime aproximativ constantă (0,75 – 0,90 m de la nivelul pardoselii) dar și în plan vertical (planul tablei și planul ecranelor de calculator)
- Plafonul și pereții sunt de culori cu reflectanță mare
- Înălțimea încăperilor este în general constantă, cuprinsă între 2,5m și 4m.

### Aspecte cantitative:

- Nivelurile de iluminare: pentru săli de curs și birouri obișnuite este 500 lx
- Distribuția fluxului luminos: distribuția semidirectă/direct - indirectă sunt cele recomandate

### Aspecte calitative:

Distribuția luminanțelor în câmpul vizual și pe suprafața de lucru pentru evitarea orbirilor de incapacitate cât și de inconfort:

- Aparat de iluminat cu luminanța scăzută – evitarea orbirii directe
- Alegerea sistemelor de iluminat direct-indirect – evitarea orbirii psihologice determinată de luminanța sursa-plafon la periferia câmpului vizual
- Eliminarea efectului de “grota neagra” al ferestrelor în timpul serii și compensarea distribuției neuniforme a luminanței în timpul zilei
- Evitarea orbirii reflectate produse de suprafețele imperfect difuze din planul util de lucru prin orientarea șirurilor de aparate de iluminat paralel cu direcția vederii
- Culoarea luminii și redarea culorilor: în general 3000k dar pentru spații puternic vitrate 4000k cu  $ra > 85$

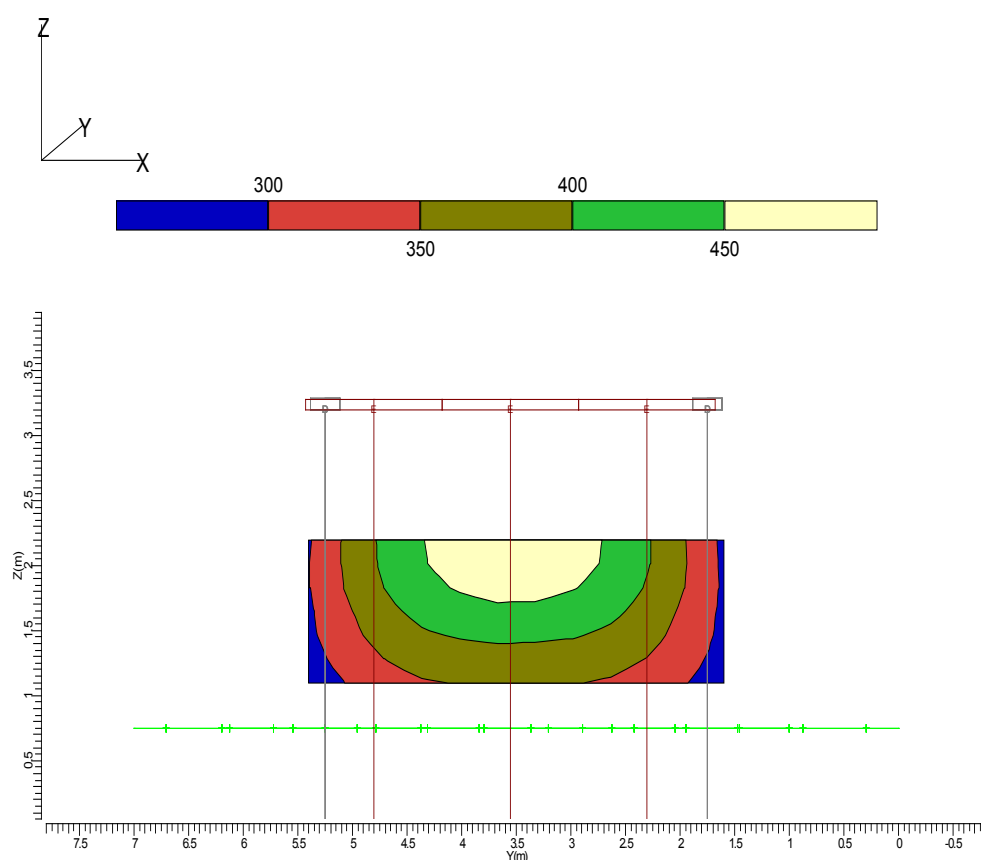
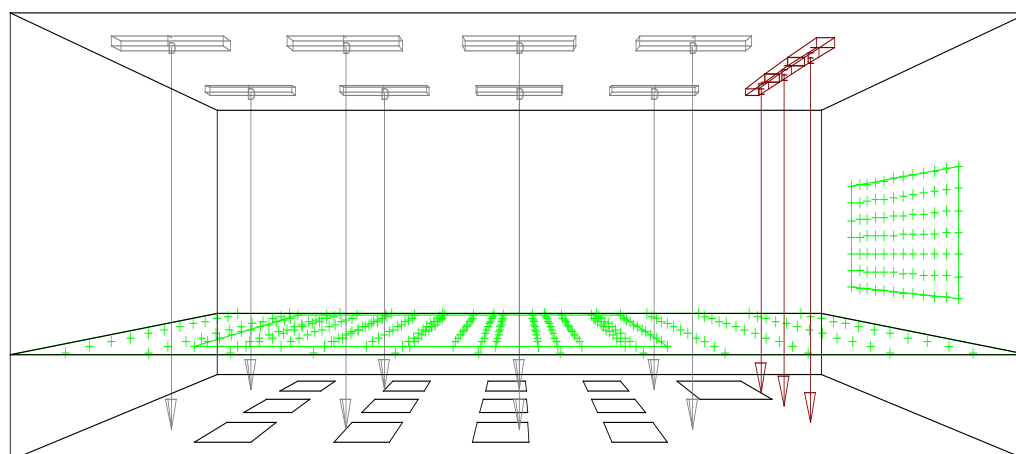
Exemplu de amplasare al aparatelor de iluminat și nivelul de iluminare pentru o sală de clasă obișnuit



*Aparat de iluminat pentru iluminatul general*



*Aparat de iluminat pentru tablă cu reflector asimetric*



Echipamentele ce vor fi instalate în sala de clasă pot fi dotate, într-o etapă ulterioară, cu un sistem de control specializat cu detector de prezență.

Cu un simplu controller specializat și un detector de prezență în fiecare clasă se poate realiza o economie cu energia de până la 35% prin:

- Amorsarea/dezamorarea automata a luminilor în funcție de prezența/absența persoanelor în clasă
- Aprinderea manuală, stingerea automată la un interval de timp prestabilit după ce ultima persoană părăsește clasa

Prin montarea unui comutator automat de pornire sau oprire a iluminatului, se pot obține economii suplimentare de *până la 5%* pentru:

- Perioade predeterminate de timp
- În interiorul școlilor, instituțiilor publice acest dispozitiv este cel mai des utilizat pentru supravegherea iluminatului de siguranță și a celui exterior, perimetral.

## Planul de acțiune pentru energie durabilă în clădirile publice și reducerea consumului de energie respectiv al emisiilor de CO<sub>2</sub>

### Etape recomandate

1. Aducerea în parametri a sistemelor de iluminat interior, eșalonat, în toate instituțiile publice cuprinse în PAED, cu realizarea studiilor luminotehnice pentru spațiile considerate.
2. Achiziția de aparate de iluminat<sup>48</sup> performante, complet echipate **numai cu balast electronic**.
3. Utilizarea numai a surselor de iluminat performante de generație TL5, diametru 16 mm fără plumb și conținut minim mercur/sau similare.
4. Surse cu LED pentru cuplări decuplări frecvente (toalete, spații de depozitare, magazii etc.)
5. Eliminarea surselor cu incandescență.
6. Toaletarea vegetației din dreptul ferestrelor.

### De reținut:

- Este greșită dotarea claselor de învățământ cu aparate fără protecție vizuală, doar cu elemente de fixare a tuburilor fluorescente. Efectele în timp se manifestă printr-o oboseală accentuată a ochilor și disconfort general.
- Pentru iluminarea corectă a tablei se recomandă aparate pentru iluminat dotate cu reflector asimetric astfel încât întregul flux luminos să fie direcționat către suprafața tablei.
- Pentru spațiile de birouri se recomandă aparate de iluminat suspendate, orientate cât mai bine pe suprafața utilă, cu direcționarea fluxului luminos în soluție direct/indirect.
- Este greșită utilizarea în același spațiu (birou, sală de clasă) a surselor de lumină cu temperatura de culoare diferită: lumină rece (peste 4000K<sup>49</sup>) cu lumină alb confort (între 3000 - 4000 K). această situație este întâlnită frecvent în spațiile care au fost vizitate, și mai mult se utilizează chiar în același aparat de iluminat tuburi cu caracteristici diferite.

---

<sup>48</sup> Prin aparat de iluminat se înțelege un aparat electric utilizat pentru distribuția și transmisia luminii emise de lămpi, cuprinzând și elementele de fixare, protective vizuală și mecanică și o parte electrică (alimentare, stabilizare și amorsare).

<sup>49</sup> Grade Kelvin

### Calculule realizate pentru potențialul de reducere al consumului de energie din iluminatul artificial al clădirilor publice a luat în considerare:

- Situația din teren
- Necesitatea aducerii în parametri tehnici de funcționare a spațiilor analizate
- Consumul de energie electrică în anul monitorizării în EMS, 2012
- Utilizarea în procesul de modernizare a aparatelor de iluminat echipate cu surse TL5 sau similar, balast electronic, pierderi reduse
- Un procent de 60% din consumul total de energie electrică, considerat pentru iluminatului artificial al birourilor și spațiilor din învățământul preuniversitar, respectiv 691 MWh/2012<sup>50</sup>. Restul de 40% se va regăsi în echipamentele aferente clădirilor, măsurile fiind de eficientizare energetică în cadrul modernizărilor energetice ale clădirilor
- Funcționare echivalentă de 2000h/an<sup>51</sup> pentru spațiile de învățământ
- Funcționare echivalentă pentru spațiile cu destinația de birouri de 2500h/an<sup>4</sup>
- Suprafața totală iluminată la nivelul anului 2012: 120 245m<sup>2</sup>
- Nu au fost considerate spațiile cu altă destinație: teatru, baze de tratament, seră etc.
- Spațiile cu altă destinație trebuie să facă obiectul unor analize tehnice pe obiectiv

Tip Instituție	Total energie facturată la nivelul anului 2012	Consum energie electrică pentru iluminat artificial	Total suprafață iluminată	Total consum echivalent suprafață 2012	Total consum echivalent suprafață 2012	Timp standard de funcționare pe an	Putere specifică	Putere specifică
							(încăperi între 2,4..4m)	(încăperi între 2,4..4m)
							2012	normative
	kWh an/100%	kWh an/60%	m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	Wh/m <sup>2</sup>	h	W/m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>
Școli	761747	457048.2	96294	4.75	4746	2000	2.37	7,6....10,6
Birouri	389664	233798.4	13731	17.03	17027	2500	7	13,7...17,2
Spațiile cu altă dest. <sup>52</sup>	542618		10220	53.09				
<b>TOTAL</b>	<b>1694029</b>	<b>690846.6</b>	<b>120245</b>					

*Acest consum foarte mic pe m<sup>2</sup> demonstrează lipsa de calitate a sistemului de iluminat și nu eficiența energetică a sistemelor, care la acest consum ar trebui să corespundă*

<sup>50</sup> EMS-2012

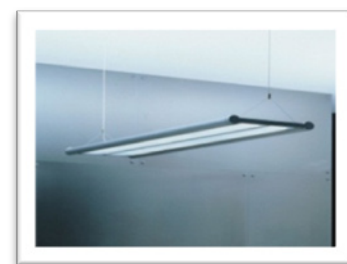
<sup>51</sup> Manualul de instalații electrice – tabel1.1/pag.533

<sup>52</sup> Pentru aceste spații nu au fost făcute evaluări, ele trebuind tratate funcție de activitatea specifică desfășurată în fiecare spațiu ( ex. teatru)

*ultimelor tehnologii utilizate în tehnica iluminatului artificial pentru spații de birouri și învățământ.*

Echipamente recomandate<sup>53</sup>, ca nivel de performanță și similare.

	Diametru	Putere	Flux luminos și Eficacitatea luminoasă după 100 ore de funcționare	
	mm	W	lm	Lm/W
<b>MASTER TL-D Super 80</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	<b>3350</b>	<b>93</b>
<b>MASTER TL-5 HE</b>	<b>16</b>	<b>28</b>	<b>2900</b>	<b>104</b>



	<i>Diametru</i>	<i>Putere</i>	<i>Flux luminos și Eficacitatea luminoasă după 100 ore de funcționare</i>	
	<i>mm</i>	<i>W</i>	<i>lm</i>	<i>Lm/W</i>
<b>MASTER TL-D Super 80</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	<b>3350</b>	<b>93</b>
<b>MASTER TL-5 HE</b>	<b>16</b>	<b>28</b>	<b>2900</b>	<b>104</b>

## Concluzii

- Decizia aducerii în parametrii calitativi și cantitativi ai sistemelor de iluminat interior nu trebuie privită doar din punct de vedere al costului de investiție, ci în primul rând ca o condiție obligatorie de respectare a normelor de confort vizual în spațiile în care se desfășoară activități intelectuale.
- Nu putem propune o prioritizare a clădirilor din învățământul preuniversitar sau clădiri publice spații de birouri deoarece disconfortul vizual este resimțit în egală măsură atât de copii cât și de persoanele adulte care petrec timpul de lucru în activități intelectuale și în fața calculatoarelor.
- În situația în care se aprobă planul de modernizare energetică al clădirilor trebuie acordată atenție deosebită sistemelor de iluminat interior (de obicei neglijate în reabilitarea clădirilor) pentru a avea clădiri cu performanțe energetice ridicate dar și confort și eficiență energetică în interior, condiții normale pentru performanță în activitatea intelectuală.

*Pentru completarea consumului necesar fără creșterea acestuia este nevoie de investiții în continuare în tehnologii cu producție locală - cogenerare de înaltă eficiență - sau identificarea unor noi posibilități de producție prin energii regenerabile pe plan local.*

<sup>53</sup> Catalog Philips 2012

### 4.1.3 Iluminat public municipal

#### A. Acțiuni și măsuri

Sistemul de iluminat public din municipiul Sfântu Gheorghe este într-un proces de modernizare, care acoperă estimativ ~50% din rețeaua stradală și zonele de agrement. Pentru zona neacoperită de lucrări situația este în mare parte la nivelul normelor tehnice din **Ordinul 437/1976**, respectiv vechime între 30 și 40 de ani.

#### Ipoteze de calcul pentru reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> până în anul 2020

1. Situația inițială la nivelul anului 2008 la capitolul iluminat public situație descrisă în prima parte a lucrării (calculul IRE):
  - Consum de energie electrică 1549,40 MWh
  - Emisii echivalente: 1086,13 t CO<sub>2</sub>
2. Implementarea propunerilor din studiul "**Modernizarea sistemului de iluminat public stradal din municipiul Sfântu Gheorghe: Loturile 1-4**"<sup>54</sup>
3. Contract în execuție pe fonduri rambursabile BERD/2011 -2014
4. Lucrările realizate din fonduri Europene în cadrul PIDU<sup>55</sup>/2012 – 2013
5. Lucrări executate pe obiective de investiții
6. Lucrări necesare de modernizare într-o etapă viitoare, lucrări evaluate la același standard cu cele în execuție.

#### Indicatori cantitativi și calitativi pentru modernizarea, completarea sau extinderea sistemului de iluminat public în municipiul Sfântu Gheorghe

##### I. Lucrări conform Studiu realizat de Universitatea Tehnică Cluj Napoca - Centrul de Ingineria Iluminatului pentru varianta aprobată de Consiliul local, respectiv aparate de iluminat echipate cu surse cu descărcări.

Municipiul Sfântu Gheorghe este într-un proces de modernizare și completare a Sistemului de iluminat public pe baza, în principal, a rezultatelor și propunerilor din studiul realizat de Universitatea Tehnică din Cluj Napoca - Centrul de Ingineria Iluminatului.

Soluțiile propuse de studiu și aprobate de Consiliul local, respectă toate cerințele unui iluminat performant, eficient energetic și cu emisii de CO<sub>2</sub> reduse.

Caracteristicile investiției a căror rezultate vor fi cuantificate în planul de acțiune pentru energie durabilă:

<sup>54</sup> Studiu realizat de Universitatea Tehnică Cluj Napoca - Centrul de Ingineria Iluminatului

<sup>55</sup> Planul Integrat de Dezvoltare Urbană



### **1. Zona afectată:**

- a. Străzile Romulus Cioflec și Borviz (de la Piața Calvin până la ieșirea din localitate) - 2700 m. Modernizarea, reabilitarea sau realizarea, după caz a sistemului de iluminat public.
- b. Străzile Stadionului, Gabor Aron, Bisericii, Oltului, 1 Decembrie, Grigore Bălan și Körösi Csoma Sándor – 4440 m. Montarea stâlpilor de iluminat public.
- c. Cartierul “Oltul” – 4335 m, reconstrucția rețelei de iluminat public.
- d. Cartierul “Simeria” – 6870 m, reconstrucția rețelei de iluminat public.

Total: 37 de străzi / 29 km

Echipamente: 765 buc. aparate de iluminat echipate cu surse de sodiu la înaltă presiune și 132 buc. aparate de iluminat echipate cu surse cu ioduri metalice.

Total putere consumată: 80,5 kW.

Stadiul de îndeplinire al investițiilor în sistemul de iluminat public din municipiul Sfântu Gheorghe este conform [Anexa 3](#)<sup>56</sup>.

**2. Nivelurile de iluminare calculate, respectă clasele de iluminare ME2, ME3, ME4 și ME5, în funcție de importanța traficului rutier și pietonal pe străzile considerate.**

### **3. Calitatea echipamentelor utilizate**

- 3.1. Factor de menținere 0,85
- 3.2. Grad de etanșitate al aparatelor de iluminat minim IP65
- 3.3. Rezistență la impact minim IK 08
- 3.4. Randamente optice minim 75% pentru cele tip stradal și 70% minim pentru tip ornamental
- 3.5. Surse de iluminat sodiu și ioduri metalice

### **4. Întreaga rețea de alimentare în soluție LES**

### **5. Costuri reduse de întreținere, indicatori considerați:**

- 5.1. Durata de viață a unui aparat de iluminat: 20 ani
- 5.2. Program de întreținere pe durata de viață a aparatului de iluminat: 20 ani
- 5.3. Durata de viață economică a unei lămpi (rata de supraviețuire >80%, iar deprecierea fluxului luminos <20% din cel nominal): 4 ani
- 5.4. Durata de viață a accesoriilor electrice: 10 ani

---

<sup>56</sup> Anexa 3. Informații furnizate de Biroul de Gospodărire Comunală-primăria Sf. Gheorghe

<i>Putere nominală lampă</i>	<i>Total LOT 1:</i>		<i>Total LOT 2 A:</i>		<i>Total LOT 3:</i>		<i>Total LOT 4:</i>	
	<i>Cant. [ buc ]</i>	<i>Putere [ W ]</i>	<i>Cant. [ buc ]</i>	<i>Putere [ W ]</i>	<i>Cant. [ buc ]</i>	<i>Putere [ W ]</i>	<i>Cant. [ buc ]</i>	<i>Putere [ W ]</i>
<b>150</b>	5	851.25	97	16514.2	0	0	0	0
<b>140</b>	0	0	124	18934.8	0	0	0	0
<b>100</b>	78	9040.2	6	695.4	51	5910.9	70	8113
<b>90</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>70</b>	0	0	0	0	234	19960.2	137	11686.1
<b>50</b>		0	0	0	18	1116	119	7378
<b>Putere instalată proiectată</b>	<i>[ kW ]</i>	<b>9,891</b>		<b>36,114</b>		<b>26,987</b>		<b>27,177</b>
<b>Ore funcționare anual</b>	<i>[ h ]</i>	<b>3950</b>		<b>3950</b>		<b>3950</b>		<b>3950</b>
<b>Energie anuală consumată</b>	<i>[ MW ]</i>	<b>39,071</b>		<b>142,771</b>		<b>106,599</b>		<b>107,350</b>

*Puterea instalată proiectată funcție de puterea nominală a lămpilor în varianta lămpi cu descărcări*

### Situația consumului pe punct luminos înainte de modernizare și după modernizare

<i>LOT</i>	<i>Pe / PL</i>	<i>Pp / PL</i>	<i>Reducere putere pe punct luminos %</i>
	<i>[ W ]</i>	<i>[ W ]</i>	
<b>1</b>	238,6	119,2	50%
<b>2-A</b>	246,0	159,2	65%
<b>3</b>	164,7	89,1	54%
<b>4</b>	218,1	83,4	38%
<b>Total</b>	<b>216,3</b>	<b>106,7</b>	<b>Medie 49%</b>

## Situația estimată a consumului de energie [MWh an] și a emisiilor [t] CO<sub>2</sub> după finalizarea lucrărilor

### 1. Consum estimat de energie

LOT	Puncte luminoase existente	Pe <sup>2</sup>		Pe / PL <sup>1</sup>	PL proiectate sodiu	Pp <sup>3</sup> - sodiu		Pp / PL
		kW	% din total	W		kW	DP <sup>4</sup>	W
1	33	7,9	6,1%	238,6	83	9,9	-26%	119,2
2-A	183	45,0	35%	246	227	36,1	20%	159,2
3	128	21,1	16,4%	164,7	303	27,0	-28%	89,1
4	250	54,5	42,4%	218,1	326	27,2	50%	83,4
Total - A	594	128,5	100%	216,3	939	100,2	22%	106,7

1) - PL = Punct luminos; 2) - Pe = Putere instalată existentă; 3) - Pp = Putere instalată proiectată; 4) - DP = Diferență procentuală între Puterea instalată existentă și cea proiectată

Tabel comparativ al puterilor instalate între situația existentă și versiunile cu sodiu, diferența procentuală (DP) între Puterea Instalată Existentă (Pe) și cea Proiectată (Pp), precum și puterea medie instalată pe un punct luminos (PL) în cazul fiecărui lot

	Existent	Proiectat		Diferența față de situația existentă
		Lămpi cu descărcări	Lămpi cu descărcări	Lămpi cu descărcări
Lot 1	Energie electrică [ MWh ]	31,1	39,1	-8,0
	Emisii CO <sub>2</sub> [ t/MWh ]	21,80	27,41	-5,26
Lot 2-A	Energie electrică [ MWh ]	177,8	142,8	35,0
	Emisii CO <sub>2</sub> [ t/MWh ]	124,64	99,61	24,42
Lot 3	Energie electrică [ MWh ]	83,3	106,6	-23,3
	Emisii CO <sub>2</sub> [ t/MWh ]	58,39	74,73	-16,34
Lot 4	Energie electrică [ MWh ]	215,4	107,3	108,0
	Emisii CO <sub>2</sub> [ t/MWh ]	151	75,22	75,78
TOTAL	Energie electrică [ MWh ]	507,6	395,8	111,8
	Emisii CO <sub>2</sub> [ t/MWh ]	355,83	276,97	78,37

Reducerea anuală a emisiilor de CO<sub>2</sub>

### Rezultate în cifre

- Creșterea numărului surselor luminoase cu 37%
- Scăderea puterii instalate de la 128,5kW la 100,2kW, respectiv cu 28,3 kW
- Situația emisiilor de CO<sub>2</sub>/indicator de transformare echivalent utilizat, 0,701
- Timp anual de funcționare considerat în calcule 3.950 h
- Scăderea consumului pe punct luminos de la 216,3 la 106,7
- Reducerea anuală a consumului de energie în zona modernizată de la 507,6MWh an la 395,8MWh an (111,8MWh an)

- Reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> de la 355,83 t CO<sub>2</sub> la 276,97 t CO<sub>2</sub> (78,86 t CO<sub>2</sub>)
- 37 de străzi cu sistem de iluminat performant conform standardelor europene actuale
- 29 km rețea de alimentare întrată în subteran și separată de alte utilități (alimentare cu energie electrică sector casnic, telefonie)

## II. Lucrările realizate din fonduri Europene în cadrul PIDU57/2012 - 2013

### Situația inițială

Echipamente neperformante, depășite tehnic cu surse de mercur, echipamente necompensate cu importante consumuri de energie reactivă, reprezentând o medie de 18% din valoarea facturii în zona analizată.

Nr.	Denumire Stradă	Situație inițială		
		Nr. AIL/Hg	Putere lampă (W)	Putere totală consumată lampă și aparataj (kW)
1	DACZO	15	125	2.34375
2	DAKO	6	125	0.9375
3	P-ȚA FÂNTÂNII	6	250	1.875
4	KOSSUTH L.	8	125	1.25
5	MARTINOVICS I.	5	125	0.78125
6	KONSZA SAMU	8	125	1.25
7	VARADI J.	14	250	4.375
8	BERZEI	21	250	6.5625
9	PORUMBEILOR	16	125	2.5
10	VICTOR BABES	11	125	1.71875
11	SPITALULUI	19	250	5.9375
12	LIBERTĂȚII	10	250	3.125
13	KRIZA-BANKI-DONAT-BĂLCESCU	32	250	10
14	GODRI F.	12	125	1.875
15	BALAZS M.	5	125	0.78125
16	PODULUI	14	125	2.1875
Total putere consumată			[kW]	47.5
Consum de energie anual		3950 h	[MWh]	187,625
Emisii de CO <sub>2</sub>			[t]	131,525

Situația echipamentelor din instalațiile aflate în execuție

<sup>57</sup> Planul Integrat de Dezvoltare Urbană

Caracteristicile investiției a căror rezultate vor fi cuantificate în planul de acțiune pentru energie durabilă:

Aparate de iluminat din gama green light:

- Lampă MASTER Cosmo White CPO-TW 140W (lămpi ceramice cu descărcare în halogenuri metalice din noua generație, oferind lumină albă eficientă și plăcută)
- Balast electronic, cu posibilitate de reducere a puterii până la 65% în perioadele de trafic redus într-un sistem de telegestiune a sistemului de iluminat public
- Factor de menținere 0,85
- Grad de etanșitate al aparatelor de iluminat minim IP66
- Rezistență la impact minim IK 08

### Avantajele soluției aflate în execuție

Soluție ce respectă principiile Directivei „Ecodesign” datorită utilizării de materiale reciclabile, consumuri reduse de energie, forma modernă a aparatelor de iluminat, cu încadrarea în mediul urban, poziție de montare flexibilă.

Caracteristici ce au stat la baza calculului costurilor de întreținere:

- Durata de viață a unui aparat de iluminat: 20 ani
- Program de întreținere pe durata de viață a aparatului de iluminat: 20 ani
- Durata de viață economică a unei lămpi (rata de supraviețuire >80%, iar deprecierea fluxului luminos <20% din cel nominal): 4 ani
- Durata de viață a accesoriilor electrice: 10 ani

Nr.	Denumire Stradă	Situția estimată la finalizarea lucrărilor de modernizare		
		Nr. AIL	Putere lampă (W)	Putere totală consumată lampă și aparataj (kW)
1	DACZO	15	60	1.035
2	DAKO	6	60	0.414
3	P-ȚA FÂNTÂNII	6	140	0.966
4	KOSSUTH L.	8	60	0.552
5	MARTINOVICS I.	5	60	0.345
6	KONSZA SAMU	8	60	0.552
7	VARADI J.	14	140	2.254
8	BERZEI	21	140	3.381
9	PORUMBEILOR	16	60	1.104
10	VICTOR BABES	11	60	0.759
11	SPITALULUI	19	140	3.059
12	LIBERTĂȚII	10	140	1.61
13	KRIZA-BANKI-DONAT-BĂLCESCU	32	140	5.152
14	GODRI F.	12	60	0.828
15	BALAZS M.	5	60	0.345
16	PODULUI	14	60	0.966

Nr.	Denumire Stradă	Situția estimată la finalizarea lucrărilor de modernizare		
		Nr. AIL	Putere lampă (W)	Putere totală consumată lampă și aparataj (kW)
Total putere consumată			[kW]	22.287
Consum de energie anual		3950 h	[MWh]	88.03
Emisii de CO <sub>2</sub>			[t]	61.70

### Rezultate în cifre:

- 99,59 MWh anual economisiți
- 69,83 t CO<sub>2</sub> reduse anual
- 202 aparate de iluminat cu performanțe ridicate echipate cu surse cu ioduri metalice și balast electronic, însumând o putere instalată de 22,287kW
- 16 de străzi cu sistem de iluminat performant conform standardelor europene actuale
- 7,05 km rețea de alimentare intrată în subteran și separată de alte utilități (alimentare cu energie electrică sector casnic, telefonie)
- Scăderea consumului de energie pe punct luminos de la o medie de 235,15W la 110,33W

### III. Lucrări realizate în „Parc cartier Oltului”

Caracteristici constructive:

- Panou solar policristalin: 60W
- Acumulator 12 V plumb-acid sigilat, fără întreținere (îngropat la baza fundației)
- Microcomputer pentru controlul încărcării și protecția bateriei la suprasarcină
- Sursă LED 2x7W, 12 bucăți
- Temperatură de funcționare cuprinsă între -20°C și +50°C
- Stâlp de oțel galvanizat de 3,75 m
- Perioada de funcționare 8-10 ore/zi
- **Producție anuală estimată de energie electrică 0,491 MWh an**

### IV. Lucrări necesare pentru perioada 2016 - 2020<sup>58</sup>

Lucrări necesare de modernizare într-o etapă viitoare, lucrări evaluate la același standard cu cele în execuție.

Se consideră necesar a fi schimbate cu prioritate aparatele de iluminat echipate cu surse de mercur, balast electromagnetic cu pierderi importante, echipamente necompensate cu importante consumuri de energie reactivă, reprezentând o medie de 18% din valoarea facturii în zona analizată.

Aparate de iluminat propuse sunt IP66 echipate cu surse de sodiu tubulare:

<sup>58</sup> Anexa 5

<i>Centralizarea echipamentelor propuse a fi schimbate 2016-2020</i>	<i>Situație inițială</i>		
	<i>Nr. AIL/Hg</i>	<i>Putere lampă (W)</i>	<i>Putere totală consumată lampă și aparataj (kW)</i>
Aparate de iluminat echipate cu surse Hg	497	125	77,66
	229	250	71,56
Total putere consumată		[kW]	149,22
Consum de energie anual	3950h	[MWh]	589,42
Emisii de CO <sub>2</sub>		[t]	413,18

<i>Centralizarea echipamentelor propuse a fi schimbate 2016-2020</i>	<i>Situație propusă</i>		
	<i>Nr. AIL/Hg</i>	<i>Putere lampă (W)</i>	<i>Putere totală consumată lampă și aparataj (kW)</i>
Aparate de iluminat echipate cu surse Hg	497	70	42,44
	229	150	41,91
Total putere consumată		[kW]	84,35
Consum de energie anual	3950h	[MWh]	333,183
Emisii de CO <sub>2</sub>		[t]	233,56

Economii estimate numai prin schimbarea aparatelor de iluminat echipate cu surse mercur, ineficiente, cu consumuri de energie activă și reactivă nejustificate se pot obține economii însemnate, așa cum este prezentat în tabelul de mai sus.

#### Rezultate în cifre:

- 256,24 MWh anual economisiți
- 179,62 t CO<sub>2</sub> reduse anual
- 726 aparate de iluminat performante
- Străzile ce sunt propuse a fi modernizate în perioada 2016-2020, sunt prezentate în [Anexei 4](#)
- Rețeaua de alimentare întrată în subteran și separată de alte utilități (alimentare cu energie electrică sector casnic, telefonie)
- Scăderea consumului de energie pe punct luminos de la o medie de 205,54W la 116,18W
- Pe străzile din Anexa 4. este evaluată doar schimbarea aparatelor de iluminat echipate cu surse de mercur de 125W și 250W, cu aparate de iluminat cu IP65 sau IP66, echipate cu surse tubulare sodiu, de 70W și 150W, echipament compensat fără consum de energie reactivă.

**Valoarea finală a economiilor de energie și în același timp creșterea calității sistemului de iluminat public din municipiu, pentru toți locuitorii la același standard de calitate va fi dată de lucrări realizate pe baza proiectelor de modernizare, similar calității studiului ce stă la baza lucrărilor BERD.**

<i>Categorie</i>	<i>Emisii CO<sub>2</sub> la nivel an 2008</i>	<i>Potențial de reducere consum După modernizare</i>	<i>Potențial reducere emisii până în 2020</i>	<i>Costuri estimate fără TVA</i>	<i>Procent reducere emisii până în 2020 (t) CO<sub>2</sub></i>
		<i>MWh an</i>	<i>(t) CO<sub>2</sub></i>	<i>( MII euro)</i>	<i>%</i>
<b>CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII:</b>					
<b>Iluminat public municipal</b>	1086.13				
<b>Contract BERD</b>		111,8	78,37	436,02 <sup>59</sup>	7,22%
<b>Contract PIDU-EU</b>		99,60	69,83	311,20 <sup>59</sup>	6,43%
<b>Etapă 2016-2020</b>		256,24	179,62	455,00	16,54%
<b>TOTAL</b>		467,64	327,82	1202,22	30,18 <sup>60</sup>
<b>Factor de emisie CO2 pentru electricitate care nu este produsă la nivel local[t/MWh]</b>	0.701				

#### 4.1.4 Consum de apă rece

Consumul de apă rece nu reprezintă obiectul Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă. Totuși, pe baza constatărilor rezultate în urma monitorizării consumurilor de energie și apă rece în clădirile publice, și având în vedere necesitatea aplicării începând cu anul 2014 a prevederilor Directivei 2012/27/UE privind eficiența energetică în continuare sunt recomandate următoarele măsuri:

- Facturarea pe baza consumului real
- Includerea următoarelor informații minime în factură:
  - Perioadă de facturare
  - Adresă loc consum
  - Serie contor
  - Consum real de apă rece/apă canal (index vechi – index nou)
  - Cantitate apă pluvială facturată
  - Prețuri reale actuale
  - Cantitate specifică de apă meteo comunicată de A.N.M. și luată în calcul la determinarea cantității de apă pluvială

<sup>59</sup> Valoare considerată la un curs euro de 4,4

<sup>60</sup> Situație estimată după reabilitare, modernizarea și completarea rețelei de iluminat public/ creșterea numărului de puncte luminoase



De asemenea, în urma monitorizării consumurilor din facturile de apă rece ale clădirilor publice s-a constatat că apa pluvială reprezintă o parte semnificativă din totalul facturii. Conform informațiilor puse la dispoziție de SC Gospodărie Comunală SA, cantitatea de apă pluvială se calculează pe baza suprafeței canalizate și a cantității medii multianuale de precipitații comunicată de A.N.M. (Administrația Națională de Meteorologie).

Suprafața canalizată se determină pe baza suprafețelor construite și neconstruite menționate în extrasul de carte funciară.

*S-a constatat că în cazul instituțiilor publice care au în administrare suprafețe neconstruite mari (teren, curte etc.), costul cu apa pluvială din factura de apă rece este adesea mai mare decât costul consumului de apă rece. În consecință, pentru reducerea costurilor cu apa pluvială, se recomandă reanalizarea destinației suprafețelor neconstruite pentru găsirea unor soluții de utilizare mai eficiente a acestora.*

## 4.2 Sectorul transport

**Evoluția consumului de energie și a cantității emisiilor de CO<sub>2</sub>, după anul de referință 2008, pentru sectorul transport:**

Nr.	An	Flotă municipală			Transport public local			Transport privat și comercial			TOTAL	
		Distanță parcursă	Total energie	Emisii CO <sub>2</sub>	Distanță parcursă	Total energie	Emisii CO <sub>2</sub>	Nr. vehicule înreg.	Total energie	Emisii CO <sub>2</sub>	Total energie	Emisii CO <sub>2</sub>
		[km]	[MWh]	[t]	[km]	[MWh]	[t]		[MWh]	[t]	[MWh]	[t]
1	2008	180.800	196,81	50,62	744.169	2.291,02	590,1	20.796	27.631,17	7044,42	30.119,00	7.685,14
2	2009	124.976	164,41	42,01	715.943	2.130,89	545,81	20.933	27.392,44	6871,05	29.687,74	7.458,87
3	2010	118.227	165,11	42,26	722.914	2.063,68	528,61	20.024	26.302,68	6598,48	28.531,47	7.169,35
4	2011	158.311	196,48	49,82	703.698	1.938,97	491,45	19.302	25.401,12	6306,33	27.536,57	6.847,60

*Evoluția consumului de energie și a emisiilor de CO<sub>2</sub>, ulterior anului de referință, în sectorul Transport*

În evoluția consumului de energie efectiv, înregistrat la nivelul anilor 2008-2011, în sectorul transport, se observă următoarele tendințe:

Între **anul 2008** (an de referință) și **anul 2009** se observă o **tendință de scădere a consumului de energie și a cantității emisiilor de CO<sub>2</sub>**. Această tendință este determinată de următorii factori:

a) În cazul flotei municipale:

- Scăderea distanței parcurse (număr mai mic de km parcurși) și implicit a combustibilului consumat și a emisiilor aferente

b) În cazul transportului public local:

- Eliminarea din parcul auto a următoarelor autobuze:
  - Volvo 50, nr. înmatriculare CV-02-SMW (casat)
  - UDA 117, nr. înmatriculare CV-01-UIIN (casat)
  - FBW 91 G 9, nr. înmatriculare HR-03-UPS (vândut)
- Scăderea distanței parcurse (număr mai mic de km parcurși) și implicit a combustibilului consumat și a emisiilor aferente

c) În cazul transportului privat și comercial:

- Scăderea numărului de vehicule înregistrate (singura excepție este întâlnită în cazul autoturismelor: numărul acestora a crescut cu 1,65%, însă această creștere nu influențează consumul total de energie și cantitatea emisiilor de carbon, care manifestă o tendință de scădere în acest sector).

Între **anul 2009** și **anul 2010** se observă o continuare a trendului **descendent** în ceea ce privește **consumul de energie și cantitatea emisiilor de CO<sub>2</sub>**. Scăderea este determinată de următorii factori:

**a) În cazul transportului public local:**

- Eliminarea din parcul auto a următoarelor autobuze:
  - UDM 112, nr. înmatriculare CV-02-ZSG (casat)
  - IKARUS 266, nr. înmatriculare CV-01-DLU (casat)
  - IKARUS 260, nr. înmatriculare CV-01-DLT (casat)
  - IKARUS 260, nr. înmatriculare CV-01-AWD (casat)

**b) În cazul transportului privat și comercial:**

- Scăderea numărului de vehicule înregistrate (singura excepție este întâlnită în cazul vehiculelor grele destinate transportului de mărfuri: numărul acestora a crescut cu 2,47%, însă această creștere nu influențează consumul total de energie și cantitatea emisiilor de carbon, care manifestă o tendință de scădere în acest sector).

În cazul flotei municipale, se înregistrează o distanță totală parcursă mai mare în anul 2010, față de anul 2009, acest fapt determinând o ușoară creștere a consumului de combustibil și a cantității emisiilor de CO<sub>2</sub>, aferente flotei municipale. Dată fiind însă dimensiunea redusă a flotei municipale în raport cu întreaga structură a sectorului transporturilor, creșterea consumurilor și emisiilor nu influențează cantitățile totale, respectivul sector înregistrând totuși o scădere generală atât în MWh de energie consumată, cât și în tone de emisii CO<sub>2</sub>.

Între **anul 2010 și anul 2011** continuă **scăderea consumului de energie și a cantității emisiilor de CO<sub>2</sub>**. Scăderea este determinată de următorii factori:

**a) În cazul transportului public local:**

- Eliminarea din parcul auto a următoarelor autobuze:
  - IKARUS 260, nr. înmatriculare CV-01-ZSH (casat)
  - IKARUS 260, nr. înmatriculare CV-01-NUR (casat)
  - IKARUS 260, nr. înmatriculare CV-01-DPT (casat)
  - IKARUS 256, nr. înmatriculare CV-02-SAH (casat)
  - IKARUS 211, nr. înmatriculare CV-01-DPS (vândut)
- Eliminarea din parcul auto a autocisternei:
  - ROMAN 12215, nr. înmatriculare CV-02-ULZ
- Scăderea distanței parcurse (număr mai mic de km parcurși) și implicit a combustibilului consumat și a emisiilor aferente

**b) În cazul transportului privat și comercial:**

- Scăderea numărului de vehicule înregistrate.

În cazul flotei municipale, se înregistrează o distanță totală parcursă mai mare în anul 2011, față de anul 2010, acest fapt determinând o ușoară creștere a consumului de combustibil și a cantității emisiilor de CO<sub>2</sub>, aferente flotei municipale. Dată fiind însă dimensiunea redusă a flotei municipale în raport cu întreaga structură a sectorului transporturilor, creșterea consumurilor și emisiilor nu influențează cantitățile totale, respectivul sector înregistrând totuși o scădere generală atât în MWh de energie consumată, cât și în tone de emisii CO<sub>2</sub>

## **Propuneri privind optimizarea sistemelor de transport urban din municipiul Sfântul Gheorghe în scopul reducerii emisiilor de noxe și de reducere a amprentei ecologice ("footprint"-ului) aferente.**

Ideea de bază care trebuie avută în vedere poate fi rezumată prin următoarele sloganuri: "*transport less*", "*transport better*" adică - transportă mai puțin, respectiv transportă mai bine.

- În cazul transportului de persoane, acest lucru înseamnă persoane fizice, întreprinderi și încurajarea autorităților locale de a reduce numărul de călătorii și de a folosi alternative pentru vehiculele personale, care includ utilizarea de tranzit în masă, eco-mobilitate pentru călătorii școală, ciclism, utilizarea în comun de către un grup de persoane a unui singur mijloc de transport ("*carpooling*"), charter transport etc., folosirea unor sisteme de tip navetă cât mai intens și eficient, cu scopul de a reduce cerințele de călătorie și/sau distanțele parcurse, definirea unor zone de "focus", dezvoltarea politicilor regionale și de dezvoltare urbană și impactul acestora asupra nevoilor de transport și asupra necesarului de energie și a efectelor asupra mediului asociate.
- În cazul unui oraș, unde trebuie asigurată livrarea de bunuri, o atenție specială trebuie acordată soluțiilor de organizare, cum ar fi zone ale logisticii urbane sau centre urbane de distribuție (CUD), care utilizează un sistem de concentrare a fluxului de trafic spre a se reduce traficul de marfă.

O analiză exhaustivă poate indica următoarele măsuri, precum și gradul în care acestea pot contribui la reducerea poluării. În scopul asigurării sustenabilității acestor măsuri trebuie avuți în vedere următorii factori:

- Evoluția tehnologiilor din domeniul transporturilor și în special a celor privind optimizarea managementului flotelor de vehicule;
- Îmbunătățirea infrastructurii rutiere din cadrul municipiului, punându-se baza pe măsuri judicioase a căror efect să poată fi cuantificat obiectiv;
- Resursele financiar economice care pot permite reînnoirea parcului auto local precum și a infrastructurii rutiere municipale;
- Impactul economic, cel ecologic și cel social apărute ca urmare a măsurilor de modernizare și optimizare a transportului la nivel de municipiu;
- Impactul privind creșterea "*calității vieții*" pentru locuitorii municipiului Sfântu Gheorghe.

Municipalitatea este pe de-o parte actor în cadrul acestui proces, dispunând de o flotă de transport proprie și efectuând servicii către populație, iar pe de altă parte este coordonator și manager al sistemului de transport urban integrat. Urmare celei de-a doua calități, administrația locală afectează prin măsurile de organizare și urbanism o bună parte a populației municipiului posesoare de vehicule, precum și alte întreprinderi și instituții locale.

Asupra acestor actori, municipalitatea nu are o influență directă, dar poate adopta reglementări locale prin care să stimuleze indirect opțiunile acestora privind desfășurarea activităților ce țin de sistemul de transport local.

Un factor important care trebuie de asemenea avut în vedere este cel educațional, formativ; în acest sens municipalitatea va putea determina, mai ales la nivel individual, schimbarea opțiunilor cetățenilor municipiului și conștientizarea acestora privind necesitatea schimbării atitudinilor și a stereotipurilor privind desfășurarea circulației în municipiu.

Prezenta lucrare are drept obiectiv principal acela al identificării măsurilor de optimizare a sistemului de transport local și a infrastructurii, măsuri care duc la creșterea eficienței energetice în paralel cu reducerea emisiilor de noxe, în scopul atingerii obiectivelor indicate în programul european Europa 2020.

Cum o foarte bună parte dintre parametrii care afectează sistemul de transport local integrat sunt greu de prevăzut ca evoluție în perioada imediat următoare, datorită actualei crize economice, precum și vitezei ridicate a schimbărilor tehnologice și economice, o bună parte din simulările pe care le vom prezenta se bazează pe scenarii care permit determinarea domeniului maxim de variație al măsurilor propuse.

În continuare sunt prezentate principalele măsuri care afectează în sensul creșterii eficienței energetice și al reducerii amprentei corespunzătoare sistemului urban de transport.

### **1. Modernizarea și actualizarea treptată a parcului auto corespunzător instituțiilor publice locale:**

- a) Transportului public urban de persoane;
- b) Modificarea parcului de autoturisme dedicat serviciilor publice la nivel local;
- c) Introducerea unor noi tipuri de vehicule, în paralel cu măsuri privind "ecologizarea" principalelor puncte sau zone aglomerate din oraș;
- d) Transformarea prin măsuri ce țin de dezvoltarea urbană în acord cu cerințele arhitecturale și cele ecologice a unor arii pietonale sau destinate mijloacelor personale de deplasare (de ex. biciclete).

### **2. Măsuri adiționale de încurajare și creștere a ratei schimbării parcului de vehicule personale la nivel local, care trebuie să plece de la analiza utilizării parcului privat, personal de transport folosit în scop de deplasare urbană a persoanelor.** Urmare analizei ar trebui luate măsuri privind:

- a) Dezvoltarea sistemelor de parcare adecvată corespunzătoare principalelor destinații de transport din oraș (amenajarea teritoriului urban);
- b) Analiza creării unor posibile facilități adiționale, altele decât cele de la nivel național, pentru încurajarea schimbării parcului de vehicule personale (facilități financiar-economice);
- c) Încurajarea introducerii și dezvoltării folosirii unor vehicule personale de transport în interiorul municipiului prin:
  - i. Dezvoltarea unor piste de circulație specifice vehiculelor personale (biciclete) separate de traficul auto clasic;
  - ii. Înființarea unui serviciu public de închiriere și management a unor vehicule personale care să permită servicii de transport individual ocazionale pentru locuitorii municipiului (biciclete etc.)

### **3. Dezvoltarea facilităților economice pentru proprietarii de autovehicule care utilizează în regim urban mijloacele de transport, în special pentru aceia care satisfac nevoile de aprovizionare materială și pentru serviciile orașenești;**

- i. Adaptarea facilităților acordate funcție de gradul de poluare calculat ca raport între noxele produse, capacitatea de transport a vehiculului, tipul transportului (persoane/mărfuri) dacă este posibil corelând facilitățile cu gradul de folosire a mijlocului de transport în regim urban.

#### **4. Măsurile indirecte de orientare a opțiunilor populației privind utilizarea transportului local public prin creșterea calității și a flexibilității serviciilor publice de transport local**

- a) Încurajarea prin îmbunătățirea orarilor și a regularității transportului urban în scopul creșterii încrederii populației și drept consecință a creșterii folosirii sistemelor publice de transport urban de către aceasta;
- b) Informarea publicului asupra orarului mijloacelor urbane de transport în timp real, asigurând astfel previzibilitatea serviciilor pe care aceasta le poate asigura populației;
- c) Optimizarea gradului de încărcare a mijloacelor de transport public prin dezvoltarea și utilizarea unor modele științifice integrate pe baza cărora să se asigure gestiunea sistemului de transport local ;
- d) Îmbunătățirea flotei actuale de vehicule prin introducerea unor sisteme și măsuri tehnice ce asigură reducerea consumurilor și a poluării, precum și perfecționarea exploatării acestora (monitorizarea GPS și managementul centralizat în timp real al flotelor, monitorizarea consumului de combustibil în timp real, monitorizarea și atenționarea conducătorilor auto asupra presiunii în pneuri precum și asupra unor disfuncționalități apărute în funcționarea vehiculelor, altele decât cele vizualizate standard la bordul acestora);
- e) Înlocuirea treptată a flotei de transport cu vehicule ecologice hibride sau modernizate:
  - i. Vehicule ecologice (LPG)
  - ii. Vehicule hibride (dotate cu sisteme de recuperare a energiei de frânare)
  - iii. Vehicule monitorizate GPS și sincronizarea în timp real a traficului cu sistemul de semaforizare urban
- f) Facilitarea fluenței traficului urban public prin înființarea unor benzi rezervate – specifice - pentru acesta și informarea în timp real a conducătorilor auto asupra situației de trafic.
- g) Creșterea calității condițiilor de transport public urban concretizată prin modernizarea sistemelor de taxare, a celor de ticketing și facilitarea sistemelor electronice de taxare, asigurarea unor facilități pentru persoanele cu dizabilități sau cerințe speciale în cadrul mijloacelor de transport etc.;

#### **2. Optimizarea organizării pe teritoriul municipiului Sfântu Gheorghe a sistemului de transport precum și satisfacerea cerințelor care apar din partea segmentului de populație care migrează către municipiu (navetiști permanenți sau ocazionali)**

- a) Construcția unor parcuri adecvate în zonele periferice ale orașului pentru navetiști și re/organizarea unor linii de transport public urban aferente fluxurilor de călători;
- b) Monitorizarea fluxurilor de călători în scopul alocării unei flote de transport urban dimensionate în acord cu fluxurile de pasageri (autobuze, microbuze, autobuze intermediare);
- c) Analiza și dezvoltarea unei artere de circulație ocolitoare a municipiului, precum și analiza și implementarea unor sisteme stradale care să permită opțiuni multiple de transport între principalele puncte de interes sau direcții principale de deplasare din municipiu (dezvoltarea unor sisteme redundante de trafic pe direcțiile principale), inclusiv analiza și aplicarea unor sisteme de trafic bazate pe senzori unice cu scopul de a fluidiza traficul de vehicule;

- d) Dezvoltarea unui sistem coerent de monitorizare, cercetare permanentă a cerințelor publicului călător urban și dezvoltarea unui model dinamic corespunzător traficului urban de călători având drept obiectiv pe termen lung managementul traficului urban, în baza unui model matematic riguros;

**3. Monitorizarea traficului de vehicule urban pe principalele artere de circulație:**

- a) Dezvoltarea unui sistem de monitorizare a noxelor generate de mijloacele de transport în corelație cu monitorizarea traficului
- b) Dezvoltarea unui model dinamic de funcționare adaptivă în raport cu traficul și noxele a sistemului de semaforizare din oraș;
- c) Analiza dinamicii evoluției utilizării parcului auto utilizat în regim de transport urban
- d) Dezvoltarea unui model aferent transportului urban și adaptarea permanentă a acestuia în raport cu dezvoltarea economică și a cerințelor specifice acesteia.

**4. Dezvoltarea modelului matematic privind sistemul de transport local al municipiului Sfântu Gheorghe bazat pe integrarea următorilor factori principali:**

- a) Situația și starea infrastructurii de transport locale,
- b) Situația economică și bugetul acordat sau preconizat pentru investiții în transport,
- c) Scenariile privind impactul posibilelor soluții de adoptat pentru sistemul sau elementele sistemului de transport.

Modelul trebuie să dea o imagine pe termen scurt (zile, luni, un an), pe termen mediu (luni, până la câțiva ani) și pe termen lung (ani, până la 10 ani) privind evoluția, sustenabilitatea și eficiența energetică, performanța ecologică și gradul de satisfacere a cerințelor sociale și de dezvoltare corespunzătoare comunității locale.

**5. Dezvoltarea unor instrumente informatice** care să permită simularea la nivel de factori de influență și subsisteme componente sau care afectează sistemul de transport local: menționăm facilități de calcul a eficienței în utilizarea mijloacelor de transport locale personale, de grup sau publice, a celor ce asigură utilitățile la nivel local, a parcului privat de transport de persoane și a celui de mărfuri sau dedicat serviciilor publice.

**6. Permanenta testare a impactului măsurilor privind sistemul de transport local urban și sub-urban:**

- a) Chestionare și acțiuni de preluare permanentă a "feedback"-ului beneficiarilor sistemului de transport;
- b) Dezvoltarea unui sistem de monitorizare integrat care să permită: evaluarea traficului dedicat serviciilor pentru populația urbană din municipiul Sfântu Gheorghe; evaluarea traficului realizat de către vehiculele personale private, evaluarea traficului de tranzit, evaluarea traficului de mărfuri;
  - i. Evaluarea traficului privind satisfacerea serviciilor la nivelul comunității locale;
  - ii. Monitorizarea parametrilor de mediu pe principalele artere de circulație din municipiul Sfântu Gheorghe precum și corelarea acestora cu datele de trafic preluate prin instalarea unor detectori de vehicule pe principalele străzi și segmente ale acestora în scopul definirii riguroase a gradului de folosire a străzilor
- c) Dezvoltarea unor programe statistice și de simulare care privesc pe de-o parte, simularea pe termen scurt a traficului urban, iar pe de altă parte, asigură o imagine sintetică privind gradul de efectivitate al măsurilor întreprinse în municipiul Sfântu Gheorghe în vederea perfecționării sistemului de transport, a

creșterii calității parametrilor de mediu și implicit a creșterii calității vieții pentru comunitatea locală.

Pentru a putea evalua impactul măsurilor mai sus enumerate sunt în continuare prezentate câteva date tehnice privind consumul de combustibil și emisiile principalelor categorii de vehicule, în special în regim urban de circulație. Trebuie menționat că încă nu există pe plan științific internațional un singur mod unanim acceptat de investigare, măsurare și modelare referitor la impactul sistemelor de transport auto, atât în rețele urbane cât și pe drumurile publice. De aceea, datele de mai jos vin să reamintească principale cerințe standardizate, premisele legislative și cele teoretice și experimentale care formează bazele unor evaluări specifice asupra sistemelor de transport rutier.

### Asupra posibilităților de modelare, evaluare și simulare a impactului schimbării parcului de vehicule pe categorii - aspecte generale.

Principalele Directive Europene și internaționale la care facem apel sunt:

<i>„EU directive for car labeling 1999/94/EC” prescrie:</i>	<b>Medie CO<sub>2</sub></b>		<b>Max VAL</b>
<b>ACEA commitment 1999/125/EC</b>	120g/km		
<b>EU regulation 2009/443/EC</b>	130g/km	în 2015	175g/km
	95g/km	în 2020	135g/km

Un prim aspect constă în definirea consumurilor medii pe categorii de vehicule, în acest caz pentru vehicule care sunt etichetate EURO, precum și a valorilor medii pentru autoturisme sau alte mașini personale, atât pe benzină cât și diesel (referința este reprezentată de valorile pentru autoturisme EURO5):

### Factori de conversie pentru vehicule etichetate EURO:

	<i>EURO 0</i>	<i>EURO 1</i>	<i>EURO 2</i>	<i>EURO 3</i>	<i>EURO 4</i>	<i>EURO 5</i>	<i>EURO 6</i>
<b>Benzina</b>	1.4	1.12	1.09	1.1	1.02	1	0.98
<b>Diesel</b>	1.49	1.42	1.33	1.18	1.02	1	0.95

*Factori de conversie consumuri având drept referință norma EURO5 (se aplică global indiferent de vehicul, ca o valoare medie)*

### Consumuri specifice standard, funcție de tipul de autoturism pentru transport persoane:

<i>Tip vehicul</i>	<i>cod</i>	<i>masă</i>	<i>putere</i>	<i>capacitate</i>	<i>consum</i>
<b>Mic</b>	1	1213	70	1386	5
<b>Limuzină</b>	2	1423	98	1768	5.9



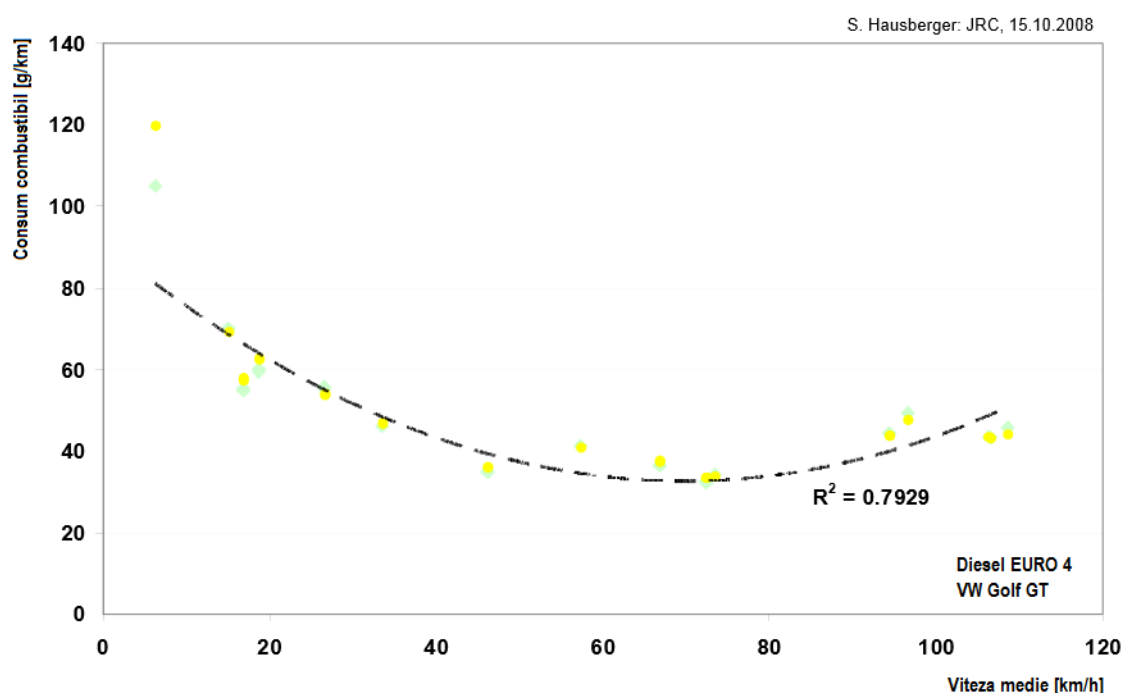
Combi	3	1513	103	1880	6.1
Furgonetă	4	1575	97	1706	6.8
SUV	5	1887	148	2412	8.8

*Valori medii tipice (masă, putere, capacitate cilindrică și consum) pentru diverse categorii de autoturisme, indiferent de tipul de combustibil folosit*

Spre exemplu, dacă luăm în considerare un ciclu mixt urban-interurban, curba de variație a consumului este prezentată în *Figura 1*. Observăm că valorile minime sunt obținute între 50 și 90 km/h și că maximum de consum se situează sub 30km/h. De aici, necesitatea îmbunătățirii fluenței în circulație și eventual, atunci când sunt luate măsuri riguroase de prevenție și infrastructura permite, creșterea vitezei de circulație în paralel cu educarea corespunzătoare a populației.

Un alt factor tehnologic care devine semnificativ constă în modificarea sistemului de tracțiune ("power train") al vehiculelor, respectiv utilizarea unor vehicule "mild hybrid", -"ușor" hibride, a unora hibride sau a celor electrice. În acest sens sunt de luat în considerare următoarele aspecte:

- Tipul de propulsie
- Raportul de preț între un vehicul standard și unul hibrid sau electric;
- Eventualele investiții în infrastructura orășenească (pentru tracțiunea electrică);
- Autonomia asigurată ( în speță pentru vehiculul electric);
- Cheltuielile de întreținere suplimentare (dacă este cazul)
- Asigurarea capacităților de întreținere dar, și a personalului specializat precum și a eventualelor costuri suplimentare altele decât cele menționate.



*Figura 1. Variația în raport cu viteza a consumului specific la un autoturism (model PHEM - Panther Habitat Evaluation Model)*

Astfel, în Tabelul de mai jos, dăm coeficienții de reducere a consumului specific corespunzătoare trecerii de la modele de vehicule EUROx (x între 0 și 4) cu modelele EURO5, precum și la modele de autobuze hibride sau autoturisme și autoutilitare având sistemele start-stop instalate ("mild hybrid"). În cazul în care vehiculele dispun de

sisteme "start booster" (autovehicule dotate cu sisteme start-stop și sisteme de facilitare a accelerării bazate pe folosirea mașinii electrice multifuncționale alternator-motor). Menționăm că actualmente o bună parte dintre producătorii de vehicule aplică la nivel de producție de serie aceste soluții.

<i>Reducere consum Ex -&gt;E5</i>	<i>EURO 0</i>	<i>EURO 1</i>	<i>EURO 2</i>	<i>EURO 3</i>	<i>EURO 4</i>	<i>EURO 5</i>
<b>Benzină</b>	71.43%	89.29%	91.74%	90.91%	98.04%	100.00%
<b>Diesel</b>	67.11%	70.42%	75.19%	84.75%	98.04%	100.00%
<b>Hybrid buses</b>	45.00%	56.25%	57.80%	57.27%	61.76%	63.00%
<b>Hybrid buses</b>	42.28%	44.37%	47.37%	53.39%	61.76%	63.00%
<b>Start stop</b>	66.43%	83.04%	85.32%	84.55%	91.18%	93.00%
<b>Start stop</b>	62.42%	65.49%	69.92%	78.81%	91.18%	93.00%

*Date statistice medii privind coeficienții de reducere a consumului vehiculelor la schimbarea acestora din categoria EURO x (x: de la 0 la 4) la categoria EURO5 sau vehicule hibride sau speciale*

În cazul autoturismelor sunt prevăzute standarde de emisii care pot fi rezumate în tabelul de mai jos. Acestea pot diferi însă în raport cu tipul de test standard, dar diferența între aceste consumuri nu depășește 3%, ceea ce face ca acceptabil să luăm în considerare doar valorile următoare:

#### **Vehicule pasageri (autoturisme) [g/km]**

<i>Combustibil</i>	<i>Data</i>	<i>Monoxid de carbon</i>	<i>Hidrocarbon</i>	<i>Non metan hidrocarbon</i>	<i>Oxizi de azot</i>	<i>Hidrocarbon + oxizi de azot</i>	<i>Particule</i>
<b>Diesel</b>							
<b>Euro 1</b>	<b>Iul-92</b>	2.72 (3.16)	-	-	-	0.97 (1.13)	0.14 (0.18)
<b>Euro 2</b>	<b>Ian-96</b>	1	-	-	-	0.7	0.08
<b>Euro 3</b>	<b>Ian-00</b>	0.64	-	-	0.5	0.56	0.05
<b>Euro 4</b>	<b>Ian-05</b>	0.5	-	-	0.25	0.3	0.025
<b>Euro 5</b>	<b>Sep-09</b>	0.5	-	-	0.18	0.23	0.005
<b>Euro 6</b>	<b>Sep-14</b>	0.5	-	-	0.08	0.17	0.005
<b>Benzină</b>							
<b>Euro 1</b>	<b>Iul-92</b>	2.72 (3.16)	-	-	-	0.97 (1.13)	-
<b>Euro 2</b>	<b>Ian-96</b>	2.2	-	-	-	0.5	-
<b>Euro 3</b>	<b>Ian-00</b>	2.3	0.2	-	0.15	-	-
<b>Euro 4</b>	<b>Ian-05</b>	1	0.1	-	0.08	-	-
<b>Euro 5</b>	<b>Sep-09</b>	1	0.1	0.068	0.06	-	0.005
<b>Euro 6</b>	<b>Sep-14</b>	1	0.1	0.068	0.06	-	0.005

*Emisiile admise pentru autoturisme (vehicule de pasageri ușoare) conform directivelor EU*

În cazul vehiculelor comerciale ușoare (LCV "Light Commercial Vehicles") sunt prevăzute standarde de emisii care pot fi rezumate în următorul tabel. Acestea pot diferi însă în raport cu tipul de test standard, dar diferența între aceste consumuri nu depășește 3%, ceea ce face ca acceptabil să luăm în considerare doar valorile din tabelul de mai jos:

**LCV „Light Commercial Vehicles” <1305kg [g/km]**

		<i>Monoxid de carbon</i>	<i>Hidrocarbon</i>	<i>Non metan hidrocarbon</i>	<i>Oxizi de azot</i>	<i>Hidrocarbon + oxizi de azot</i>	<i>Particule</i>
<b>Combustibil</b>	<b>Data</b>						
<b>Diesel</b>							
<b>Euro 1</b>	<b>Oct-94</b>	2.72	-	-	-	0.97	0.14
<b>Euro 2</b>	<b>Ian-98</b>	1	-	-	-	0.7	0.08
<b>Euro 3</b>	<b>Ian-00</b>	0.64	-	-	0.5	0.56	0.05
<b>Euro 4</b>	<b>Ian-05</b>	0.5	-	-	0.25	0.3	0.025
<b>Euro 5</b>	<b>Sep-09</b>	0.5	-	-	0.18	0.23	0.005
<b>Euro 6</b>	<b>Sep-14</b>	0.5	-	-	0.08	0.17	0.005
<b>Benzină</b>							
<b>Euro 1</b>	<b>Oct-94</b>	2.72	-	-	-	0.97	-
<b>Euro 2</b>	<b>Ian-98</b>	2.2	-	-	-	0.5	-
<b>Euro 3</b>	<b>Ian-00</b>	2.3	0.2	-	0.15	-	-
<b>Euro 4</b>	<b>Ian-05</b>	1	0.1	-	0.08	-	-
<b>Euro 5</b>	<b>Sep-09</b>	1	0.1	0.068	0.06	-	0.005
<b>Euro 6</b>	<b>Sep-14</b>	1	0.1	0.068	0.06	-	0.005

*LCV<1305*

Pentru LCV mai mari de 1305 și mai mici de 1760kg valorile emisiilor sunt specificate în mai jos:

**LCV „Light Commercial Vehicles” <1760kg [g/km]**

		<i>Monoxid de carbon</i>	<i>Hidrocarbon</i>	<i>Non metan hidrocarbon</i>	<i>Oxizi de azot</i>	<i>Hidrocarbon + oxizi de azot</i>	<i>Particule</i>
<b>Combustibil</b>	<b>Data</b>						
<b>Diesel</b>							
<b>Euro 1</b>	<b>Oct-94</b>	5.17	-	-	-	1.4	0.19
<b>Euro 2</b>	<b>Ian-98</b>	1.25	-	-	-	1.0	0.12
<b>Euro 3</b>	<b>Ian-00</b>	0.80	-	-	0.65	0.71	0.07
<b>Euro 4</b>	<b>Ian-05</b>	0.63	-	-	0.33	0.39	0.04
<b>Euro 5</b>	<b>Sep-09</b>	0.63	-	-	0.235	0.295	0.005
<b>Euro 6</b>	<b>Sep-14</b>	0.63	-	-	0.105	0.195	0.005

**LCV „Light Commercial Vehicles” <1760kg [g/km]**

		<i>Monoxid de carbon</i>	<i>Hidrocarbon</i>	<i>Non metan hidrocarbon</i>	<i>Oxizi de azot</i>	<i>Hidrocarbon + oxizi de azot</i>	<i>Particule</i>
<b>Combustibil</b>	<b>Data</b>						
<b>Benzină</b>							
<b>Euro 1</b>	<b>Oct-94</b>	5.17	-	-	-	1.4	-
<b>Euro 2</b>	<b>Ian-98</b>	4.0	-	-	-	0.6	-
<b>Euro 3</b>	<b>Ian-00</b>	4.17	0.25	-	0.18	-	-
<b>Euro 4</b>	<b>Ian-05</b>	1.81	0.13	-	0.1	-	-
<b>Euro 5</b>	<b>Sep-09</b>	1.81	0.13	0.09	0.075	-	0.005
<b>Euro 6</b>	<b>Sep-14</b>	1.81	0.13	0.09	0.075	-	0.005

*Vehicule LCV cu masa între 1305 și 1760 kg*

Pentru LCV-uri mai mari de 1760 și mai mici de 3500kg valorile emisiilor sunt specificate în tabelul următor.

**LCV „Light Commercial Vehicles” <3500kg [g/km]**

		<i>Monoxid de carbon</i>	<i>Hidrocarbon</i>	<i>Non metan hidrocarbon</i>	<i>Oxizi de azot</i>	<i>Hidrocarbon + oxizi de azot</i>	<i>Particule</i>
<b>Combustibil</b>	<b>Data</b>						
<b>Diesel</b>							
<b>Euro 1</b>	<b>Oct-94</b>	6.9	-	-	-	1.7	0.25
<b>Euro 2</b>	<b>Ian-98</b>	1.5	-	-	-	1.2	0.17
<b>Euro 3</b>	<b>Ian-00</b>	0.95	-	-	0.78	0.86	0.1
<b>Euro 4</b>	<b>Ian-05</b>	0.74	-	-	0.39	0.46	0.06
<b>Euro 5</b>	<b>Sep-09</b>	0.74	-	-	0.28	0.35	0.005
<b>Euro 6</b>	<b>Sep-14</b>	0.74	-	-	0.125	0.215	0.005
<b>Benzină</b>							
<b>Euro 1</b>	<b>Oct-94</b>	6.9	-	-	-	1.7	-
<b>Euro 2</b>	<b>Ian-98</b>	5.0	-	-	-	0.7	-
<b>Euro 3</b>	<b>Ian-00</b>	5.22	0.29	-	0.21	-	-
<b>Euro 4</b>	<b>Ian-05</b>	2.27	0.16	-	0.11	-	-
<b>Euro 5</b>	<b>Sep-09</b>	2.27	0.16	0.108	0.082	-	0.005
<b>Euro 6</b>	<b>Sep-14</b>	2.27	0.16	0.108	0.082	-	0.005

*Noxe LCV mai mari de 1.76 t*

Pentru autobuze standardele impun:

**Autobuze [g/km]**

		<i>Monoxid de carbon</i>	<i>Hidrocarbon</i>	<i>Oxizi de azot</i>	<i>Particule</i>
<b>Combustibil</b>	<b>Data</b>				
<b>Diesel</b>					
<b>Euro 1</b>	<b>Oct-94</b>	4.5	1.1	8.0	0.36
<b>Euro 2</b>	<b>Ian-98</b>	4	1.1	7.0	0.25
<b>Euro 3</b>	<b>Ian-00</b>	2.1	0.66	5.0	0.13
<b>Euro 4</b>	<b>Ian-05</b>	1.5	0.46	3.5	0.02
<b>Euro 5</b>	<b>Sep-09</b>	1.5	0.46	2.0	0.02
<b>Euro 6</b>	<b>Sep-14</b>	1.5	0.13	0.4	0.01

*Emisiile de noxe maxime admise conform normelor EU pentru autobuze*

Pentru vehiculele grele standardele impun:

**Vehicule grele - Camioane [g/km]**

		<i>Monoxid de carbon</i>	<i>Hidrocarbon</i>	<i>Oxizi de azot</i>	<i>Particule</i>
<b>Combustibil</b>	<b>Data</b>				
<b>Diesel</b>					
<b>Euro 0</b>	<b>&lt;1992</b>	12.3	2.6	15.8	-
<b>Euro 1</b>	<b>&lt;1995</b>	4.9	1.23	9.0	0.4
<b>Euro 2</b>	<b>&lt;1999</b>	4	1.1	7.0	0.15
<b>Euro 3</b>	<b>&lt;2005</b>	2.1	0.66	5.0	0.1
<b>Euro 4</b>	<b>&lt;2008</b>	1.5	0.46	3.5	0.02
<b>Euro 5</b>	<b>&lt;2012</b>	1.5	0.46	2.0	0.02

*Emisiile de noxe maxime admise conform normelor EU pentru camioane*

Referitor la **procesul de simulare** aferent **modelului de trafic** și celui de evaluare a emisiilor de noxe sunt necesare a fi parcurse următoarele etape:

**1. Analiza structurii parcului auto local funcție de categoriile de vehicule și de proprietari, astfel:**

- Vehicule transport persoane în proprietate privată;
- Vehicule grele de transport marfă sau utilitare în proprietate privată;
- Vehicule de transport persoane ale Primăriei și altor instituții și organizații care aparțin de aceasta;
- Vehicule de transport persoane având un număr de locuri mai mare de 5, și care sunt folosite pentru transportul în comun fie regulat, fie ocazional;

- Vehicule grele, de transport marfă sau utilitare în proprietatea Primăriei sau a instituțiilor care aparțin de aceasta;
- 2. Analiza rulajului vehiculelor disponibile în parcul auto local care aparțin de Primărie, funcție de categoriile de vehicule, astfel:**
- Vehicule de transport persoane ale Primăriei și altor instituții și organizații care aparțin de aceasta;
  - Vehicule de transport persoane având un număr de locuri mai mare de 5, și care sunt folosite pentru transportul în comun fie regulat, fie ocazional;
  - Vehicule grele, de transport marfă sau utilitare în proprietatea Primăriei sau a instituțiilor care aparțin de aceasta;
- 3. Analiza emisiilor medii pentru vehicule disponibile în parcul auto local ce țin de Primărie funcție de categoriile de vehicule, astfel:**
- Vehicule de transport persoane ale primăriei și altor instituții și organizații care aparțin de aceasta;
  - Vehicule de transport persoane având un număr de locuri mai mare de 5, și care sunt folosite pentru transportul în comun fie regulat, fie ocazional;
  - Vehicule grele, de transport marfă sau utilitare în proprietatea Primăriei sau a instituțiilor care aparțin de aceasta;
- 4. Montarea sau folosirea datelor obținute prin monitorizarea noxelor (emisiilor de gaze emise de către vehicule) pe principalele străzi folosite de către mijloacele de transport ale Primăriei, dar și de către ceilalți participanți la trafic în municipiul Sfântu Gheorghe:**
- Calculul, în baza datelor tehnice ale vehiculelor Primăriei - funcție de vehicul și noxele standard emise de către acesta, de kilometrii parcurși pe traseele unde există sisteme de monitorizare a noxelor, a valorilor medii anuale de emisii;
  - Integrarea valorilor zilnice de noxe emise pe străzile monitorizate și calculul valorilor medii anuale;
  - Calculul raportului global noxe emise de vehiculele care aparțin de Primărie (medii anuale) în raport cu integrala noxelor măsurate, în raport cu amplasarea sistemelor de monitorizare a parametrilor de mediu;
  - Având coeficientul calculat la pct. 3 putem evalua ponderea diferitelor surse de noxe în raport de tipul de vehicul, proprietar Primărie sau proprietate privată, iar acest coeficient ne permite detectarea celor mai sensibile măsuri ce odată adoptate vor genera scăderea emisiilor de noxe.
  - Se vor calcula prin medii ponderate pe categorii de vehicule și în raport de numărul de kilometrii parcurși coeficienții de impact unitari ce privesc reducerea emisiilor nocive funcție de vehicul, și a raportului ce reflectă impactul la nivel global al reducerii emisiilor.
- 5. Analiza economică a oportunității și priorităților în ceea ce privește înlocuirea parcului auto din proprietatea Primăriei sau a instituțiilor care aparțin de aceasta în municipiul Sfântu Gheorghe:**
- Analiza economică pleacă de la valoarea investiției pe unitate de vehicul de înlocuit și privește: costul vehiculului nou, durata de amortizare, coeficientul de creștere a eficienței în utilizare a vehiculului (raportul consum combustibil/km ponderat cu evoluția previzionată a prețului combustibililor

folosiți), media coeficientului de încărcare al vehiculului preconizat a fi cumpărat, rutele pe care acesta le va deservi (în cazul autoturismelor se va indica un raport rulaj urban/rulaj total);

- Sunt calculate economiile făcute calculându-se și urmărindu-se coeficienții de corecție pozitivă ce țin de îmbunătățirea gradului de folosință a vehiculului în transport urban;
- Se analizează și se stabilește coeficientul de satisfacere a cerințelor populației privind serviciile prestate de către vehiculul care se dorește a fi cumpărat (se vor practica evaluări obiectivate ale informațiilor primare ce ar trebui să provină din analiza pe bază de chestionare a dorințelor comunității locale, specifice domeniului transport urban, precum și pe statisticile ce indică evoluția gradului de utilizare de către populația urbană a mijloacelor de transport locale). Acești coeficienți vor trebui să țină cont și de obiectivele și strategiile politicii locale de dezvoltare;
- Se estimează coeficientul de impact global al investiției în ceea ce privește reducerea emisiilor poluante la nivel local.

### **OBSERVAȚII:**

1. Adoptarea unui model de simulare conform celor mai sus precizate presupune decizia politică fermă de rezolvare pe baze științifice a problematicei extrem de complexe a sustenabilității (vezi triunghiul *economie - acceptabilitate socială - mediu ambiant*) investițiilor în domeniul transportului local.
2. *Este de menționat că orice model pe baza căruia se dorește simularea evoluției parametrilor de mediu în conjuncție cu evoluția traficului local de vehicule nu poate fi credibil atâta timp cât acesta nu este validat prin măsurarea și monitorizarea parametrilor de mediu pe principalele artere de circulație din municipiu. Acest proces trebuie să aibă o durată minimă de un an și pe perioada țintă este necesar ca să nu se fi adoptat alte măsuri precum devieri de trafic majore, modificarea semnelor de circulație sau a funcționalității arterelor monitorizate precum și modificarea indirectă a fluxurilor de călători.*
3. Ca soluție de compromis celei de modelare și dezvoltare a unor strategii consecvente de dezvoltare, investiții și reducere a costurilor și emisiilor de noxe la nivelul municipiului Sfântu Gheorghe sunt de avut în vedere măsurile de dezvoltare a unor instrumente software ("software tolls") care să permită:
  - a) Simularea parțială a efectelor datorate schimbării parcului de vehicule, a schimbărilor datorate adoptării unor măsuri de management a flotelor de vehicule optimizate;
  - b) Relevarea rolului jucat de raționalizarea utilizării acestora;
  - c) De optimizarea fluxurilor de vehicule aflate în trafic local;
  - d) De adaptarea unor măsuri de convingere și educare a publicului ce utilizează mijloacele de transport în comun;
  - e) De adoptarea unor noi sisteme de transport, precum cel personal (parc public de biciclete) și a măsurilor corespunzătoare de modificare a traficului stradal.

## Plan de acțiuni privind domeniul transport

Planul propus are drept obiectiv principal atingerea țintelor de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> și alte noxe, precum și de reducere a consumului de combustibil în paralel cu creșterea eficienței energetice și economice a activităților directe și indirecte pe care municipalitatea Sfântu Gheorghe va trebui să le întreprindă până la orizontul anului 2020. La întocmirea acestui plan s-au avut în vedere măsuri, mai sus descrise, care să poată fi aplicate treptat, în acord cu evoluția demografică și socio-economică a municipiului, precum și în acord cu tendințele actuale tehnologice și științifice ca principale mijloace ce vor determina atingerea la nivelul anului 2020 a obiectivelor de reducere a emisiilor de noxe și de combustibili folosiți în scopul asigurării serviciilor principale de transport în cadrul municipiului.

Modalitatea de evaluare a impactului măsurilor propuse va fi în continuare detaliată alături de ipotezele de calcul făcute astfel ca pe parcursul perioadei 2013-2020 să poată fi analizată evoluția reală a emisiilor de gaze și a consumului de combustibil aferent sistemului de transport urban.

### 1. Modernizarea și actualizarea treptată a parcului auto în sfera de competență a administrației locale:

- a) Transportului public urban de persoane;
- b) Modificarea parcului de autoturisme dedicat serviciilor publice la nivel local;
- c) Introducerea unor noi tipuri de vehicule, în paralel cu măsuri privind "ecologizarea" principalelor puncte sau zone aglomerate din oraș;
- d) Transformarea prin măsuri ce țin de dezvoltarea urbană în acord cu cerințele arhitecturale și cele ecologice a unor arii pietonale sau destinate mijloacelor personale de deplasare: biciclete etc.

<i>Tipul mijlocului de transport</i>	<i>Economii anuale combustibil [Mwh/an]*</i>	<i>Reducere emisii [tCO<sub>2</sub>]**</i>
<b>Autoturisme</b>	25.65	6.85
<b>LCV-uri + autobuze</b>	1015.46	271.13

*Proгноză pesimistă privind reducerea consumului și noxelor produse de către flota municipalității*

*\* S-a considerat o menținere constantă a parcului de autoturisme, în anexă se detaliază și efectul înlocuirii treptate a parcului auto funcție de perioadă de viață și data achiziției autoturismelor. Înlocuirea autoturismelor s-a făcut cu autovehicule EURO5 dotate cu sistemul start-stop (media economiilor datorate acestui sistem este de cel puțin 7%; în cazul autobuzelor s-a considerat necesară aplicarea unor măsuri radicale de reducere a combustibilului consumat și astfel s-a calculat varianta care presupune înlocuirea autobuzelor actuale cu autobuze hibride, ceea ce presupune reducerea cu cel puțin 37% a consumului<sup>61</sup>.*

*\*\* S-au considerat autoturisme cu motor diesel, având filtru de particule, iar reducerea noxelor a fost considerată ca fiind de cel puțin 18%; pentru autobuze s-a considerat o reducere minimă de cel puțin 40% a emisiilor de noxe.*

<sup>61</sup> Conform firmei Volvo rezultatele sunt chiar mai bune, vezi: [http://www.volvobuses.com/BUS/GLOBAL/EN-GB/PRODUCTS\\_SERVICES/BUSES/CITY%20BUSES/VOLVO\\_7900\\_HYBRID/Pages/Introduction.aspx](http://www.volvobuses.com/BUS/GLOBAL/EN-GB/PRODUCTS_SERVICES/BUSES/CITY%20BUSES/VOLVO_7900_HYBRID/Pages/Introduction.aspx) de peste 39% reducere consum și peste 50% reducere gaze emise



Urmare a măsurilor de înlocuire a parcului auto existent la data scadenței perioadei de casare a vehiculelor rezultă o economie anuală care este reprezentată în EURO în figura de mai jos.

În această diagramă nu s-a luat în considerare consumul vehiculelor casate corespunzător anului 2008, precum și numărul de vehicule achiziționate în anul 2012, pentru acestea nefăcându-se nici o previziune privind numărul de kilometri parcurși. Pentru restul de vehicule s-a considerat menținerea constantă a distanței pe care vehiculele o parcurg.

Valoarea cumulată previzionată a economiilor făcute considerându-se prețul de 1,3 EURO/l este de **879.638** EURO, fonduri care pot fi utilizate pentru dezvoltarea bazei materiale și îmbunătățirea mijloacelor de transport din municipiul Sfântu Gheorghe.

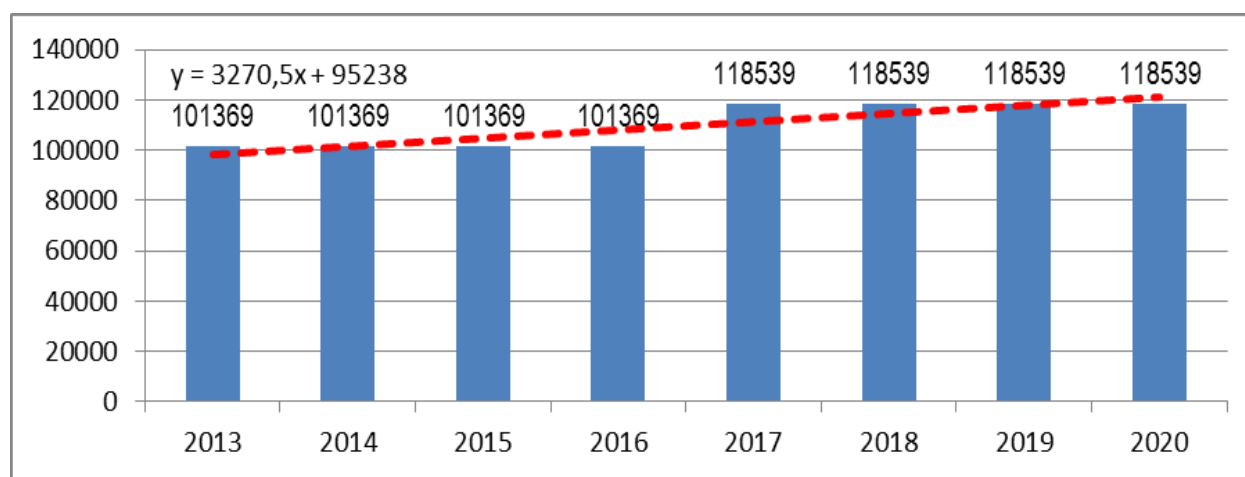


Figura 2. Evoluția economiilor anuale datorate înlocuirii parcului auto existent (în proprietatea MUTI-TRANS întreprindere asociată primăriei) cu vehicule noi EURO5 sau hibride - în cazul autobuzelor (curba de regresie este prezentată în aceeași figură)

În legătură cu înnoirea parcului de vehicule private din municipiul Sfântu Gheorghe, s-a considerat conform statisticilor INS asupra numărului pentru anul 2010 următoarea repartitie funcție de combustibil (63% motoare autoturisme pe benzină și 37% autoturisme cu motoare diesel)<sup>62</sup>. Aceiași statistică indică următoarea distribuție a vehiculelor pe domenii de vârstă, astfel:

Vârsta vehicule în Romania	Număr	Procent
Vehicule noi	638000	12.4%
Vehicule între 3-6 și 11-20 ani	2306016	44.6%
Vehicule între 6-10 ani	1289634	25.0%
Vehicule peste 20 ani	932000	18.0%

Repartiția pe vârste a vehiculelor din România <sup>63</sup>

Considerăm că funcția de regresie (spline) a distribuției pe vârste a vehiculelor din tabelul de mai sus este reprezentată în Figura 3. Considerăm că cel puțin 40% din parcul actual de vehicule va fi înlocuit cu mașini noi, având atât consumuri cât și emisii mai

<sup>62</sup> vizualizată la 2.04.2013: [www.capital.ro/detalii-articole/stiri/cate-masini-sunt-in-romania-143435.html](http://www.capital.ro/detalii-articole/stiri/cate-masini-sunt-in-romania-143435.html)

<sup>63</sup> conform informațiilor Agerpress 25.01.2011

redușe. Valorile considerate ca fiind valori plauzibile de reducere se bazează pe analiza principalelor autovehicule moderne introduse pe piață în anul 2012, iar pentru autoturisme am luat drept referință modelul Dacia Logan 2013 a căror performanțe le-am considerat ca fiind minimal atinșe și de celelalte mărci de vehicule care vor intra în circulație până în anul 2020. S-a considerat că majoritatea vehiculelor E3 și cele mai vechi decât acestea vor dispărea din trafic la nivelul anului 2020.

Referitor la vehiculele grele, precum și la autobuze, au fost utilizate drept repere performanțele obținute de vehiculele Volvo, BMC și MAN. Toate aceste firme produc actualmente vehicule a căror consum este cu cel puțin 37% mai mic decât acela al vehiculelor E3, E4, iar emisiile de gaze cu efect de seră sunt redușe cu cel puțin 40÷50%. Valoarea minimă considerată este de 40% în acest sens.

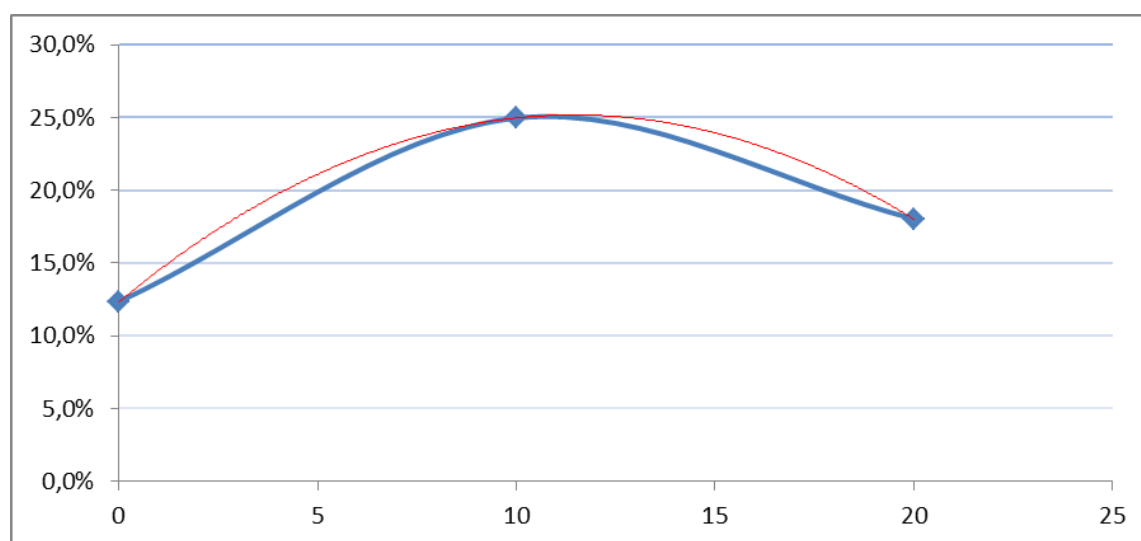


Figura 3. Distribuția pe vârste a vehiculelor din Romania (conform INS 2010)

Pentru perioada 2013-2020 se consideră că volumul vehiculelor aflate în proprietate privată în municipiul Sfântu Gheorghe care vor fi înlocuite cu vehicule noi va fi cel puțin egal cu numărul vehiculelor care până în anul 2020 vor atinge vârsta de 20 de ani, respectiv conform statisticii mai sus menționate va fi de cel puțin 40%, respectiv 7686 unități.

Distribuția acestora pe categorii de vehicule a fost apreciată respectând proporțiile pe categorii de vehicule ilustrate de INS anul statistic 2010 (vezi Figura 3).

Vârsta (vezi statistica INS pentru județul Covasna)	0-2	3-6	6-10	11-20	>20	Vehicule înlocuite în 2020
<b>Autoturisme</b>	2100	3037	4246	4555	3068	7623
<b>Autobuze</b>	16	23	32	34	23	57
<b>Autocamioane</b>	242	0	30	0	4	4
<b>Transport mărfuri</b>	90	0	11	0	1	1
<b>Vehicule înlocuite până în 2020</b>				4590	3097	7686

Repartiția în raport cu vârsta a vehiculelor în municipiul Sfântu Gheorghe

Conform datelor din tabelul de mai jos rezultă următoarele economii obținute corespunzătoare parcului privat de vehicule din municipiul Sfântu Gheorghe. Această imagine este obținută în condițiile presupunerii menținerii actualului parc de vehicule precum și considerând că performanțele de eficiență energetică a vehiculelor nu se modifică semnificativ.

Dacă avem însă în vedere că se constată o tendință clară de reducere a capacității cilindrice a autovehiculelor, spre exemplu, la aceeași putere Dacia Logan versiunea E5 - 2010 motor pe benzină 90CP consumul urban al vehiculului și respectiv emisiile de CO<sub>2</sub> de la 9.2l/km și 166g/km scade la 6.4l/100km și 119g/km la aceeași putere, rezultă o creștere a eficienței energetice reflectată prin consum de 43,75% în paralel cu reducerea cu 28,31% a emisiilor. Pentru aceeași marcă, dar echipată cu motor diesel consumul în oraș de la 5.3l/100km se reduce la 4.4l/100km în paralel emisiile de la 125g/km se reduc la 103g/km, deci eficiența energetică crește cu 20,45% iar emisiile scad cu 17,60%.

<i>Total reduceri an 2020</i>	<i>Litrii</i>	<i>Reduceri MWh</i>	<i>Emisii CO2</i>
<b>Benzina</b>	143966	1324.49	329.80
<b>Motorina</b>	417639	4176.39	1115.10

*Tabel reduceri combustibil și emisii de noxe în condițiile menținerii numărului de vehicule actual și al ignorării evoluțiilor tehnologice reflectate în reducerea atât a consumului specific cât și a noxelor emise de către vehicule*

O bună parte din vehiculele apărute în anul 2012-2013 dispun din fabricație la un preț foarte apropiat de cel corespunzător versiunilor de autoturisme anterioare. Astfel prin dotarea acestora încă din fabricație cu sistemul start-stop, (sistem pentru care s-a demonstrat că reducerile medii de consum sunt de cel puțin 7%) o reducere minimă de 7% reprezintă o prognoză pesimistă de reducere a consumului și noxelor generate.

Dacă ținem cont și *de evoluția tehnologică*, în acest caz valabilă pentru autoturisme obținem o reducere suplimentară de combustibil și emisii nocive produse de către autoturisme ce este specificată în tabelul următor.

<i>Consum &amp; Emisii (2020)</i>	<i>Litrii</i>	<i>MWh</i>	<i>tCO<sub>2</sub></i>
<b>Benzina suplimentar</b>	43816	403	10.9101
<b>Diesel suplimentar</b>	20229	202	5.40102

*Posibile reduceri suplimentare datorate evoluției tehnologice a vehiculelor (autoturisme)*

Datele din tabelele de mai sus se cumulează. Situația rezultată este ilustrată de tabelul următor:

*Consum carburant în tone pentru autoturisme*

Benzina 2008	Diesel 2008	Benzina 2020	Diesel 2020
940.53	1897.83	752.75	1459.96
		19.97%	23.07%

*Reducerea de combustibil consumat având drept referință anul 2008 în 2020*

Reducerea emisiilor rezultată din calculul bazat doar pe reducerea combustibilului consumat:

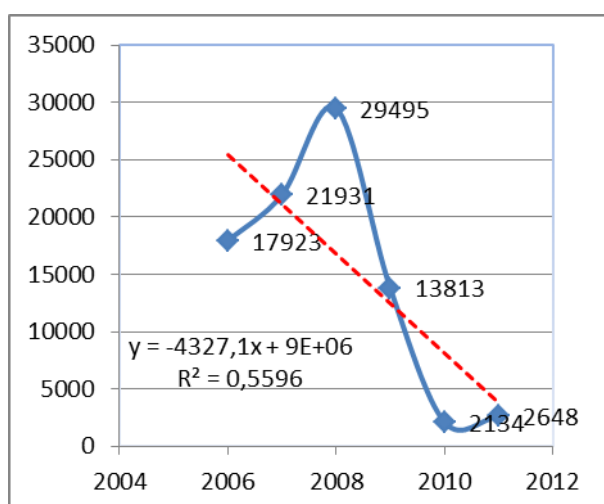
<i>Emisii</i>	<i>tCO<sub>2</sub></i>
<b>2008</b>	<b>2020</b>
27631.2	21524.9

*Reducere emisii poluante 2008/2020 datorate autoturismelor*

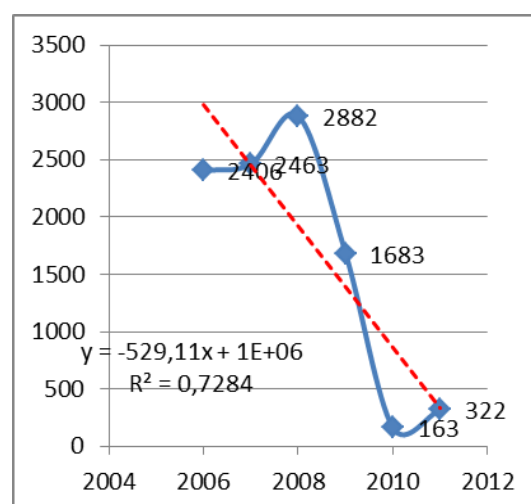
Analizând tendințele privind numărul de vehicule și în particular de vehicule noi din România - luna ianuarie - se observă că aceste tendințe fluctuează semnificativ de la un an la altul, conform Asociației Constructorilor de Automobile (vezi [http://www.acarom.ro/en/pages\\_content/content/60](http://www.acarom.ro/en/pages_content/content/60) ).

<i>Ianuarie</i>	<i>Pasageri</i>	<i>LCV</i>	<i>Medium</i>	<i>HCV</i>	<i>Autobuze</i>
<b>2006</b>	17923	2406	118	108	121
<b>2007</b>	21931	2463	170	410	267
<b>2008</b>	29495	2882	664	21	167
<b>2009</b>	13813	1683	75	235	154
<b>2010</b>	2134	163	127	100	23
<b>2011</b>	2648	322	254	213	11

*Situația cu numărul de autovehicule noi înmatriculate în România*



*Figura 5. Evoluție achiziție autoturisme și curba de regresie liniară a acesteia*



*Figura 6. Evoluție achiziție LCV-uri și curba de regresie liniară a acesteia*

Așa cum putem observa din *Figura 5* și *Figura 6*, criza economică și-a pus amprenta asupra evoluției achiziției de vehicule, numărul de vehicule cumpărate având o evoluție descendentă.

Un scenariu optimist poate corespunde unei creșteri moderate a numărului de vehicule, respectiv 2÷5% anual pentru toate categoriile de vehicule. Ar rezulta, urmare acestei evoluții a parcului privat de vehicule o creștere cumulată de 14,87% până în 2020.

2. **Măsurile adiționale de încurajare și creștere a ratei schimbării parcului de vehicule personale la nivel local, care trebuie să plece de la analiza utilizării parcului privat, personal de transport folosit în scop de deplasare urbană a persoanelor.**

Referitor la Măsura 2, care constă în dezvoltarea unei flote urbane de biciclete, aceasta ar putea reduce în zona centrală a municipiului cel puțin 5% din actualul trafic auto, în special cel al autoturismelor private, ceea ce luând în considerare o distanță medie de 4 km și un consum mediu de 6 l/100km ar rezulta o reducere a noxelor corespunzătoare anului 2020 de aproximativ 710 tone combustibil, deci 181 tCO<sub>2</sub>.

3. **Măsurile indirecte de orientare a opțiunilor populației privind utilizarea transportului local public prin creșterea calității și a flexibilității serviciilor publice de transport local** presupun pe de-o parte sporirea gradului de încărcare a autobuzelor sau altor vehicule destinate transportului public orașenesc, iar pe de altă parte reducerea transportului privat, realizat cu ajutorul vehiculelor personale. Am presupus un coeficient de creștere a gradului de încărcare a autobuzelor de 30% și totodată o reducere cu 5% a utilizării în regim urban a vehiculelor proprietate personală. Cele două măsuri cumulate vor produce o reducere a consumului de combustibil de **838,93 MWh**, respectiv o reducere a cantității de emisii de CO<sub>2</sub> de **216,28 t**.
4. **Mărirea vitezei maxime de circulație pe principalele artere ale municipiului Sfântu Gheorghe, (respectiv pe 35% din totalul arterelor orașului) precum și creșterea fluenței traficului prin semaforizarea inteligentă și dezvoltarea unor amenajări de intersecții prin dezvoltarea unor sensuri giratorii și a definirii unor sensuri unice de circulație** are drept efect o reducere preconizată a atinge valoarea de 61,5t combustibil (are loc o reducere de consum de 11,76%) precum și diminuarea emisiilor poluante cu aproximativ **15,73 t CO<sub>2</sub>**.
5. **Descongestionarea traficului greu în municipiul Sfântu Gheorghe prin construirea unei artere de ocolire a orașului poate reduce cu cel puțin 50% traficul greu prin acesta.** O astfel de măsură s-ar concretiza printr-o reducere de combustibil de cel puțin **6112,93 MWh** combustibil precum și prin diminuarea cu peste **1632,15 t CO<sub>2</sub>**.
6. **Managementul optimal al flotelor proprii realizat prin monitorizarea și planificarea dinamică a vehiculelor** puse la dispoziția publicului călător, precum și prin informarea în timp real a acestora. Economii preconizate a se realiza sunt de ordinul 3÷5% din actualul consum, ceea ce reprezintă **30,46MWh** combustibil, respectiv aproximativ **8,13 t CO<sub>2</sub>**.

## **Concluzii finale privind măsurile de luat în considerare în cadrul planului strategic de măsuri, precum și principiile care stau la baza acestor propuneri**

Planul reflectă evoluția tehnologiilor aferente sistemelor de transport, punând un accent special pe înlocuirea graduală a flotei de transport local, precum și pe influența pe care o are schimbarea flotei private existente în municipiul Sfântu Gheorghe

Măsurile graduale atacă cu preponderență marii consumatori și totodată generatori de emisii poluante din municipiu, în următoarea ordine:

- **Autobuze și alte mijloace de transport destinate transportului public sau a celui de tip navetă prin faptul că s-a prevăzut schimbarea flotei actuale cu autobuze și microbuze de ultimă generație având sisteme de propulsie hibride.** Astfel, la aceste sisteme, pe lângă reducerea semnificativă a consumurilor specifice, are loc și o accentuată reducere a emisiilor poluante, căci pe de-o parte aceste sisteme folosesc energia cinetică a vehiculului pe care-o recuperează ca energie electrică utilizabilă la următoarea accelerare a acestuia, iar pe de altă parte eficiența energetică a motoarelor s-a îmbunătățit urmare asigurării unei arderi complete a combustibilului (s-a trecut de la benzină spre turbo-diesel, "intercooler", catalizatori și filtre de particule ceea ce permite atingerea unor randamente ale motoarelor cu ardere internă în jurul valorii de 30% comparativ cu 19% situația motoarelor clasice pe benzină). De asemenea, în cazul vehiculelor hibride, atât a vehiculelor având o arhitectură serie cât și la cele cu arhitectură paralelă, emisiile poluante sunt reduse în proporții ce depășesc semnificativ valoarea de 50%, unele dintre acestea atingând valori de până la 90% reducere emisii prin măsuri multiple și convergente cum ar fi: frânarea recuperativă, utilizarea sistemelor start-stop și start booster, folosirea optimizată a energiei recuperate pentru asigurarea rezervei energetice necesare asigurării serviciilor auxiliare pe vehicule (aer condiționat și încălzire), funcționarea motorului cu ardere internă în regimuri optimizate din punctul de vedere al randamentului în funcționare ("smoothing of dynamic processes");

*Acest gen de măsuri necesită investiții, dar așa cum s-a arătat în justificarea tehnico-economică cel puțin două vehicule pot fi achiziționate anual doar pe baza economiilor de combustibil realizate;*

- **Creșterea eficienței economice și energetice a sistemelor publice de transport prin măsuri de optimizare, planificare dinamică și asigurare a buclei de control** (în mare măsură în timp real) astfel ca pe de-o parte să se asigure creșterea calității serviciilor de transport și folosirea mijloacelor de transport la capacități de încărcare cât mai apropiate de cele tehnologice maximale, iar pe de altă parte la atragerea treptată a comunității locale în utilizarea cu precădere a transportului în comun, care trebuie să devină atractiv în a fi folosit, efectul direct fiind reducerea traficului bazat pe folosirea mașinilor private, personale;

*Acest tip de măsuri nu presupun investiții majore, și au eficiență extrem de ridicată, acționând convergent cel puțin doi factori de influență, dar inerent această măsură este legată de prima dintre măsuri care trebuie abordată cu prioritate.*

- **Al doilea factor de influență avut în vedere ține de acționarea la nivelul parcului de vehicule privat**, cel principal - conform statisticilor în municipiul Sfântu Gheorghe - parc ce este influențat pe de-o parte de către măsurile la nivel național de stimulare a înnoirii parcului auto, iar pe de altă parte poate fi influențat indirect de creșterea calității serviciilor de transport public la nivel local, de unele măsuri de stimulare a schimbării obiceiurilor publicului călător din municipiu și de convingere și stimulare a acestuia în sensul folosirii mijloacelor personale de deplasare nepoluante, de adaptarea infrastructurii stradale la astfel de trafic și de asigurarea securității și unor servicii prestate către public de calitate.

*Aceste măsuri necesită investiții modeste, dar presupune măsuri auxiliare cum sunt cele de popularizare, de informare, de educare a publicului relevându-se care sunt principalele avantaje. Din punctul de vedere al poluării, acest gen de măsuri duc la reducerea cu 100% a poluării, evident funcție de procentul din populație care acceptă să-și schimbe obiceiurile cotidiene.*

- **Al treilea factor de influență privește îmbunătățirea infrastructurii aferente sistemelor de transport local la nivelul municipiului Sfântu Gheorghe.** În acest sens, două direcții principale, având niveluri investiționale distincte, pot fi decelate. Primul privește investiții relativ reduse și atacă problema fluidizării principalelor artere de circulație din municipiu prin semaforizarea dinamică orientată pe fluxuri principale precum și pe controlul factorilor de reglare a temporizării semafoarelor funcție de nivelurile de trafic instantanee și al luării unor măsuri de regândire a arhitecturii unora dintre intersecțiile din municipiu (realizarea unor sensuri giratorii, definirea pe principalele direcții ale traficului a unor sensuri unice de circulație în acord cu structura drumurilor, calitatea și amplasamentul relativ al acestora). Ca măsură adițională poate fi avută în vedere măsura de creștere moderată a limitei de viteză legale pe acele artere de circulație care din punct de vedere tehnic sunt pregătite să suporte o astfel de schimbare.

Al doilea mijloc presupune un efort investițional mai ridicat și privește realizarea dezideratului de eliminare a traficului greu și de tranzit din municipiul Sfântu Gheorghe prin construcția unei sau a mai multor artere ocolitoare.

*Genul de măsuri specificate în acest paragraf, privesc în principal reducerea consumurilor prin optimizări ce țin de infrastructura locală, dar așa cum s-a afirmat mai sus este de subliniat că nu toate aceste schimbări incumbă eforturi materiale semnificative.*

- **Al patrulea factor de influență privește dezideratul de asigurare a unui control optimizat, dinamic și adaptiv al sistemului de transport.** Acest sistem deosebit de complex are, în cazul în care este adoptat și sunt urmărite consecvent etapele de implementare, avantaje majore, căci presupune evidențierea în principal a aspectelor "intensive" privind sistemele de transport - eficientizarea energetică, reducerea semnificativă a poluării, creșterea calității serviciilor publice și condițiilor de circulație la nivel local.

Un astfel de sistem presupune însă luarea unor măsuri cunoscând permanent realitatea în cadrul sistemului de transport și dispunând de mijloacele tehnice, tehnologice și de informare și convingere a locuitorilor municipiului în ceea ce privește serviciile asigurate. Mai mult pe parcursul unei perioade de timp relativ îndelungate trebuie creat și dezvoltat un sistem "viu" de control care presupune măsurarea, monitorizarea și dezvoltarea unei baze de cunoștințe asupra traficului pe principalele artere de circulație, măsurarea, monitorizarea și analiza datelor de mediu aferente sistemului de transport din municipiu, dezvoltarea unui model al sistemului de transport și a sistemelor de "transport modale/multi-modale" care permit eficientizarea proceselor suport pentru activitățile sociale, economice din cadrul municipiului. Nu poate fi gândit un astfel de sistem fără a ține cont că acesta ca sistem de reglare nu este doar un sistem de tip "feedback", ci și un sistem de tip "feedbefore", respectiv el va trebui să reacționeze "anticipativ" în anumite situații permițând astfel asigurarea funcționalității de ansamblu în orice situații. (vezi blocarea de trafic datorită accidentelor, manifestațiilor, unor defecțiuni legate de infrastructura stradală - nefuncționarea sistemelor de semnalizare, sau funcționarea defectuoasă a acestora etc. *Este de subliniat că deși plasat ca o a patra măsură de adoptat, aceasta este de fapt corolarul celorlalte măsuri și deși necesită un timp îndelungat spre a fi aplicată, aceasta trebuie urmărită permanent, căci odată aplicată are un potențial de sustenabilitate maximal.*

***Urmare celor mai sus menționate, planul de măsuri dovedește și prin calculele bazate pe previziunile noastre că are loc o modificare a structurii "tradiționale" a configurației "costurilor ce țin de sustenabilitatea procesului de îmbunătățire a sistemului de transport" reflectată între altele și de modificarea raportului îndeobște acceptat privind consumul de carburant - energia consumată - și evoluția gradului de poluare aferentă procesului de transport.***



## 4.3 Producția locală de energie

---

S-a luat în considerare producția locală de energie electrică printr-un parc solar fotovoltaic de capacitate instalată **2MW** (proiect aprobat).

Considerând o funcționare medie anuală de 6h/zi putem estima o producție anuală de energie de **4.380 MWh**.

Această producție este suficientă pentru echivalarea consumului necesar pentru aducerea în parametrii a iluminatului interior și a celui exterior pentru îndeplinirea obiectivelor de reducere a consumului de energie electrică și creșterea gradului de independență energetică, dar condiția considerării acestei surse de energie electrică depinde de utilizarea ei direct în rețeaua de alimentare cu energie electrică a iluminatului public și al clădirilor publice. În situația actuală, această energie va fi livrată în sistemul național. Această cantitate estimată de energie nu a fost considerată la reducerea consumului de energie electrică până în anul 2020 al Municipiului Sfântu Gheorghe.

Pentru o posibilă producție de energie din biomasă, pentru a fi cuantificată prin PAED este necesar a fi considerată existența unor culturi ce pot asigura masa lemnoasă necesară pe termen lung, respectiv plop, salcie și salcâm cu perioadă de vegetație scurtă.

## 4.4 Sectorul achiziții publice de produse și servicii

Achizițiile publice, modul în care sunt întocmite procedurile de aprovizionare și stabilite prioritățile deciziilor de aprovizionare, pot oferi o oportunitate importantă Municipiului Sfântu Gheorghe pentru a-și îmbunătăți performanța generală de consum energetic.

### Achizițiile publice verzi

Achiziția publică verde include practici precum calculul duratei de viață<sup>64</sup>, stabilirea standardelor minime de eficiență energetică, folosirea criteriilor de eficiență energetică în procesele de ofertare și de luare a deciziilor legate de bunuri, servicii sau lucrări.

Achiziția publică verde este aplicabilă proiectării, construcției și administrației clădirilor, achiziționării de sisteme de încălzire, vehicule și echipamente electrice, dar și achiziționării directe de energie (ex. energie electrică).

Aprovizionarea eficientă din punct de vedere energetic oferă autorităților publice și comunităților acestora beneficii sociale, economice și de mediul înconjurător:

- Prin consumul redus de energie, Municipiul Sfântu Gheorghe poate reduce costurile inutile și poate economisi fonduri.
- Unele bunuri eficiente energetic, cum ar fi sursele de iluminat, au o durată de viață mai mare și calitatea mai înaltă decât alternativele mai ieftine ale acestora. Achiziționarea acestora va reduce timpul și efortul implicat în schimbarea frecventă a echipamentelor.
- Reducerea emisiilor CO<sub>2</sub> ca urmare a aprovizionării eficiente energetic va ajuta Municipiul Sfântu Gheorghe să-și micșoreze amprenta de carbon.
- Prin exemplul dat, Municipiul Sfântu Gheorghe poate contribui la convingerea publicului general și a agenților economici de importanța eficienței energetice.

Interesul în realizarea de achiziții publice verzi se datorează atât impactului acestora asupra reducerii emisiilor de CO<sub>2</sub> (în medie 25%), cât și impactului financiar (în medie, economia obținută poate fi de 1,2%).

### Plan de acțiuni și măsuri în sectorul ACHIZIȚII PUBLICE DE PRODUSE ȘI SERVICII Cerințele/standardele de eficiență energetică propuse

- Promovarea unui mod de alimentare durabil: evitarea folosirii materialelor plastice (pungi de plastic, tacâmuri, farfurii de unică folosință în serviciile municipale).
- Promovarea unui mod de alimentare durabil: aprovizionarea cu alimente pentru creșe, cantine, spitale, de la furnizorii locali.
- Realizarea de caiete de sarcini tip pentru diferite tipuri de bunuri și servicii care să respecte criteriile achizițiilor verzi.

<sup>64</sup> În acest calcul sunt incluse achiziționarea (livrare, montare, punere în funcțiune), funcționarea (energie electrică, piese de schimb), întreținerea, debitarea și scoaterea din funcțiune.

- În cazul construcțiilor noi sau a modernizării/reabilitării clădirilor, solicitarea utilizării surselor de energie regenerabilă localizate (SRE) și impunerea unor standarde înalte de eficiență care să reducă consumul energetic al clădirii.
- În cadrul modernizării/reabilitării sistemelor de iluminat interior, solicitarea obligativității achiziției de produse eficient energetic, cu asigurarea calității necesare desfășurării activităților intelectuale, durata de viață mare și montarea senzorilor de prezență sau, după caz, a echipamentelor inteligente de modelare a necesarului de iluminare artificială cu asigurarea optimă a iluminatului natural.
- În achizițiile de echipamente de birou, calculatoare, echipamente de copiere-imprimare, introducerea în caietele de sarcini a recomandărilor ghidurilor ANRE, publicate în Monitorul Oficial nr. 375/01.06.2012. Recomandările sunt în concordanță cu cerințele Deciziei 2006/1005/CE din 18 decembrie 2006 pentru utilizarea indicatorilor de eficiență energetică în domeniul IT. Achiziția acestor echipamente ar trebui să includă și informarea utilizatorilor cu privire la modul de economisire a energiei.
- Solicitarea participanților la licitații să indice sursele de energie regenerabile folosite pentru producere sau punere în practică a serviciilor care fac obiectul achizițiilor publice.
- Creșterea ponderii energiei electrice din surse regenerabile prin includerea achiziționării serviciilor eficiente energetic (ex: companii de tip ESCO).
- Achiziționarea de electricitate verde atunci când este posibil.
- Introducerea, la nivel local, de indicatori care respectă principiile dezvoltării durabile în achizițiile publice și a principiilor de Eco Design.

## 4.5 Lucrul cu cetățenii și părțile interesate

---

- Participarea angajaților municipali la diverse cursuri și ateliere cu teme de aplicarea a principiilor de eficiență energetică
- Afișarea certificatului de performanță energetică în toate clădirile aflate în administrarea municipiului care au o suprafață construită desfășurată mai mare de 450 mp
- Promovarea utilizării aparatelor electrice de uz casnic (aparate frigorifice, mașini de spălat rufe, mașini de spălat vase, uscătoare de rufe, cuptoare, aparate de climatizare de uz casnic etc.) și a lămpilor pentru iluminat eficiente energetic din clasele A+ și A++
- Prezentarea celor mai moderne echipamente de producere energie termică și a automatizărilor care pot fi aplicate la nivelul locuințelor pentru reducerea consumului de energie în condițiile atingerii confortului termic
- Măsuri de sensibilizare și conștientizare asupra utilizării mijloacelor de transport în comun și a metodelor alternative de transport pentru cetățeni, companii, angajații municipali etc.

Un rezumat al PAED trebuie să fie prezentat pentru publicare în mass-media locale sau județene. Dezvoltarea strategiei comunicaționale este prezentată în cadrul capitolului PLANUL DE COMUNICARE.

## 4.6 Măsurile conexe domeniului energetic cu influență asupra planului de acțiune pentru energie durabilă

### A. COMISIA DE MONITORIZARE A IMPLEMENTĂRII PAED

Municipiul Sfântu Gheorghe a devenit semnatar al Convenției Primarilor la data de 26 septembrie 2011. Punerea în aplicare a PAED presupune implicarea și colaborarea mai multor instituții, respectiv:

- Administrația locală:
  - Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe
- Directorii serviciilor comunitare de utilitate publică sub autoritatea Consiliului Local care se regăsesc cu proiecte/lucrări în PAED
- SC MULTI-TRANS SRL – operator transport public privat
- Filiale ale Companiilor distribuitoare de utilități
- Parteneri externi – autorități de management și organisme intermediare; agenții executive coordonatoare ale diferitelor programe europene specifice domeniilor – energie, transport și protecția mediului.

Înființarea unei unități de management energetic în municipiu este de o importanță majoră. Pentru implementarea măsurilor din Planul de Acțiune, monitorizare și evaluare constantă, se recomandă crearea în cadrul Primăriei Sfântu Gheorghe a unei Comisii de Monitorizare a Implementării PAED și/sau a unui Birou de Management Energetic Municipal.

Cele mai importante sarcini ale Comisiei de Monitorizare a Implementării PAED:

- Realizarea planurilor de acțiune pe termen scurt (1-2 ani) și mediu (3-6 ani) - în cooperare cu unitățile de punere în aplicare a sarcinilor individuale.
- Controlul și ajustarea, dacă este necesar, a PAED în ceea ce privește realizarea obiectivelor până în 2020.
- Monitorizarea îndeplinirii acțiunilor din Planul adoptat.
- Pregătirea de rapoarte privind punerea în aplicare a PAED, atât pentru primarul Municipiului Sfântu Gheorghe, cât și pentru instituțiile locale implicate în PAED și Biroul Convenției Primarilor.
- Informarea opiniei publice asupra rezultatelor obținute și consolidarea sprijinului public pentru acțiunile puse în aplicare.

Comisia de Monitorizare a Implementării PAED ar putea fi compusă din:

- Primar, Viceprimari și Administrator Public
- Reprezentanți ai Consiliului Local (în special Directorii Comisiilor cu componentă Tehnică)
- Biroul de Gospodărire Comunală / Arhitect Șef
  - Compartimentul de Administrare a Domeniului Public
  - Compartimentul pentru Monitorizarea Serviciilor Comunitare de utilitate publică
  - Oficiul de Dezvoltare, Investiții
  - Serviciul Public de Administrare Parcări

- Compartimentul pentru Autorizarea Construcțiilor și Proiectare
  - Compartimentul Buget
  - Oficiul Juridic
  - Oficiul de Informatică
  - Oficiul pentru Învățământ și Cultură
  - Compartimentul pentru Autorizarea Activităților Economice
  - Compartimentul Studii și Achiziții Publice
  - Compartimentul pentru Autorizarea Serviciilor de transport Public Local
  - Biroul de Administrație Locală
  - Compartimentul de Relații cu Publicul, Informații, Registratură
  - Orice alți reprezentanți din Direcțiile și Serviciile U.A.T. Sfântu Gheorghe sau din Instituțiile aflate în subordinea Consiliului Local, care ar putea sprijini procesul de implementare al PAED.

## **B. BIROUL DE MANAGEMENT ENERGETIC MUNICIPAL**

Biroul de management energetic trebuie să monitorizeze aplicarea reglementărilor legale legate de principiile de utilizare eficientă a energiei în planurile locale de amenajarea teritoriului, la emiterea autorizațiilor de construire, achiziții cu componentă energetică etc. Mai mult decât atât, biroul monitorizează utilizarea energiei din clădirile publice și emite puncte de vedere legate de noile investiții sau lucrări de renovare, prin analizarea aspectelor economice ale viitoarelor lucrări.

Factorii de decizie trebuie convinși de necesitatea gestionării energiei și implicit a fondurilor publice alocate anual pentru plata facturilor de energie. Biroul de management energetic trebuie să aibă printre responsabilități promovarea eficienței energetice în toate sferile de activitate aflate în responsabilitatea Consiliului local.

La nivel European există de multe ori acest departament cu atribuții mult mai importante pentru comunitate, de exemplu un astfel de birou este responsabil cu supravegherea și dezvoltarea pieței de energie prin elaborarea și punerea în aplicare a planului de aprovizionare a orașului cu energie termică, energie electrică, combustibili și gaze naturale.

## **C. PLANUL DE COMUNICARE**

### **1. Context**

Planul de Acțiuni pentru Energie Durabilă reprezintă un instrument esențial în cadrul strategiei pentru transformarea Municipiului Sfântu Gheorghe într-o comunitate durabilă, care să poată asigura un nivel înalt al calității vieții cetățenilor săi, dar în special o transformare în model de eficiență energetică, demn de urmat de către cetățenii comunității.

Pentru ca procesele de implementare și monitorizare ale acțiunilor din plan să fie complete, dar și în vederea maximizării efectelor obținute și a impactului asupra cetățenilor, Municipalitatea ar trebui să urmeze un Proces de Comunicare și Diseminare.

Cetățenii Municipiului Sfântu Gheorghe ar trebui informați atât cu privire la ce conține Planul de Acțiuni pentru Energie Durabilă, cât și pe parcursul implementării măsurilor până în anul 2020. În acest context, transmiterea mesajelor corecte către categoriile potrivite de receptori, prin canalele favorabile de comunicare, precum și evaluarea

continuă a fiecărei acțiuni de comunicare pentru control și evitarea riscurilor, reprezintă elementele de succes ale unei strategii comunicaționale.

Unul dintre riscurile unui astfel de plan complex este ca publicul țintă – cetățenii în acest caz, totodată beneficiarii rezultatelor, să nu perceapă beneficiile directe provenite prin măsurile puse în aplicare, în conformitate cu PAED. De aceea, componenta comunicațională își justifică rolul prin capacitatea de a livra mesajele adecvate categoriilor de public vizate. Pentru ca PAED să își atingă obiectivul general – ridicarea nivelului calității vieții cetățenilor Municipiului Sfântu Gheorghe prin scăderea emisiilor de CO<sub>2</sub>, se impune o strategie de comunicare atent diferențiată pe categorii de receptori. Scopul strategiei comunicaționale constă în fixarea fiecărei măsuri din PAED în conștiința receptorului, a rezultatelor și beneficiile obținute, astfel încât, beneficiarul să fie constant informat cu privire la obiectivele propuse, în raport cu stadiul implementării și rezultatelor obținute.

## ***2. Mediu comunicațional***

Obiectivele cuprinse în Planul de Acțiuni pentru Energie Durabilă, măsurile care vor fi implementate, dar și rezultatele așteptate aparțin sferei tehnice, conținut dificil de perceput și accesat de către cetățeni, publicul țintă al PAED. Din acest motiv, comunicarea trebuie să fie structurată pe categorii de public – vizat și potențial, modalități de emitere a mesajelor – direct și indirect, tipuri de mesaje – convenționale și neconvenționale, cu efect pe termen mediu și lung, astfel încât barierele comunicaționale legate de tehnicitatea conținutului să poată fi evitate, iar emitenții de mesaje informaționale, prin intermediul canalelor media, să poată controla recepționarea corectă de către toate publicurile vizate și de către toți actorii implicați.

Procesul de comunicare va fi construit în funcție de caracteristicile fiecărei categorii de public, adaptat palierele comunicaționale, utilizându-se instrumentele de comunicare adecvate obiectivelor și rezultatelor așteptate.

## ***3. Instrument – Planul de Comunicare***

Pentru ca procesul de comunicare să se desfășoare în condiții optime, măsurile necesare, scenariile potențiale, categoriile vizate, obiectivele, strategiile de atingere a acestora, rezultatele prefigurate, modalitățile de evaluare și diseminare sunt cuprinse în Planul de Comunicare.

### **3.1. Obiective generale ale Planului de Comunicare**

- Creșterea gradului de informare a cetățenilor Municipiului Sfântu Gheorghe cu privire la activitățile, măsurile și investițiile din PAED, până în anul 2020.
- Creșterea nivelului de conștientizare în rândul cetățenilor cu privire la rezultatele obținute de Municipiul Sfântu Gheorghe, în urma implementării PAED, până în anul 2020.
- Creșterea nivelului de responsabilizare și implicare a cetățenilor în implementarea PAED Sfântu Gheorghe și în atingerea potențialului identificat de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub>, până în anul 2020.

### 3.2. Obiective specifice pentru atingerea obiectivelor generale

- Realizarea de broșuri/pliante/materiale informative referitoare la PAED Sfântu Gheorghe, care să se distribuie gratuit cetățenilor prin Primăria municipiului Sfântu Gheorghe.
- Informarea trimestrială a cetățenilor cu privire la obiectivele stabilite și rezultatele așteptate din PAED, prin afișaj:
  - În mijloacele de transport public
  - În stațiile de așteptare
  - În clădirile Primăriei municipiului Sfântu Gheorghe.
- Crearea unei pagini dedicate PAED Sfântu Gheorghe pe site-ul oficial al Primăriei – [www.sfantugheorgheinfo.ro](http://www.sfantugheorgheinfo.ro), care să fie actualizată în permanență până în anul 2020, precum și după finalizarea PAED.
- Emiterea trimestrială a unui comunicat de presă care să includă topuri bazate pe analizele rezultate în urma monitorizării consumurilor clădirilor aflate sub autoritatea administrației. Aceste topuri pot clasa de ex. clădirile cu cele mai mari consumuri / cele mai mari economii / situații centralizatoare ale economiilor în bani / investiții realizate cu succes etc. Comunicatele acestea vor fi trimise presei și postate pe pagina dedicată PAED, de pe [www.sfantugheorgheinfo.ro](http://www.sfantugheorgheinfo.ro).
- Crearea de parteneriate media online, pentru promovarea paginii dedicate PAED și pe alte site-uri/forumuri. În pagina dedicată PAED se poate realiza o zonă a partenerilor, unde se vor posta siglele acestora cu link către site-urile partenere. În contrapartidă, site-urile partenere vor posta logo-ul PAED Sfântu Gheorghe cu link către site-ul [www.sfantugheorgheinfo.ro](http://www.sfantugheorgheinfo.ro), direct la pagina dedicată PAED.
- Organizarea unor conferințe de presă, înaintea procesului de implementare PAED și post-implementare.
- Invitarea jurnaliștilor la ședințele trimestriale ale Comisiei de Monitorizare a Implementării PAED, unde se va discuta stadiul Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă.

### 3.3. Strategie

#### CATEGORII DE PUBLIC:

PUBLIC VIZAT	PUBLIC POTENȚIAL
Cetățenii Municipiului Sfântu Gheorghe	Cetățenii municipiilor și orașelor din județul COVASNA, pentru ca PAED-ul să fie luat ca exemplu și de alți potențiali Semnatari ai Convenției Primarilor
Angajați ai Birourilor și Serviciilor din cadrul Primăriei Sfântu Gheorghe	Angajați ai Birourilor și Serviciilor Primăriilor din județul COVASNA
Reprezentanți ai Consiliului Local Sfântu Gheorghe	Reprezentanți ai Consiliilor Locale din județul COVASNA
Actori din sectorul privat al Municipiului Sfântu Gheorghe	Actori din sectorul privat din județul COVASNA



### CRITERIU: VÂRSTĂ

18-24	Comunicarea către acest segment de public se va face viral, prin canale de comunicare proprii tinerilor – mediu online, iar rezultatele așteptate sunt de tip tangențial, pentru crearea unui nivel minim de informare, având tentă educațională, pentru a se putea comunica direct, atunci când publicul va trece în următorul palier de vârstă. Subiecții din acest palier reprezintă beneficiari direcți ai măsurilor din cadrul PAED, însă nu conștientizează acest aspect regăsindu-se mai degrabă în calitate de viitori beneficiari.
25-45	Comunicarea către acest segment de public se va face direct și controlat, atât prin canale de comunicare ATL/„Above the line” (clasic) – afișaj, presă etc., cât și prin canale de comunicare BTL/„Below the line” (evenimente, seminarii, Săptămâna Europeană a Mobilității, Săptămâna Europeană a Eficienței Energetice etc.). Având în vedere faptul că majoritatea obiectivelor se vor atinge exclusiv prin intermediul acestei categorii de public, subiecții din acest palier reprezintă beneficiari direcți ai măsurilor din cadrul PAED.
45-60	Comunicarea către acest segment de public se va face indirect, însă prin canale de comunicare ATL – Primăria municipiului Sfântu Gheorghe, presă etc., acestea fiind singurele în măsură să transmită mesaje controlate la nivelul cognoscibil al acestei categorii. Subiecții din acest palier reprezintă beneficiari direcți ai măsurilor din cadrul PAED.
≥60	Comunicarea către acest segment se va face indirect, prin influențarea liderilor de opinie sau prin canale de comunicare ATL - presă, neputându-se asigura accesul acestora la informațiile legate de PAED. Subiecții din acest palier reprezintă beneficiari direcți ai măsurilor din cadrul PAED.

### CRITERIU: EDUCAȚIE

Studii inferioare	Mesajele către această categorie vor fi construite clar și concis, fără componente tehnice, apelându-se la nevoi de bază și beneficii directe, pentru a se putea asigura recepționarea acestora în totalitate. Mesajele vor avea un ton preponderent informal.
Studii superioare	Mesajele către această categorie vor fi construite pe baza unor detalii tehnice și de specialitate, însă stilul general va fi familiar și ușor accesibil. Mesajele vor avea un caracter oficial și ton preponderent formal.

### CRITERIU: OCUPAȚIE

Ocupații tehnice	Stilul de comunicare adoptat va fi specific și adecvat cunoștințelor de bază din meseriile ce au legătură directă cu domeniile în care intervin măsurile din PAED. Informația dirijată va avea un caracter tehnic ridicat pentru ca acest segment de public să înțeleagă complexitatea măsurilor incluse în PAED.
Ocupații în administrația publică	Stilul de comunicare va fi adaptat criteriilor de protocol instituțional, dirijând mesaje legate cu caracter oficial, cu privire la implicarea Serviciilor și Birourilor din subordinea autorității locale. Reprezentanții acestui segment de public vor percepe exact nivelul de profunzime până la care intervin măsurile din PAED.
Ocupații în ONG-uri	Stilul de comunicare va fi axat pe cuvinte cheie care să stimuleze atenția și să atragă adeziunea Asociațiilor care acționează în domenii legate de energie, protecția mediului etc.
Ocupații fără legătură directă cu PAED-ul	Stilul de comunicare va fi simplu, informal, cât mai atehnic și apropiat ocupațiilor nerelaționate domeniilor de intervenție din PAED. Mesajele vor fi dirijate către toți cetățenii, indiferent de ocupație, punându-se accent pe calitatea de beneficiar direct al măsurilor impuse de PAED, găsindu-se formulele sintactice potrivite pentru ca mesajele să fie înțelese în totalitate. În acest caz recomandăm promovarea echivalentului în bani a măsurilor/acțiunilor/rezultatelor din PAED, acest indicator asigurând rezonanță.

### 3.4. Procesul de comunicare. Materiale necesare.

Instrument	Vehicul	Poziționare	Materiale necesare	Continuitate
Conferințe de presă	Preluare informații și difuzare	Mesaje preluate pe baza elementului motivațional Mesaje preluate prin prisma parteneriatelor media încheiate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicate de presă</li> <li>Broșuri/pliante</li> </ul>	Web site-uri parteneri
Broșuri/pliante informative	Citare referințe și mențiuni	Informații preluate în baza parteneriatelor media încheiate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grafică și design</li> <li>Producție</li> </ul>	Creare bază de date abonați și fidelizare prin caracterul exclusiv al informațiilor
Pagină dedicată PAED pe <i>sfantugheorgheinfo.ro</i>	Preluare informații despre PAED, obiective, stadiu implementare, rezultate	Mesaje preluate pe baza necesității fluxul informațional continuu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redactare și actualizare permanent</li> </ul>	Informații actualizate constant
Comunicare / PR	Emitere comunicate trimestrial, construite în mod atractiv pentru presă	Preluare mesaje prin prisma caracterului motivațional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiză consumuri clădiri publice și realizare topuri</li> <li>Redactare comunicate</li> <li>Postare comunicate pe site-uri de informare generală</li> </ul>	Fidelizare jurnaliști parteneri
Marketing online	Postare logo PAED pe site-uri partenerie	Preluare mesaje prin accesare link și direcționare către site-ul <a href="http://www.sfantugheorgheinfo.ro">www.sfantugheorgheinfo.ro</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grafică și design</li> <li>Administrare zonă parteneri pe site</li> </ul>	Actualizare permanentă a bannerelor, atragere permanentă de parteneriate online

### 3.5. Evaluare

Pentru a se desfășura în condiții optime și pentru a avea rezultate globale, procesul de evaluare se va realiza atât în interiorul organizației, respectiv Primăria municipiului Sfântu Gheorghe, cât și în exterior, raportat la segmentele de public vizate.

#### EVALUARE INTERNĂ

Evaluarea internă se va realiza prin chestionare clare și concise, privind măsurile din PAED. Chestionarele vor fi distribuite angajaților Primăriei municipiului Sfântu Gheorghe și ai serviciilor și instituțiilor publice din subordinea Consiliului Local. Rezultatele vor fi centralizate și analizate, Comisia de Monitorizare<sup>65</sup> urmând să adapteze măsurile din planul de acțiuni, în cazul în care rezultatele chestionarelor vor evidenția necesitatea unei schimbări.

<sup>65</sup> Comisia de Monitorizare trebuie constituită din reprezentanții principalelor Birouri și Servicii implicate în PAED, Comisie care va deveni responsabilă de implementarea PAED-ului

Chestionarele vor urmări procentul angajaților mulțumiți de modul de implementare al PAED, imaginea în raport cu PAED-ul pe care Primăria municipiului Sfântu Gheorghe o are în concepția respondenților, gradul de utilitate al măsurilor din PAED, rezultatele obținute, necesitatea modificării sau a introducerii de noi măsuri în PAED etc.

### **EVALUARE EXTERNĂ**

Evaluarea externă se va realiza prin feedback-ul primit în urma conferințelor de presă / evenimentelor / seminariilor / campaniilor de informare și conștientizare legate direct sau indirect de PAED, dar și în raport cu interesul cetățenilor referitor la PAED. În cadrul fiecărei activități de comunicare către publicurile externe stabilite prin Planul de Comunicare, Comisia de Monitorizare a PAED Sfântu Gheorghe, cu sprijin din partea Biroului responsabil de relațiile cu presa, va realiza chestionare și formulare de evaluare care se vor distribui participanților. Rezultatele vor fi centralizate, interpretate și în cazul în care noi soluții se impun, se vor dezvolta alte scenarii pentru adaptare și control asupra procesului de implementare al PAED în general, și al Planului de Comunicare în special.

### **MONITORIZARE**

Biroul responsabil de relațiile cu presa va monitoriza fiecare activitate de comunicare legată de PAED, măsurându-se impactul mediatic al acesteia, reflectat în acoperirea media. Se va realiza o monitorizare a articolelor/interviurilor apărute în presă și un dosar conținând materialele de promovare (broșuri/pliante etc.) realizate de către Primăria municipiului Sfântu Gheorghe, precum și materialele din presă în care se promovează PAED-ul sau acțiunile conexe, toate acestea arhivate.

## 5. Concluzii

---

### 1. Clădiri

Fondul existent de clădiri din Municipiul Sfântu Gheorghe, executat în diferite etape, cu diferite soluții structurale și arhitecturale și cu grade diverse de protecție termică, va trebui, în viitorul apropiat, să constituie obiectul unei acțiuni coordonate de modernizare energetică în scopul atingerii confortului interior cu cel mai mic consum de energie.

În vederea realizării Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă a fost analizată starea fondului de clădiri aflat în administrarea Municipiului Sfântu Gheorghe și au fost propuse măsurile prioritare care conduc la reducerea consumului de energie pentru încălzire și preparare apă caldă, precum și măsuri organizatorice de utilizare rațională a energiei, măsuri ce presupun un important efort tehnic, tehnologic, organizatoric și financiar.

Continuarea procesului de monitorizare energetică a consumurilor de utilități din clădirile aflate în administrarea Municipiului Sfântu Gheorghe va permite studierea în timp real, a influențelor măsurilor de modernizare energetică implementate, devenind astfel un instrument de decizie extrem de eficient pentru administrația locală, în procesul de planificare a dezvoltării locale, dar și un instrument de responsabilizare a consumatorului final.

### 2. Iluminat interior

Calitatea iluminatului artificial interior influențează performanța energetică a clădirilor. Asigurarea corespunzătoare a nivelului de iluminare are o influență directă asupra consumului de energie, dar și asupra desfășurării activităților intelectuale în condiții normale de funcționare. Este demonstrat faptul că un sistem de iluminat necorespunzător calitativ și cantitativ scade randamentul intelectual, creează stare de oboseală și are influență directă asupra stării de sănătate a celor care-și desfășoară activitatea în spațiile respective.

Pentru asigurarea calității sistemelor de iluminat interior este necesară reconsiderarea acestora, odată cu modernizarea energetică a clădirilor.

Recomandăm realizarea acestor modernizări numai pe bază de proiecte luminotehnice ce vor indica necesarul și calitatea sistemului de iluminat, astfel încât iluminatul natural combinat cu cel artificial să fie asigurat atât cât este nevoie și acolo unde este nevoie.

*Este necesară toaletarea vegetației din dreptul ferestrelor, iluminatul natural fiind cel mai „eficient” energetic și fără costuri.*

### 3. Iluminat exterior

Lucrările aflate în execuție asigură aducerea în parametrii de funcționare a iluminatului public, la standardele de confort și calitate.

Este necesară însă continuarea eforturilor pentru modernizarea, completarea sau extinderea, după caz, a întregii rețele stradale (rutiere și pietonale) în aceleași condiții de calitate, astfel încât toți locuitorii să beneficieze în mod egal de un serviciu performant de iluminat public.

#### 4. Transport

Pentru realizarea obiectivelor pentru domeniul transport, măsurile principale, descrise pe larg la capitolul transport se pot rezuma astfel :

- Schimbarea flotei actuale cu autobuze și microbuze de ultimă generație având sisteme de propulsie hibride
- Creșterea eficienței economice și energetice a sistemelor publice de transport prin măsuri de optimizare, planificare dinamică și asigurare a buclei de control
- Măsuri necesare la parcul privat de vehicule
- Îmbunătățirea infrastructurii aferente sistemelor de transport local la nivelul municipiului Sfântu Gheorghe.
- Control optimizat, dinamic și adaptiv al sistemului de transport. *Este de subliniat că deși plasat ca o a patra măsură de adoptat, aceasta este de fapt corolarul celorlalte măsuri și, deși necesită un timp îndelungat spre a fi aplicată, aceasta trebuie urmărită permanent, căci odată aplicată are un potențial de sustenabilitate maximal.*

#### 5. Producție locală de energie

Producție de energie electrică prevăzută prin proiectul aprobat a parcului solar fotovoltaic este suficientă pentru asigurarea consumului necesar pentru după aducerea în parametrii a iluminatului interior și a celui exterior pentru îndeplinirea obiectivelor de reducere a consumului de energie electrică. Condiția considerării acestei cantități de energie este să fie utilizată direct de consumatorii municipali, ca o condiție ce ar asigura un anumit grad de independență energetică.

**ANEXA 1. Lista Hotărârilor Consiliului Local din perioada 2008 - 2012 pe domeniile PAED**

Nr.	Sector / domeniu de acțiune	Hotărârea Consiliului Local
<b>CLĂDIRI ȘI INSTALAȚII AFERENTE</b>		
1	<b>Clădiri municipale</b>  <b>- învățământ</b>	HOTĂRÂREA NR. 168/2008 referitor la modificarea și completarea H.C.L. nr. 95/2008 privind aprobarea proiectului "Reabilitarea, modernizarea și extinderea clădirilor Liceului Teoretic Székely Mikó" și a cheltuielilor legate de proiect
2		HOTĂRÂREA NR. 207/2009 privind aprobarea proiectului „Reabilitarea și consolidarea integrală a corpului A din complexul de clădiri al Liceului Teoretic Mikes Kelemen din Municipiul Sfântu Gheorghe” și a cheltuielilor legate de proiect
3		HOTĂRÂREA NR. 277/2009 privind aprobarea Strategiei de Dezvoltare Locală a Municipiului Sfântu Gheorghe pe perioada 2008-2018
4		HOTĂRÂRE NR. 334/2011 privind modificarea și completarea H.C.L. nr. 95/2008 privind aprobarea proiectului „Reabilitarea, modernizarea și extinderea clădirilor Liceului Teoretic Székely Mikó” și a cheltuielilor aferente legate de proiect, cu modificările și completările ulterioare
5	<b>Clădiri municipale</b>  <b>- social</b>	HOTĂRÂREA NR. 33/2009 Privind aprobarea proiectului „Reabilitarea Căminului Zathureczky Berta din Municipiul Sfântu Gheorghe”și a cheltuielilor legate de proiect
6		HOTĂRÂREA NR. 43/2009 privind aprobarea proiectului „ Reabilitarea și echiparea Cantinei Sociale din Municipiul Sfântu Gheorghe” și a cheltuielilor legate de proiect
7		HOTĂRÂREA NR. 152/2009 Referitor la modificarea și completarea H.C.L. nr. 33/2009 privind aprobarea proiectului „Reabilitarea Căminului Zathureczky Berta din Municipiul Sfântu Gheorghe” și a cheltuielilor legate de proiect
8		HOTĂRÂREA NR. 256/2010 pentru modificarea și completarea HCL nr. 43/2009 privind aprobarea proiectului „Reabilitarea și echiparea Cantinei Sociale din Municipiul Sfântu Gheorghe” și a cheltuielilor legate de proiect
9		HOTĂRÂREA NR. 274/2010 pentru modificarea și completarea HCL nr. 33/2009 privind aprobarea proiectului „Reabilitarea Căminului Zathureczky Berta din Municipiul Sfântu Gheorghe” și a cheltuielilor legate de proiect, cu modificările și completările ulterioare
10		HOTĂRÂREA NR. 294/2010 pentru modificarea și completarea HCL nr. 42/2009 privind aprobarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții „Reabilitarea și echiparea Cantinei Sociale din municipiul Sfântu Gheorghe”
11		HOTĂRÂREA NR. 139/2012 pentru modificarea și completarea H.C.L. nr. 33/2009 privind aprobarea proiectului „Reabilitarea Căminului Zathureczky Berta din Municipiul Sfântu Gheorghe” și a cheltuielilor legate de proiect, cu modificările și completările ulterioare.
12	<b>Clădiri municipale</b>  <b>- cultură</b>	HOTĂRÂREA NR. 277/2009 privind aprobarea Strategiei de Dezvoltare Locală a Municipiului Sfântu Gheorghe pe perioada 2008-2018
13	<b>Clădiri municipale</b>  <b>- sport</b>	HOTĂRÂREA NR. 277/2009 privind aprobarea Strategiei de Dezvoltare Locală a Municipiului Sfântu Gheorghe pe perioada 2008-2018

Nr.	Sector / domeniu de acțiune	Hotărârea Consiliului Local
14		HOTĂRÂREA NR. 37/2009 privind inițierea procedurii de contractare a unei finanțări rambursabile în valoare de 11.500.000 Euro
15		HOTĂRÂREA NR. 174/2009 privind aprobarea Documentației tehnico – economice, obiectivului de investiții " DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE PENTRU LUCRĂRI DE INTERVENȚIE ÎN VEDEREA CREȘTERII PERFORMANȚEI ENERGETICE (DALI) PENTRU BLOC 43 A,B STR.DALIEI NR.4 ȘI BLOC 44 STR.DALIEI NR.2 DIN MUN.SF.GHEORGHE, JUD.COVASNA" FAZA II
16		HOTĂRÂREA NR. 277/2009 privind aprobarea Strategiei de Dezvoltare Locală a Municipiului Sfântu Gheorghe pe perioada 2008-2018
17	<b>Clădiri rezidențiale</b>	HOTĂRÂREA NR. 304/2009 privind aprobarea Documentației tehnico – economice pentru obiectivul de investiții: "REABILITAREA TERMICĂ A BLOCURILOR DE LOCUINȚE DIN ASOCIAȚIILE DE PROPRIETARI "ADY ENDRE", "VIITORUL", "ÎNFRĂȚIRII", "PESCĂRUȘUL".
18		HOTĂRÂREA NR. 243/2010 pentru modificarea H.C.L. nr. 80/2009 privind aprobarea indicatorilor tehnico – economici pentru obiectivul de investiții "Reabilitarea termică a blocurilor de locuințe din Asociația de proprietari Sârguința, Speranța nr. 17, Municipiul Sfântu Gheorghe - Județul Covasna"
19		HOTĂRÂREA NR. 327/2010 pentru modificarea și completarea H.C.L. nr. 174/2009 privind aprobarea indicatorilor tehnico – economici pentru obiectivul de investiții "Reabilitarea termică a blocurilor de locuințe 43 A, B, str. Daliei nr. 4 și bloc 44 str. Daliei nr. 2 din Municipiul Sfântu Gheorghe, Județul Covasna"
20		HOTĂRÂREA NR. 216/2011 privind modificarea H.C.L. nr. 304/2009 privind aprobarea indicatorilor tehnico – economici, obiectivului de investiții "Reabilitarea termică a blocurilor de locuințe din Asociațiile de proprietari „Ady Endre”, „Viitorul”, „Înfrățirii”, „Pescărușul”, din municipiul Sfântu Gheorghe, județul Covasna"
21		HOTĂRÂREA NR. 61/2008 privind aprobarea Studiului de fundamentare privind concesionarea prin licitație publică a serviciului de iluminat public din Municipiul Sfântu Gheorghe
22		HOTĂRÂREA NR. 37/2009 privind inițierea procedurii de contractare a unei finanțări rambursabile în valoare de 11.500.000 Euro
23		HOTĂRÂREA NR. 250/2009 privind aprobarea contractării unei finanțări rambursabile externe în valoare de 12.000.000 euro de la Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare – BERD
24		HOTĂRÂREA NR. 277/2009 privind aprobarea Strategiei de Dezvoltare Locală a Municipiului Sfântu Gheorghe pe perioada 2008-2018
25	<b>Iluminat public municipal</b>	HOTĂRÂREA NR. 115/2010 privind aprobarea Documentației tehnico – economice, pentru obiectivul de investiții „MODERNIZAREA ILUMINATULUI PUBLIC STRADAL DIN MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE"
26		HOTĂRÂREA NR. 350/2010 privind aprobarea Documentației tehnico – economice pentru obiectivul de investiții „Modernizarea sistemului de iluminat public stradal din municipiul Sfântu Gheorghe, strada Gheorghe Doja și Pădurii"
27		HOTĂRÂREA NR. 151/2011 privind aprobarea Studiului de fezabilitate pentru obiectivul de investiții „ILUMINATUL PUBLIC – ZONA STR. ARMATA ROMÂNĂ ÎN MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA,,
28		HOTĂRÂREA NR. 287/2011 privind aprobarea Studiului de fezabilitate, pentru obiectivul de investiții „REALIZARE ILUMINAT PUBLIC PE STRADA PRIMĂVERII"

<i>Nr.</i>	<i>Sector / domeniu de acțiune</i>	<i>Hotărârea Consiliului Local</i>
<b>29</b>		HOTĂRÂREA NR. 288/2011 privind aprobarea Studiului de fezabilitate, pentru obiectivul de investiții „REALIZARE ILUMINAT PUBLIC PE STRADA LOSY SCHMIDT EDE”
<b>30</b>		HOTĂRÂREA NR. 289/2011 privind aprobarea Studiului de fezabilitate, pentru obiectivul de investiții „REALIZARE ILUMINAT PUBLIC PE STRADA MUNCITORILOR”
<b>31</b>		HOTĂRÂREA NR. 290/2011 privind aprobarea Studiului de fezabilitate, pentru obiectivul de investiții „REALIZARE ILUMINAT PUBLIC PE STRADA PESCARILOR ȘI MIORIȚEI”
<b>TRANSPORT</b>		
<b>32</b>	<i>Flotă municipală</i>	HOTĂRÂREA NR. 93/2011 privind aprobarea participării municipiului Sfântu Gheorghe la Programul de stimulare a înnoirii Parcului auto național
<b>33</b>	<i>Transport public local</i>	HOTĂRÂREA NR. 147/2009 privind modificarea și completarea HCL nr.112/2000 privind subvenționarea cheltuielilor materiale de funcționare la transportul urban de călători și a abonamentelor de călătorie pe liniile de autobuz deservite de S.C. MULTI-TRANS SA Sfântu Gheorghe
<b>34</b>		HOTĂRÂREA NR. 260/2009 privind modificarea și completarea unor hotărâri având ca obiect serviciul public de transport local de călători deservit de S.C. MULTI-TRANS S.A. Sfântu Gheorghe
<b>35</b>		HOTĂRÂREA NR. 230/2011 pentru aprobarea Regulamentului privind efectuarea transportului public local pe raza municipiului Sfântu Gheorghe și a Caietului de sarcini al serviciului de transport public local prin curse regulate
<b>36</b>		HOTĂRÂREA NR. 102/2012 privind modificarea H.C.L. nr. 230/2011 pentru aprobarea Regulamentului privind efectuarea transportului public local pe raza municipiului Sfântu Gheorghe și a Caietului de sarcini al serviciului de transport public local prin curse regulate
<b>SISTEM CENTRALIZAT DE TERMIFICARE</b>		
<b>37</b>	<i>Sistem centralizat de termificare</i>	HOTĂRÂREA NR. 277/2009 privind aprobarea Strategiei de Dezvoltare Locală a Municipiului Sfântu Gheorghe pe perioada 2008-2018
<b>38</b>		HOTĂRÂREA NR. 57/2010 privind stabilirea modalității de gestiune a serviciului public de producere și furnizare a energiei termice în sistem centralizat și aprobarea Studiului de oportunitate
<b>39</b>		HOTĂRÂREA NR. 77/2012 privind aprobarea prețului local pentru producerea energiei termice pe bază de gaze naturale, inclusiv distribuția, de către S.C. URBAN LOCATO S.R.L.
<b>PRODUCȚIE DE ENERGIE LOCALĂ</b>		
<b>40</b>	<i>Biomasă</i>	HOTĂRÂREA NR. 81/2008 privind modificarea și completarea H.C.L. nr. 55/2008 referitor la punerea în valoare a materialului lemnos din fondul forestier proprietatea municipiului Sfântu Gheorghe
<b>41</b>		HOTĂRÂREA NR. 277/2009 privind aprobarea Strategiei de Dezvoltare Locală a Municipiului Sfântu Gheorghe pe perioada 2008-2018
<b>42</b>		HOTĂRÂREA NR. 24/2010 privind punerea în valoare a materialului lemnos din fondul forestier proprietatea publică a municipiului Sfântu Gheorghe
<b>43</b>		HOTĂRÂREA NR. 41/2012 privind punerea în valoare a materialului lemnos din fondul forestier proprietatea publică a municipiului Sfântu Gheorghe



Nr.	Sector / domeniu de acțiune	Hotărârea Consiliului Local
44		HOTĂRÂREA NR. 240/2009 privind aplicarea la programul național de îmbunătățire a calității mediului prin realizarea de spații verzi în localități
45		HOTĂRÂREA NR. 277/2009 privind aprobarea Strategiei de Dezvoltare Locală a Municipiului Sfântu Gheorghe pe perioada 2008-2018
46		HOTĂRÂREA NR. 96/2010 privind aprobarea Studiului de fezabilitate pentru proiectul „Sistem fotovoltaic pentru producerea de energie electrică pentru iluminatul public și alimentarea unor instituții în Municipiul Sfântu Gheorghe”
47	Energie solară	HOTĂRÂREA NR. 97/2010 privind aprobarea proiectului „Sistem fotovoltaic pentru producerea de energie electrică pentru iluminatul public și alimentarea unor instituții în Municipiul Sfântu Gheorghe” și a cheltuielilor legate de proiect
48		HOTĂRÂREA NR. 161/2012 privind aprobarea încheierii unei Convenții pentru ocuparea sau traversarea terenului, precum și pentru exercitarea de către operatorul de rețea a drepturilor de uz și de servitute asupra terenurilor afectate de instalația de racordare, în favoarea S.C Filiala de Distribuție a Energiei Electrice, Electrica Distribuție Transilvania SUD SA pentru proiectul „Sistem fotovoltaic pentru producerea de energie electrică pentru iluminatul public și alimentarea unor instituții în Municipiul Sfântu Gheorghe”
49		HOTĂRÂREA NR. 219/2012 pentru modificarea și completarea H.C.L. nr. 97/2010 privind aprobarea proiectului „Sistem fotovoltaic pentru producerea de energie electrică pentru iluminatul public și alimentarea unor instituții în Municipiul Sfântu Gheorghe” și a cheltuielilor legate de proiect.
50		HOTĂRÂREA NR. 262/2009 privind aplicarea Consiliului Local la Programul Operațional Sectorial „Creșterea Competitivității Economice”, Axa prioritară 4, Domeniu major de intervenție 4.2 ”Valorificarea resurselor regenerabile de energie pentru producerea energiei verzi”
51		HOTĂRÂREA NR. 277/2009 privind aprobarea Strategiei de Dezvoltare Locală a Municipiului Sfântu Gheorghe pe perioada 2008-2018
52	Surse regenerabile	HOTĂRÂREA NR. 95/2010 privind modificarea și completarea H.C.L nr. 262/2009 privind aplicarea Consiliului Local la Programul Operațional Sectorial „Creșterea Competitivității Economice”, Axa prioritară 4, Domeniu major de intervenție 4.2
53		HOTĂRÂREA NR. 15/2011 privind aplicarea la Programul privind instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energia regenerabilă, inclusiv înlocuirea sau completarea sistemelor clasice de încălzire-beneficiari unități administrativ-teritoriale, instituții publice și unități de cult.
54		HOTĂRÂREA NR. 16/2011 privind aprobarea Studiului de Fezabilitate și a cheltuielilor legate de proiectul de finanțare pentru obiectivul de investiții „Noi capacități de producere a energiei termice prin valorificarea resurselor de energii regenerabile pentru Baza de Înot și Recreere, Baza Sportivă și Liceul Mihai Viteazul”
<b>PLANIFICARE URBANĂ</b>		
55		HOTĂRÂREA NR. 52/2008 privind aprobarea Regulamentului și a Caietului de sarcini a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare în municipiul Sfântu Gheorghe
56	Planificare urbană strategică	HOTĂRÂREA NR. 259/2008 privind stabilirea modalității de punere în valoare a fostelor centrale termice, domeniul privat al municipiului Sfântu Gheorghe (ar fi trebuit sa fie 259/2008)
57		HOTĂRÂREA NR. 25/2010 privind aprobarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de intervenții „Centrul Multifuncțional Néri Szent Fülöp din Municipiul Sfântu Gheorghe

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

Nr.	Sector / domeniu de acțiune	Hotărârea Consiliului Local
58		HOTĂRÂREA NR. 317/2010 privind aprobarea Studiului de Fezabilitate pentru proiectul „Extinderea și modernizarea sistemelor de apă și apă uzată în județul Covasna” și a indicatorilor tehnico-economici aferenți investiției din aglomerarea Sfântu Gheorghe
59		HOTĂRÂREA NR. 332/2010 pentru modificarea și completarea H.C.L. nr. 317/2010 privind aprobarea Studiului de Fezabilitate pentru proiectul „Extinderea și modernizarea sistemelor de apă și apă uzată în județul Covasna” și a indicatorilor tehnico-economici aferenți investiției din aglomerarea Sfântu Gheorghe
60		HOTĂRÂREA NR. 115/2008 privind staționarea, circulația și parcare a autovehiculelor cu masă totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone pe teritoriul Municipiului Sfântu Gheorghe
61		HOTĂRÂREA NR. 252/2008 pentru modificarea și completarea H.C.L. nr. 129/2005 privind aprobarea Regulamentului de funcționare al sistemului de staționare și parcare cu plată a autovehiculelor în parcările cu plată din municipiul Sfântu Gheorghe
62		HOTĂRÂREA NR. 37/2009 privind inițierea procedurii de contractare a unei finanțări rambursabile în valoare de 11.500.000 Euro
63		HOTĂRÂREA NR. 45/2009 privind aprobarea proiectului „Amenajare parcaje subterane și supraetajate pentru autoturisme din Municipiul Sfântu Gheorghe” și a cheltuielilor legate de proiect
64		HOTĂRÂREA NR. 126/2009 privind aprobarea Documentației tehnico – economice pentru obiectivul de investiții „Pista de cicliști pe str. Armata Română – DN 13E, traseu barieră CFR – Cartierul Câmpul Frumos, mun.Sf. Gheorghe, Județul Covasna
65		HOTĂRÂREA NR. 250/2009 privind aprobarea contractării unei finanțări rambursabile externe în valoare de 12.000.000 euro de la Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare – BERD
66		HOTĂRÂREA NR. 277/2009 privind aprobarea Strategiei de Dezvoltare Locală a Municipiului Sfântu Gheorghe pe perioada 2008-2018
67	<i>Plan de mobilitate / transport</i>	HOTĂRÂREA NR. 52/2010 privind aprobarea Documentației tehnico – economice, pentru obiectivul de investiții „AMENAJAREA SPAȚIILOR PIETONALE ÎN INIMA ORAȘULUI”
68		HOTĂRÂREA NR. 66/2010 privind aprobarea Documentației tehnico – economice, pentru obiectivul de investiții „AMENAJARE PISTĂ CICLIȘTI PE DIGUL EXISTENT, TRONSON STR. LUNCA OLTULUI – SATUL COȘENI”
69		HOTĂRÂREA NR. 91/2010 privind aprobarea Documentației tehnico – economice, pentru obiectivul de investiții „STUDIUL DE FEZABILITATE PARCĂRI ÎN ORAȘUL SFÂNTU GHEORGHE”
70		HOTĂRÂREA NR. 280/2010 pentru la modificarea și completarea HCL nr. 48/2009 privind aprobarea Studiului de Fezabilitate „Amenajarea spațiilor pietonale din centrul istoric al municipiului Sfântu Gheorghe”
71		HOTĂRÂREA NR. 369/2010 privind staționarea și parcare a autovehiculelor cu masă totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone pe teritoriul municipiului Sfântu Gheorghe
72		HOTĂRÂREA NR. 138/2011 pentru modificarea și completarea H.C.L nr. 369/2010 privind staționarea și parcare a autovehiculelor cu masă totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone pe teritoriul municipiului Sfântu Gheorghe
73		HOTĂRÂREA NR. 171/2011 privind aprobarea încheierii unui Acord de parteneriat cu Administrația Națională “Apele Române”, Administrația Bazinală de Apă Olt în vederea promovării pentru finanțare și realizare în cadrul “Programului de realizare a pistelor pentru bicicliști” al Ministerului Mediului și Pădurilor, a proiectului “Amenajare pistă

<i>Nr.</i>	<i>Sector / domeniu de acțiune</i>	<i>Hotărârea Consiliului Local</i>
		pentru bicicliști pe digul râului Olt"
<b>74</b>		HOTĂRÂREA NR. 172/2011 privind aplicarea la Programul de realizare a pistelor pentru bicicliști
<b>75</b>		HOTĂRÂREA NR. 173/2011 privind aprobarea Studiului de fezabilitate pentru obiectivul de investiții „Reabilitare scări exterioare parc central zona Sud-Vest, inclusiv rampă pentru bicicliști și persoane cu dizabilități locomotorii, Municipiul Sfântu Gheorghe”
<b>76</b>		HOTĂRÂREA NR. 217/2011 privind aprobarea Studiului de fezabilitate, pentru obiectivul de investiții „Realizarea pistelor pentru bicicliști”, Municipiul Sfântu Gheorghe
<b>COMUNICARE (Lucrul cu cetățenii și părțile interesate )</b>		
<b>77</b>	<i>Servicii de asistență tehnică și consultare</i>	HOTĂRÂREA NR. 251/2009 privind aprobarea proiectului „Servicii administrative, de gestiune și informație electronică comunitară (SAGIEC) la nivelul Primăriei Municipiului Sfântu Gheorghe”
<b>78</b>		HOTĂRÂREA NR. 277/2009 privind aprobarea Strategiei de Dezvoltare Locală a Municipiului Sfântu Gheorghe pe perioada 2008-2018
<b>79</b>	<i>Campanii de sensibilizare și educare</i>	HOTĂRÂREA NR. 277/2009 privind aprobarea Strategiei de Dezvoltare Locală a Municipiului Sfântu Gheorghe pe perioada 2008-2018
<b>80</b>	<i>Campanii de sensibilizare și educare</i>	HOTĂRÂREA NR. 119/2012 privind încheierea unui Acord de parteneriat între Municipiul Sfântu Gheorghe și Fundația „Pro Natura”, cu sediul în comuna Ozun, județul Covasna
<b>81</b>	<i>Campanii de sensibilizare și educare</i>	HOTĂRÂREA NR. 153/2012 privind încheierea unui Acord de parteneriat între Municipiul Sfântu Gheorghe și Fundația „Pro Natura”, cu sediul în comuna Ozun, județul Covasna

Sursa: <http://www.Sfantugheorgheinfo.ro/>, consultat la data de 28.02.2013

**ANEXA 2. Repartiția echipamentelor de iluminat în anul de referință, pe stradă tip sursă de lumină, punct de alimentare**

Strada	Clasa ilum.	Tip sursă	P tot. Surse	P tot. cu pierd.	Posturi de transf.	Repartiția pe tip sursă					total buc.
						125W Hg	250W Hg	150W Na	250 W Na	36 W	
ALEEA IGO	M4	LVM 125	250	300	PT 70	2					2
A.ȘAGUNA	M5	LVM 125, LVS 250	6188	7425	PT 17	16			16		32
ARCUȘULUI	M3	LVS 150, 250	1600	1920	PT 49	5	4				9
ARANY J.	M3	LVM 125	600	720	PT 7	4					4
ARMATA ROMANA	M2	LVM 125, LVS 150	2613	3135	PT 74	2		17			19
AVINTULUI	M4	LVM 125, 250	1125	1350	PT 75	3	3				6
BARTALIS F.	M4	36 W	252	302	PT36					7	7
BANKI D.	M3	LVS 250, LVM 250	3750	4500	PT 82,70		7		8		15
BENEDEK ELEK	M5	LVS250	1500	1800	PT17				6		6
BISERICII	M3	LVM 125	750	900	PT5	6					6
BERZEI	M3	LVS 250, LVM 250	2250	2700	PT 15		4		5		9
BOLYAI J.	M4	LVM 125, 250	2438	2925	PT 48,106	5	7				12
BORVIZ	M3	LVM 125, 250	4500	5400	PT 5	12	12				24
BRAZILOR	M4	LVM 125, 250	1875	2250	PT 5	5	5				10
BUDAI N.A.	M4	LVM 125, 250	1125	1350	PT 48,106	3	3				6
CASTANIILOR	M4	LVM 125	1250	1500	PT 141	10					10
CĂMINULUI	M4	LVM 250, 36 W	2145	2574	PT 46	7				8	15
CIMPULUI	M4	LVM 125, 250	3750	4500	PT 49	10	10				20
CINEPEI	M4	LVM 125, 36 W	1771	2125	PT 36	8				14	22
CENTRALEI	M5	LVM 125, 250	3938	4725	PT 17	10	11				21
CERBULUI	M3	LVS 150, 36 W	372	446	PT 5			2		2	4
CETATII	M3	LVM 125	875	1050	PT 5	7					7
CEFERIȘTILOR	M4	LVM 125	625	750	PT 74	5					5
CIMITIRULUI	M4	LVM 125	125	150		1					1
CIUCULUI	M3	LVS 150, 250	21800	26160	PT 100, 49			88	21		109
CIȘMELEI	M4	LVM 125	450	540	PT48	3					3
CONSTRUCTORILOR	M2	LVS 150, 250	4250	552	PT 21	12	11				23
CRIZANTEMEI	M5	LVM 125,	750	900	PT 139	2	2				4

## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

Strada	Clasa ilum.	Tip sursă	P tot. Surse	P tot. cu pierd.	Posturi de transf.	Repartiția pe tip sursă					total buc.
						125W Hg	250W Hg	150W Na	250 W Na	36 W	
		250									
CRINGULUI	M3	LVM 125, 250	9375	11250	PT 70, 148	25	25				50
CRINULUI	M4	LVM 250	1250	1500	PT 45		5				5
CSASZAR B.	M3	LVM 250	1750	2100	PT 70		7				7
DACZO	M3	LVS 250	3250	3900	PT 100		13				13
DAKO	M4	36 W	108	130	PT 5					3	3
DALIEI	M4	LVM 125, 250	1875	2250	PT 139	5	5				10
DEALULUI	M5	LVS 250	1500	1800	PT 56				6		6
DIGULUI	M4	36 W	108	130	PT 5					3	3
DEBREN	M4	LVM 125	900	1080	PT 5	5					5
DOZSA GY.	M3	LVM 125, 250	3000	3600	PT 48	8	8				16
1 .DEC.	M2	LVM 125, LVS 150, 250	175	210	PT 7, 97,98, 74	6		10	130		146
DAVID FERENCZ	M3	LVM250, LVS250	5500	1100			6		16		22
ELEVILOR	M4	LVM 250	1250	1500	PT 49		5				5
EREGE	M3	LVM 125	900	1080	PT 100	6					6
FABRICII	M2	LVM 125, 250, LVS 150	35000	42000	PT 48, 70,148	5	5	10			20
FĂCLIEI	M5	LVM 125	875	1050	PT 60	7					7
FÂNULUI	M4	LVM 125	1000	1200	PT 3	8					8
FINTINII	M4	LVM 125	500	600	PT 49	4					4
FERMEI	M4	LVM 125	750	900	PT 48	6					6
FLORILOR	M4	LVM 125	1000	1200	PT 48	8					8
FURCII	M4	LVM 125	450	540	PT 48	3					3
GAROAFEI	M4	LVM 125	1625	1950	PT 15	13					13
GĂRII	M3	LVM 125, 250, LVS 250	2708	3250	PT 74	4	5	4			13
GABOR ARON	M3	LVS 250	3500	4200	PT 42				14		14
GHIUCEILOR		LVM 125	4000	4800	PT 15, 161	32					32
GODRI F.	M3	LVM 125, 250, LVS 250	2708	3250	PT 82	4	5	4			13
GRĂDINARILOR	M4	LVM 125	500	600	PT 141	4					4
GR.BALAN	M2	LVM 125, LVS 150, 250	18550	22260	PT 100, 22,108, 133	64	4		38		106
GYARFAS J.	M4	LVM 250	250	300	PT 74	1					1
GYERTYANFFI F.		LVS 150	600	720	PT 10/A			4			4

## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

Strada	Clasa ilum.	Tip sursă	P tot. Surse	P tot. cu pierd.	Posturi de transf.	Repartiția pe tip sursă					total buc.
						125W Hg	250W Hg	150W Na	250 W Na	36 W	
HĂRNICIEI	M4	LVM 125	750	900	PT 75	6					6
HOREA C.C.	M3	LVM 250, 36W	715	858	PT 15	4				1	5
IRINYI J.	M4	36W	144	173	PT 36					4	4
IOSIF POPOVICIU	M3	LVM125	375	450		3					3
IZVORULUI	M4	LVM 125	500	600	PT69	4					4
INFRATIRII	M5	LVM125, LVS250	4250	5100		8			13		21
JOKAI MOR	M3	LVS 150, 250	7200	8640	PT 48, 151			18	18		36
JOSEF BEM	M2	LVM 125, LVS 250	2813	3375	PT 82	7			8		15
JOZSEF A.	M2	LVS 150, 250	7400	8880	PT 48			18	19		37
KONSA SAMU	M4	LVM 125	875	1050	PT 136	7					7
KOSSUTH L.	M2	LVM 125, LVS 150	1650	1980	PT 136	8		4			12
KOS K.	M2	LVS 150, 250	9200	11040	PT 48, 82			23	23		46
KOROSI CS.S.	M3	LVM 125, 250	2250	2700	PT 100	8	4				12
KOKENYES	M4	LVM 125, 250	2063	2475	PT 49	8	3				11
KRIZA J.	M3	LVS 250	1000	1200	PT 82				4		4
LASZLO F.	M5	LVM 125, 250	3800	4560	PT 34	8			11		19
LAZAR M.	M3	LVM 125, 250	2000	2400	PT 3	4			6		10
LIVEZII	M4	LVM 125	250	300	PT 70	2					2
LIBERTATII	M1	LVS 150, 250	3400	4080	PT 4, 82			8	9		17
LUNCA OLTULUI	M1	LVS150, 250	15600	18720	PT 69, 127,74			39	39		78
LALELEI	M1	LVM 125, 250	3000	3600	PT 139	9			7		16
LACRAMIOAREI	M3	LVS 150	1950	2340	PT 139			13			13
LILIACULUI	M5	LVM 125, 250	938	1125	PT 120,139	3	2				5
LUCEAFĂRULUI	M4	LVM 125, 250	3600	4320	PT 116	8	10				18
MALOMGAT	M4	36 W	144	173	PT 5					4	4
MARTINOVICS	M4	LVM 125, 36 W	161	193	PT 100	1				1	2
MIJLOCULUI	M4	LVM 125	875	1050	PT 74	7					7
MIORIȚEI	M4	LVM 250	750	900	PT 149		3				3
MICA	M4	LVM 250	750	900	PT 32		3				3
MIKES K.	M4	LVM 125, 250	2200	2640	PT 134	5	6				11

## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

Strada	Clasa ilum.	Tip sursă	P tot. Surse	P tot. cu pierd.	Posturi de transf.	Repartiția pe tip sursă					total buc.
						125W Hg	250W Hg	150W Na	250 W Na	36 W	
MIKO I.	M2	LVM 125, LVS 250	1800	2160	PT 4,82	4	5				9
MORII	M4	LVM 125	750	900	PT 74	4	2				6
MUNCITORILOR	M4	LVM 125, 250	1600	1920	PT 48	3	5				8
MUZELOR	M5	LVM 125	450	540	PT 42	3					3
1 MAI	M3	36 W	432	518	PT 5					12	12
NAGY GY.	M4	LVM 125	625	750	PT 129	5					5
NARCISELOR	M4	LVM 125	1750	2100	PT 98	14					14
NIC.BALCESCU		LVM 125, 250	2000	2400	PT 7, 82	5	5				10
NIC.IORGA	M2	LVM 125, LVS 150	5775	6930	PT 144, 146, 149	26		17			43
NOUA	M4			0							
NUFERILOR	M4	LVM 125	500	600	PT 120	4					4
NICOLAE COLAN	M4	LVM125	1250	1500							0
OLTULUI	M3	LVM 125, 250	6188	7425	PT 100, 129	16	17				33
ORBAN BALAZS	M4	LVM 125, 36 W	161	193	PT 36	1				1	2
OZUNULUI	M4	LVM 125	125	150	PT 8	1					1
ORKO	M4	LVM 125	625	750	PT 5	5					5
PĂDURII	M4	LVM 125, 250	750	900	PT 48	2	2				4
PAIȘ DAVID	M2	LVS 150, 250, LVM 125	18025	21630	PT 32, 8	34		34	35		103
PIRIULUI	M4	LVM 125, 250	938	1125	PT 48	3	2				5
P-TA KALVIN	M2	LVM 125	500	600	PT 5	4					4
P-TA NOUA	M2	LVM 250	1750	2100	PT 70		9				9
PESCARILOR	M3	LVM 125	1875	2250	PT 149	15					15
PODEȚULUI	M3	36W	324	389	PT 5					9	9
PODULUI	M3	LVM 125	2500	3000	PT 100, 132,135	20					20
PORUMBEILOR	M3	LVM 125	500	600	PT 141	4					4
PRESEI	M5	LVS 125	1500	1800	PT 42	12					12
PRIMĂVERII	M4	LVM 125, 160	3080	3696	PT 15	12		10			22
PRIVIGHETORII	M4	LVM 125, 250	2400	2880	PT 15	6	6				12
PRIETENIEI	M4	LVM 125	1000	1200	PT 74	8					8
PUSKAS T.	M4	LVM 125, 250	3375	4050	PT 120, 129	13	5				18
RINDUNICII	M4	LVM 125	250	300	PT 15	2					2
RECOLTEI	M4			0							0

## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

Strada	Clasa ilum.	Tip sursă	P tot. Surse	P tot. cu pierd.	Posturi de transf.	Repartiția pe tip sursă					total buc.
						125W Hg	250W Hg	150W Na	250 W Na	36 W	
ROM.CIOFLEC	M3	LVS 250, LVM 250, 36W	5181	6218	PT 49, 45	6	17			5	28
ROZELOR	M4	LVM 125	875	1050	PT 15	7					7
SANATATII	M5	LVM 125, 250	3000	3600	PT 42	8	8				16
SALCIMILOR	M4	LVM 250	2500	3000	PT 15	10					10
SĂLCIILOR	M3	LVM 125, 36W	1197	1436	PT 48, 144, 146	9				2	11
SILOZULUI	M4	LVM 250, LVS 250	1500	1800	PT 8	3	3				6
SCURTA	M5	LVS 150	450	540	PT 17			3			3
SOARELUI	M4	LVM 125	250	300	PT 15	2					2
SPITALULUI	M4	LVS 250	3750	4500	PT 25, 15				15		15
SPORTURILOR	M4	LVM 125, 250	4000	4800	PT 120, 129, 103, 97	8	12				20
STADIONULUI	M2	LVS 250, LVM 250, 125	10208	12250	PT 15, 56	17	16		16		49
SZASZ KAROLY	M3	LVM250	1500	1800			6				6
TANCSICS M.	M5	LVS 150	750	900	PT 34, 48			5			5
TEILOR	M5	LVS 150	1050	1260	PT 55			7			7
TEXTILIȘTILOR	M4	LVM 125	600	720	PT 70	4					4
TINERETULUI	M5	LVS 150, 250	2800	3360	PT 42, 17			7	7		14
TOAMNEI	M4	LVM 125	625	750	PT 10/A	5					5
TUTUNULUI	M4			0							0
ȚIGARETEI	M2	LVM 250	4000	4800	PT 48		16				16
UMBREI	M5	LVS 250, LVM 125	1875	2250	PT 55	5			5		10
VAS.GOLDIȘ	M3	LVS 150, 250, LVM 125	8225	9870	PT 42, 26, 23	20		15	12		47
VARADI J.	M3	LVM 125, 250, LVS 250, 36W	7932	9518	PT 15, 137	20	10		10	8	48
VINATORILOR	M3	LVM 125, 250	2438	2925	PT 15	6	7				13
VERII	M4	LVM 125	250	300	PT 10/A	2					2
V.BABEȘ	M3	LVM 125, 250	2625	3150	PT 141	7	7				14
VIITORULUI	M5	LVS 150	1500	1800	PT 55			10			10
VIORELEI	M4	LVM 250	500	600	PT 15		2				2



## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

Strada	Clasa ilum.	Tip sursă	P tot. Surse	P tot. cu pierd.	Posturi de transf.	Repartiția pe tip sursă					total buc.
						125W Hg	250W Hg	150W Na	250 W Na	36 W	
VOICAN	M4	LVM 125, 250	2813	3375	PT 100	7	8				15
VULTURILOR	M4	LVM 250	1750	2100	PT 15		7				7
ZEFIRULUI	M4	LVM 125	875	1050	PT 116, 107	7					7
ZORILOR	M4	LVM 250	2250	2700	PT 15		9				9
ZOLD PETER	M4	LVM 125	625	750	PT 48	5					5
COȘENI		LVM 125, 36W	2415	2898		15				15	30
CHILIENI		LVM 125, 250, 36W	4795	5754		8	13			15	36
ȘUGAȘ-BAI		LVM 250	4750	5700			19				19
CIMPUL FRUMOS				0							0
ANDRAS SAMUEL	M4			0							0
I.L.CARAGIALE	M4			0							0
SZABEDI LASZLO	M4			0							0
MIKSZATH K.	M4			0							0
VISKY ARPAD	M4			0							0
GROAPA LUPULUI	M4			0							0
PANORAMA LUMII	M4			0							0
BARTOK BELA	M4			0							0
GALL LA JOS	M4			0							0
KOREH ENDRE	M4			0							0
GEORGE ENESCU	M4			0							0
VARGA NANDOR	M4			0							0
DIOSZEGI L.	M4			0							0
CSEREY JANOSNE	M4			0							0
LOSZ SCHMIDT EDE	M4			0							0
MILLENIUM	M4			0							0
				0							0
<b>Total</b>			<b>393400</b>	<b>483301</b>		<b>873</b>	<b>421</b>	<b>370</b>	<b>517</b>	<b>114</b>	<b>2295</b>

### ANEXA 3. Programul de modernizare al sistemului de iluminat public în funcție de proveniența fondurilor de investiții

#### Legendă

	Străzi necuprinse până în prezent în procesul de modernizare
	Străzi în reabilitare BERD
	Străzi în reabilitare fonduri EU

Strada	Clasă iluminat	Tip sursă	Ptot. Surse	Ptot. cu pierderi	Posturi de transf.	Repartiția pe tip sursă					Total buc.
						125 W Hg	250 W Hg	150 W Na	250 W Na	36 W	
ALEEA IGO	M4	LVM 125	250	300	PT 70	2					2
A.ȘAGUNA	M5	LVM 125,LVS 250	6188	7425	PT 17	16			16		32
ARCUȘULUI	M3	LVS 150,250	1600	1920	PT 49	5	4				9
ARANY J.	M3	LVM 125	600	720	PT 7	4					4
ARMATA ROMANA	M2	LVM 125, LVS 150	2613	3135	PT 74	2		17			19
AVINTULUI	M4	LVM 125,250	1125	1350	PT 75	3	3				6
BARTALIS F.	M4	36 W	252	302	PT36					7	7
BANKI D.	M3	LVS 250,LVM 250	3750	4500	PT 82,70		7		8		15
BENEDEK ELEK	M5	LVS250	1500	1800	PT17				6		6
BISERICII	M3	LVM 125	750	900	PT5	6					6
BERZEI	M3	LVS 250,LVM 250	2250	2700	PT 15		4		5		9
BOLYAI J.	M4	LVM 125,250	2438	2925	PT 48,106	5	7				12
BORVIZ	M3	LVM 125,250	4500	5400	PT 5	12	12				24
BRAZILOR	M4	LVM 125,250	1875	2250	PT 5	5	5				10
BUDAI N.A.	M4	LVM 125,250	1125	1350	PT 48,106	3	3				6
CASTANILOR	M4	LVM 125	1250	1500	PT 141	10					10
CĂMINULUI	M4	LVM 250,36 W	2145	2574	PT 46	7				8	15
CIMPULUI	M4	LVM 125,250	3750	4500	PT 49	10	10				20
CINEPEI	M4	LVM 125,36 W	1771	2125	PT 36	8				14	22
CENTRALEI	M5	LVM 125,250	3938	4725	PT 17	10	11				21
CERBULUI	M3	LVS 150,36 W	372	446	PT 5			2		2	4
CETATII	M3	LVM 125	875	1050	PT 5	7					7
CEFERIȘTILOR	M4	LVM 125	625	750	PT 74	5					5
CIMITIRULUI	M4	LVM 125	125	150		1					1
CIUCULUI	M3	LVS 150,250	21800	26160	PT 100,49			88	21		109
CIȘMELEI	M4	LVM 125	450	540	PT48	3					3
CONSTRUCTORILOR	M2	LVS 150,250	4250	552	PT 21	12	11				23
CRIZANTEMEI	M5	LVM 125,250	750	900	PT 139	2	2				4
CRINGULUI	M3	LVM 125,250	9375	11250	PT 70,148	25	25				50
CRINULUI	M4	LVM 250,	1250	1500	PT 45		5				5
CSASZAR B.	M3	LVM 250	1750	2100	PT 70		7				7
DACZO	M3	LVS 250	3250	3900	PT 100		13				13

## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

Strada	Clasă iluminat	Tip sursă	Ptot. Surse	Ptot. cu pierderi	Posturi de transf.	Repartiția pe tip sursă					Total buc.
						125 W Hg	250 W Hg	150 W Na	250 W Na	36 W	
DAKO	M4	36 W	108	130	PT 5					3	3
DALIEI	M4	LVM 125,250	1875	2250	PT 139	5	5				10
DEALULUI	M5	LVS 250	1500	1800	PT 56				6		6
DIGULUI	M4	36 W	108	130	PT 5					3	3
DEBREN	M4	LVM 125	900	1080	PT 5	5					5
DOZSA GY.	M3	LVM 125,250	3000	3600	PT 48	8	8				16
1 .DEC.	M2	LVM 125,LVS 150,250	175	210	PT 7,97,98,74	6		10	130		146
DAVID FERENCZ	M3	LVM250,LVS250	5500	1100			6		16		22
ELEVILOR	M4	LVM 250	1250	1500	PT 49		5				5
EREGE	M3	LVM 125	900	1080	PT 100	6					6
FABRICII	M2	LVM 125 ,250,LVS 150	35000	42000	PT 48,70,148	5	5	10			20
FĂCLIEI	M5	LVM 125	875	1050	PT 60	7					7
FÂNULUI	M4	LVM 125	1000	1200	PT 3	8					8
FINTINII	M4	LVM 125	500	600	PT 49	4					4
FERMEI	M4	LVM 125	750	900	PT 48	6					6
FLORILOR	M4	LVM 125	1000	1200	PT 48	8					8
FURCII	M4	LVM 125	450	540	PT 48	3					3
GAROAFEI	M4	LVM 125	1625	1950	PT 15	13					13
GĂRII	M3	LVM 125,250,LVS 250	2708	3250	PT 74	4	5	4			13
GABOR ARON	M3	LVS 250	3500	4200	PT 42				14		14
GHIOCEILOR		LVM 125	4000	4800	PT 15,161	32					32
GODRI F.	M3	LVM 125,250,LVS 250	2708	3250	PT 82	4	5	4			13
GRĂDINARILOR	M4	LVM 125	500	600	PT 141	4					4
GR.BALAN	M2	LVM 125,LVS 150,250	18550	22260	PT 100,22,10 8,133	64	4		38		106
GYARFAS J.	M4	LVM 250	250	300	PT 74	1					1
GYERTYANFFI F.		LVS 150	600	720	PT 10/A			4			4
HĂRNICIEI	M4	LVM 125	750	900	PT 75	6					6
HOREA C.C.	M3	LVM 250,36W	715	858	PT 15	4				1	5
IRINYI J.	M4	36W	144	173	PT 36					4	4
IOSIF POPOVICIU	M3	LVM125	375	450		3					3
IZVORULUI	M4	LVM 125	500	600	PT69	4					4
INFRATIRII	M5	LVM125,LVS250	4250	5100		8			13		21
JOKAI MOR	M3	LVS 150,250	7200	8640	PT 48,151			18	18		36
JOSEF BEM	M2	LVM 125, LVS 250	2813	3375	PT 82	7			8		15
JOZSEF A.	M2	LVS 150,250	7400	8880	PT 48			18	19		37
KONSZA SAMU	M4	LVM 125	875	1050	PT 136	7					7
KOSSUTH L.	M2	LVM 125, LVS 150	1650	1980	PT 136	8		4			12

## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

Strada	Clasă iluminat	Tip sursă	Ptot. Surse	Ptot. cu pierderi	Posturi de transf.	Repartiția pe tip sursă					Total buc.
						125 W Hg	250 W Hg	150 W Na	250 W Na	36 W	
KOS K.	M2	LVS 150,250	9200	11040	PT 48,82			23	23		46
KOROSI CS.S.	M3	LVM 125,250	2250	2700	PT 100	8	4				12
KOKENYES	M4	LVM 125,250	2063	2475	PT 49	8	3				11
KRIZA J.	M3	LVS 250	1000	1200	PT 82				4		4
LASZLO F.	M5	LVM 125,250	3800	4560	PT 34	8			11		19
LAZAR M.	M3	LVM 125,250	2000	2400	PT 3	4			6		10
LIVEZII	M4	LVM 125	250	300	PT 70	2					2
LIBERTATII	M1	LVS 150,250	3400	4080	PT 4,82			8	9		17
LUNCA OLTULUI	M1	LVS150,250	15600	18720	PT 69,127,74			39	39		78
LALELEI	M1	LVM 125,250	3000	3600	PT 139	9			7		16
LACRAMIOAREI	M3	LVS 150	1950	2340	PT 139			13			13
LILIACULUI	M5	LVM 125,250	938	1125	PT 120,139	3	2				5
LUCEAFĂRULUI	M4	LVM 125,250	3600	4320	PT 116	8	10				18
MALOMGAT	M4	36 W	144	173	PT 5					4	4
MARTINOVICS	M4	LVM 125,36 W	161	193	PT 100	1				1	2
MIJLOCULUI	M4	LVM 125	875	1050	PT 74	7					7
MIORIȚEI	M4	LVM 250	750	900	PT 149		3				3
MICA	M4	LVM 250	750	900	PT 32		3				3
MIKES K.	M4	LVM 125,250	2200	2640	PT 134	5	6				11
MIKO I.	M2	LVM 125, LVS 250	1800	2160	PT 4,82	4	5				9
MORII	M4	LVM 125	750	900	PT 74	4	2				6
MUNCITORILOR	M4	LVM 125,250	1600	1920	PT 48	3	5				8
MUZELOR	M5	LVM 125	450	540	PT 42	3					3
1 MAI	M3	36 W	432	518	PT 5					12	12
NAGY GY.	M4	LVM 125	625	750	PT 129	5					5
NARCISELOR	M4	LVM 125	1750	2100	PT 98	14					14
NIC.BALCESCU		LVM 125,250	2000	2400	PT 7,82	5	5				10
NIC.IORGA	M2	LVM 125, LVS 150	5775	6930	PT 144,146,149	26		17			43
NOUA	M4			0							
NUFERILOR	M4	LVM 125	500	600	PT 120	4					4
NICOLAE COLAN	M4	LVM125	1250	1500							0
OLTULUI	M3	LVM 125,250,	6188	7425	PT 100,129	16	17				33
ORBAN BALAZS	M4	LVM 125,36 W	161	193	PT 36	1				1	2
OZUNULUI	M4	LVM 125	125	150	PT 8	1					1
ORKO	M4	LVM 125	625	750	PT 5	5					5
PĂDURII	M4	LVM 125,250,	750	900	PT 48	2	2				4
PAIȘ DAVID	M2	LVS 150, 250, LVM 125	18025	21630	PT 32,8	34		34	35		103
PIRIULUI	M4	LVM 125, 250	938	1125	PT 48	3	2				5
P-TA KALVIN	M2	LVM 125	500	600	PT 5	4					4

## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

Strada	Clasă iluminat	Tip sursă	Ptot. Surse	Ptot. cu pierderi	Posturi de transf.	Repartiția pe tip sursă					Total buc.
						125 W Hg	250 W Hg	150 W Na	250 W Na	36 W	
P-TA NOUA	M2	LVM 250	1750	2100	PT 70		9				9
PESCARILOR	M3	LVM 125	1875	2250	PT 149	15					15
PODEȚULUI	M3	36W	324	389	PT 5					9	9
PODULUI	M3	LVM 125	2500	3000	PT 100,132,135	20					20
PORUMBEILOR	M3	LVM 125	500	600	PT 141	4					4
PRESEI	M5	LVS 125	1500	1800	PT 42	12					12
PRIMĂVERII	M4	LVM 125, 160	3080	3696	PT 15	12		10			22
PRIVIGHETORII	M4	LVM 125, 250	2400	2880	PT 15	6	6				12
PRIETENIEI	M4	LVM 125	1000	1200	PT 74	8					8
PUSKAS T.	M4	LVM 125, 250	3375	4050	PT 120, 129	13	5				18
RINDUNICII	M4	LVM 125	250	300	PT 15	2					2
RECOLTEI	M4			0							0
ROM.CIOFLEC	M3	LVS 250, LVM 250, 36W	5181	6218	PT 49,45	6	17			5	28
ROZELOR	M4	LVM 125	875	1050	PT 15	7					7
SANATATII	M5	LVM 125, 250	3000	3600	PT 42	8	8				16
SALCIMILOR	M4	LVM 250	2500	3000	PT 15	10					10
SĂLCIILOR	M3	LVM 125, 36W	1197	1436	PT 48, 144, 146	9				2	11
SILOZULUI	M4	LVM 250, LVS 250	1500	1800	PT 8	3	3				6
SCURTA	M5	LVS 150	450	540	PT 17			3			3
SOARELUI	M4	LVM 125	250	300	PT 15	2					2
SPITALULUI	M4	LVS 250	3750	4500	PT 25, 15				15		15
SPORTURILOR	M4	LVM 125, 250	4000	4800	PT 120, 129, 103, 97	8	12				20
STADIONULUI	M2	LVS 250, LVM 250, 125	10208	12250	PT 15, 56	17	16		16		49
SZASZ KAROLY	M3	LVM250	1500	1800			6				6
TANCSICS M.	M5	LVS 150	750	900	PT 34, 48			5			5
TEILOR	M5	LVS 150	1050	1260	PT 55			7			7
TEXTILIȘTILOR	M4	LVM 125	600	720	PT 70	4					4
TINERETULUI	M5	LVS 150, 250	2800	3360	PT 42, 17			7	7		14
TOAMNEI	M4	LVM 125	625	750	PT 10/A	5					5
TUTUNULUI	M4			0							0
ȚIGARETEI	M2	LVM 250	4000	4800	PT 48		16				16
UMBREI	M5	LVS 250, LVM 125	1875	2250	PT 55	5			5		10
VAS.GOLDIȘ	M3	LVS 150, 250, LVM 125	8225	9870	PT 42, 26, 23	20		15	12		47
VARADI J.	M3	LVM 125, 250, LVS 250, 36W	7932	9518	PT 15, 137	20	10		10	8	48
VINATORILOR	M3	LVM 125, 250	2438	2925	PT 15	6	7				13
VERII	M4	LVM 125	250	300	PT 10/A	2					2
V.BABEȘ	M3	LVM 125, 250	2625	3150	PT 141	7	7				14

## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

Strada	Clasă iluminat	Tip sursă	Ptot. Surse	Ptot. cu pierderi	Posturi de transf.	Repartiția pe tip sursă					Total buc.
						125 W Hg	250 W Hg	150 W Na	250 W Na	36 W	
VIITORULUI	M5	LVS 150	1500	1800	PT 55			10			10
VIORELEI	M4	LVM 250	500	600	PT 15		2				2
VOICAN	M4	LVM 125, 250	2813	3375	PT 100	7	8				15
VULTURILOR	M4	LVM 250	1750	2100	PT 15		7				7
ZEFIRULUI	M4	LVM 125	875	1050	PT 116,107	7					7
ZORILOR	M4	LVM 250	2250	2700	PT 15		9				9
ZOLD PETER	M4	LVM 125	625	750	PT 48	5					5
COȘENI		LVM 125, 36W	2415	2898		15				15	30
CHILIENI		LVM 125, 250, 36W	4795	5754		8	13			15	36
ȘUGAȘ-BAI		LVM 250	4750	5700			19				19
CIMPUL FRUMOS				0							0
ANDRAS SAMUEL	M4			0							0
I.L.CARAGIALE	M4			0							0
SZABEDI LASZLO	M4			0							0
MIKSZATH K.	M4			0							0
VISKY ARPAD	M4			0							0
GROAPA LUPULUI	M4			0							0
PANORAMA LUMII	M4			0							0
BARTOK BELA	M4			0							0
GALL LA JOS	M4			0							0
KOREH ENDRE	M4			0							0
GEORGE ENESCU	M4			0							0
VARGA NANDOR	M4			0							0
DIOSZEGI L.	M4			0							0
CSEREY JANOSNE	M4			0							0
LOSZ SCHMIDT EDE	M4			0							0
MILLENIUM	M4			0							0
				0							0
<b>Total</b>			<b>393400</b>	<b>483301</b>		<b>873</b>	<b>421</b>	<b>370</b>	<b>517</b>	<b>114</b>	<b>2295</b>

## **ANEXA 4. Lista străzilor cuprinse în vederea reabilitării iluminatului public**

### **Primăria Municipiului Sf. Gheorghe Direcția de Gospodărire Comunală**

#### **A. Lista străzilor cuprinse în vederea reabilitării iluminatului public în programul finanțat din credit BERD:**

1. Bisericii – finalizat
2. Podeșului – finalizat
3. Stadionului – în curs de execuție
4. Oltului, Gyarfas Jenó – programat pentru anul 2013
5. Kőrösi Csoma Sándor – finalizat
6. Grigore Balan (între 1 Decembrie și Bisericii)– finalizat
7. 1 Decembrie 1918 (între G Balan și Păiuș David)– finalizat
8. Castanilor – finalizat
9. Romulus Cioflec – finalizat
10. Nicolae Colan – finalizat
11. Vasile Goldiș împreună cu David Ferenc – finalizat
12. Parcare Ciucului – finalizat
13. Parcare Romulus Cioflec – finalizat
14. Parcare Lăcrămioarei – finalizat
15. Parcare Nuferilor – finalizat
16. Parcare Căminului - programat pentru anul 2013
17. Parcare Pescarilor - programat pentru anul 2013
18. Cartierul OLT integral cuprinzând străzile Puskas Tivadar, Narciselor, Daliei etc - programat pentru anul 2013
19. Cartierul SIMERIA programat pentru anul 2013 - 2014

#### **B. Lista străzilor cuprinse în vederea reabilitării iluminatului public în PIDU:**

1. Dako
2. Daczo - finalizat
3. Martinovics Ignacz
4. Varadi Jozsef
5. Kriza Janos, Banki Donath, Nicolae Bălcescu
6. Kónya Samu
7. Spitalului, Libertății
8. Victor Babeș, Porumbeilor, Vulturilor, Primăverii
9. Berzei
10. Godri Ferenc - finalizat
11. Balazs Marton
12. Podului
13. Kossuth Lajos
14. P-ta Fântâni

*Obs. Străzile enumerate și despărțite cu virgulă între ele sunt străzi una în continuarea celeilalte, formând de fapt un întreg.*

**ANEXA 5. Străzile propuse pentru etapa 2016 – 2020**

Strada	Clasa iluminat	Tip sursă	Ptot. Surse	Ptot. cu pierderi	Posturi de transformare	Repartiția pe tip sursă					total buc.
						125W Hg	250W Hg	150W Na	250 WNa	36W	
ALEEA IGO	M4	LVM 125	250	300	PT 70	2					2
ARCUȘULUI	M3	LVS 150,250	1600	1920	PT 49	5	4				9
ARANY J.	M3	LVM 125	600	720	PT 7	4					4
ARMATA ROMANA	M2	LVM 125, LVS 150	2613	3135	PT 74	2		17			19
AVINTULUI	M4	LVM 125,250	1125	1350	PT 75	3	3				6
BARTALIS F.	M4	36 W	252	302	PT36					7	7
BRAZILOR	M4	LVM 125,250	1875	2250	PT 5	5	5				10
BUDAI N.A.	M4	LVM 125,250	1125	1350	PT 48,106	3	3				6
CASTANILOR	M4	LVM 125	1250	1500	PT 141	10					10
CĂMINULUI	M4	LVM 250,36 W	2145	2574	PT 46	7				8	15
CIMPULUI	M4	LVM 125,250	3750	4500	PT 49	10	10				20
CINEPEI	M4	LVM 125,36 W	1771	2125	PT 36	8				14	22
CERBULUI	M3	LVS 150,36 W	372	446	PT 5			2		2	4
CETATII	M3	LVM 125	875	1050	PT 5	7					7
CEFERIȘTILOR	M4	LVM 125	625	750	PT 74	5					5
CIMITIRULUI	M4	LVM 125	125	150		1					1
CIUCULUI	M3	LVS 150,250	21800	26160	PT 100,49			88	21		109
CIȘMELEI	M4	LVM 125	450	540	PT48	3					3
CONSTRUCTORILOR	M2	LVS 150,250	4250	552	PT 21	12	11				23
CRINGULUI	M3	LVM 125,250	9375	11250	PT 70,148	25	25				50
CRINULUI	M4	LVM 250,	1250	1500	PT 45		5				5
CSASZAR B.	M3	LVM 250	1750	2100	PT 70		7				7
DAKO	M4	36 W	108	130	PT 5					3	3
DIGULUI	M4	36 W	108	130	PT 5					3	3
DEBREN	M4	LVM 125	900	1080	PT 5	5					5
ELEVILOR	M4	LVM 250	1250	1500	PT 49		5				5
EREGE	M3	LVM 125	900	1080	PT 100	6					6
FABRICII	M2	LVM 125 ,250,LVS 150	35000	42000	PT 48,70,148	5	5	10			20
FÂNULUI	M4	LVM 125	1000	1200	PT 3	8					8
FERMEI	M4	LVM 125	750	900	PT 48	6					6
FLORILOR	M4	LVM 125	1000	1200	PT 48	8					8
FURCII	M4	LVM 125	450	540	PT 48	3					3
GAROAFEI	M4	LVM 125	1625	1950	PT 15	13					13
GĂRII	M3	LVM 125,250,LVS 250	2708	3250	PT 74	4	5	4			13
GHIOCEILOR		LVM 125	4000	4800	PT 15,161	32					32
GRĂDINARILOR	M4	LVM 125	500	600	PT 141	4					4
GYARFAS J.	M4	LVM 250	250	300	PT 74	1					1
GYERTYANFFI F.		LVS 150	600	720	PT 10/A			4			4
HĂRNICIEI	M4	LVM 125	750	900	PT 75	6					6
HOREA C.C.	M3	LVM 250,36W	715	858	PT 15	4				1	5
IRINYI J.	M4	36W	144	173	PT 36					4	4
IOSIF POPOVICIU	M3	LVM125	375	450		3					3
IZVORULUI	M4	LVM 125	500	600	PT69	4					4
JOKAI MOR	M3	LVS 150,250	7200	8640	PT 48,151			18	18		36
JOSEF BEM	M2	LVM 125, LVS 250	2813	3375	PT 82	7			8		15
KOKENYES	M4	LVM 125,250	2063	2475	PT 49	8	3				11
LAZAR M.	M3	LVM 125,250	2000	2400	PT 3	4			6		10
LIVEZII	M4	LVM 125	250	300	PT 70	2					2
LUNCA OLTULUI	M1	LVS150,250	15600	18720	PT 69,127,74			39	39		78
LALELEI	M1	LVM 125,250	3000	3600	PT 139	9			7		16
LUCEAFĂRULUI	M4	LVM 125,250	3600	4320	PT 116	8	10				18
MALOMGAT	M4	36 W	144	173	PT 5					4	4
MIJLOCULUI	M4	LVM 125	875	1050	PT 74	7					7



## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

Strada	Clasa iluminat	Tip sursă	Ptot. Surse	Ptot. cu pierderi	Posturi de transformare	Repartiția pe tip sursă					total buc.
						125W Hg	250W Hg	150W Na	250 WNa	36W	
MIORIȚEI	M4	LVM 250	750	900	PT 149		3				3
MICA	M4	LVM 250	750	900	PT 32		3				3
MIKES K.	M4	LVM 125,250	2200	2640	PT 134	5	6				11
MIKO I.	M2	LVM 125, LVS 250	1800	2160	PT 4,82	4	5				9
MORII	M4	LVM 125	750	900	PT 74	4	2				6
MUNCITORILOR	M4	LVM 125,250	1600	1920	PT 48	3	5				8
1 MAI	M3	36 W	432	518	PT 5					12	12
NAGY GY.	M4	LVM 125	625	750	PT 129	5					5
NIC.IORGA	M2	LVM 125, LVS 150	5775	6930	PT 144,146,149	26		17			43
NOUA	M4			0							
OLTULUI	M3	LVM 125,250,	6188	7425	PT 100,129	16	17				33
ORBAN BALAZS	M4	LVM 125,36 W	161	193	PT 36	1				1	2
OZUNULUI	M4	LVM 125	125	150	PT 8	1					1
ORKO	M4	LVM 125	625	750	PT 5	5					5
PĂDURII	M4	LVM 125,250,	750	900	PT 48	2	2				4
PAIȘ DAVID	M2	LVS 150, 250, LVM 125	18025	21630	PT 32,8	34		34	35		103
PIRIULUI	M4	LVM 125, 250	938	1125	PT 48	3	2				5
PESCARILOR	M3	LVM 125	1875	2250	PT 149	15					15
PODEȚULUI	M3	36W	324	389	PT 5					9	9
PRIVIGHETORII	M4	LVM 125, 250	2400	2880	PT 15	6	6				12
PRIETENIEI	M4	LVM 125	1000	1200	PT 74	8					8
RINDUNICII	M4	LVM 125	250	300	PT 15	2					2
RECOLTEI	M4			0							0
ROZELOR	M4	LVM 125	875	1050	PT 15	7					7
SALCIMILOR	M4	LVM 250	2500	3000	PT 15	10					10
SĂLCIILOR	M3	LVM 125, 36W	1197	1436	PT 48, 144, 146	9				2	11
SILOZULUI	M4	LVM 250, LVS 250	1500	1800	PT 8	3	3				6
SOARELUI	M4	LVM 125	250	300	PT 15	2					2
TEXTILIȘTILOR	M4	LVM 125	600	720	PT 70	4					4
TOAMNEI	M4	LVM 125	625	750	PT 10/A	5					5
TUTUNULUI	M4			0							0
ȚIGARETEI	M2	LVM 250	4000	4800	PT 48		16				16
VINATORILOR	M3	LVM 125, 250	2438	2925	PT 15	6	7				13
VIORELEI	M4	LVM 250	500	600	PT 15		2				2
VOICAN	M4	LVM 125, 250	2813	3375	PT 100	7	8				15
ZEFIRULUI	M4	LVM 125	875	1050	PT 116,107	7					7
ZORILOR	M4	LVM 250	2250	2700	PT 15		9				9
ZOLD PETER	M4	LVM 125	625	750	PT 48	5					5
COȘENI		LVM 125, 36W	2415	2898		15				15	30
CHILIEI		LVM 125, 250, 36W	4795	5754		8	13			15	36
ȘUGAȘ-BAI		LVM 250	4750	5700			19				19
CIMPUL FRUMOS				0							0
ANDRAS SAMUEL	M4			0							0
I.L.CARAGIALE	M4			0							0
SZABEDI LASZLO	M4			0							0
MIKSZATH K.	M4			0							0
VISKY ARPAD	M4			0							0
GROAPA LUPULUI	M4			0							0
PANORAMA LUMII	M4			0							0
BARTOK BELA	M4			0							0
GALL LA JOS	M4			0							0
KOREH ENDRE	M4			0							0
GEORGE ENESCU	M4			0							0
VARGA NANDOR	M4			0							0
DIOSZEGI L.	M4			0							0

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

Strada	Clasa iluminat	Tip sursă	Ptot. Surse	Ptot. cu pierderi	Posturi de transformare	Repartiția pe tip sursă					total buc.
						125W Hg	250W Hg	150W Na	250 WNa	36W	
CSEREY JANOSNE	M4			0							0
LOSZ SCHMIDT EDE	M4			0							0
MILLENIUM	M4			0							0
				0							0
Total			393400	272356		497	229	233	134	100	1193



PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

3) Rezultatele-cheie ale inventarului de bază al emisiilor

Legenda culorilor și a simbolurilor:

Căsuțele verzi sunt câmpuri obligatorii

Câmpurile gri nu sunt editabile

A. Consumul final de energie

A se nota că pentru separarea zecimalelor se folosește punctul [.]. Nu se permite separarea miilor.

Categorie	CONSUMUL FINAL DE ENERGIE [MWh]															Total	
	Electricitate	Încălzire/răcire	Combustibili fosili							Energie din surse regenerabile							
			Gaz natural	Gaz lichid	Păcură	Motorină	Benzină	Lignit	Cărbune	Alți combustibili fosili	Uleiuri din plante	Biocombustibil	Alte tipuri de biomasă	Energie termică solară	Energie geotermală		
<b>CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII:</b>																	
Clădiri, echipamente/instalații municipale	2508,67		24595,70														27104,37
Clădiri, echipamente/instalații terțiare (nemunicipale)	17589,91		6150,00														23739,91
Clădiri rezidențiale	30701,95		183960,00														214661,95
Iluminatul public municipal	1549,40																1549,40
Industria (cu excepția industriilor implicate în schema UE de comercializare a certificatelor de emisii - ETS)																	0,00
<b>Subtotal clădiri, echipamente/instalații și industrii</b>	<b>52349,93</b>	<b>0,00</b>	<b>214705,70</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>267055,63</b>
<b>TRANSPORT:</b>																	
Parcul municipal						187,28	9,53										196,81
Transportul public						2269,28	21,74										2291,02
Transportul privat și comercial						18978,27	8652,90										27631,17
<b>Subtotal transport</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>21434,83</b>	<b>8684,17</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>30119,00</b>
<b>Total</b>	<b>52349,93</b>	<b>0,00</b>	<b>214705,70</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>21434,83</b>	<b>8684,17</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>297174,63</b>
Achizițiile municipale de energie electrică ecologică certificată (dacă este cazul) [MWh]:																	
Factorul de emisie de CO2 pentru achizițiile de energie electrică ecologică certificată (pentru abordarea LCA):																	

## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

## B. Emisiile de CO2 sau echivalent CO2

A se nota că pentru separarea zecimalelor se folosește punctul [.]. Nu se permite separarea miilor.

Categorie	Emisii de CO2 [t]/ emisii echivalent CO2 [t]															
	Electricitate	Încălzire/răcire	Combustibili fosili							Energie din surse regenerabile					Total	
			Gaz natural	Gaz lichid	Păcură	Motorină	Benzină	Lignit	Cărbune	Alți combustibili fosili	Biocombustibil	Uleiuri din plante	Alte tipuri de biomasă	Energie termică solară		Energie geotermală
<b>CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII:</b>																
Clădiri, echipamente/instalații municipale	1758,58		4968,33													6726,91
Clădiri, echipamente/instalații terțiare (nemunicipale)	12330,53		1242,30													13572,83
Clădiri rezidențiale	21522,07		37159,92													58681,99
Iluminatul public municipal	1086,13															1086,13
Industria (cu excepția industriilor implicate în schema UE de comercializare a certificatelor de emisii - ETS)	0,00															
<b>Subtotal clădiri, echipamente/instalații și industrii</b>	<b>36697,30</b>	<b>0,00</b>	<b>43370,55</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80067,85</b>
<b>TRANSPORT:</b>																
Parcul municipal						50,00	2,37				1,75					50,63
Transportul public						605,90	5,41				21,21					590,10
Transportul privat și comercial						5067,20	2154,57				177,35					7044,42
<b>Subtotal transport</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>5723,10</b>	<b>2162,36</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>200,31</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>7685,15</b>
<b>ALTELE:</b>																
Gestionarea deșeurilor																
Gestionarea apelor reziduale																
<i>Vă rugăm să specificați aici celelalte emisii ale dvs.</i>																
<b>Total</b>	<b>36697,30</b>	<b>0,00</b>	<b>43370,55</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>5723,10</b>	<b>2162,36</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>200,31</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>87753,00</b>
<b>Factorii corespunzători privind emisiile de CO2 în [t/MWh]</b>	<b>0,701</b>		<b>0,202</b>			<b>0,267</b>	<b>0,249</b>				<b>3,50%</b>					
<b>Factorul de emisie de CO2 pentru electricitatea care nu este produsă la nivel local [t/MWh]</b>																

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

**C. Producția locală de electricitate și emisiile corespunzătoare de CO2**

A se nota că pentru separarea zecimalelor se folosește punctul [.]. Nu se permite separarea miilor.

Electricitate generată local (cu excepția instalațiilor ETS și a tuturor instalațiilor/unităților > 20 MW)	Electricitate generată local [MWh]	Aportul vectorului energetic [MWh]											Emisii de CO2 / echivalent CO2 [t]	Factorii de emisie de CO2 corespunzători producției de electricitate în [t/MWh]	
		Combustibili fosili					Abur	Deșeuri	Ulei din plante	Alte tipuri de biomasă	Alte energii regenerabile	Altele			
		Gaz natural	Gaz lichid	Păcură	Lignit	Cărbune									
Energie eoliană															
Energie hidroelectrică															
Energie fotovoltaică															
Cogenerarea de căldură și electricitate															
Altele Vă rugăm să specificați: _____															
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**D. Producția locală de căldură/răcire (încălzire/răcire centrală, CP etc.) și emisiile corespunzătoare de CO2**

A se nota că pentru separarea zecimalelor se folosește punctul [.]. Nu se permite separarea miilor.

Încălzire/răcire generată local	Încălzire/răcire generată local [MWh]	Aportul vectorului energetic [MWh]											Emisii de CO2 / echivalent CO2 [t]	Factorii de emisie de CO2 Coresi. producției de căldură/răcire în [t/MWh]	
		Combustibili fosili					Deșeuri	Ulei din plante	Alte tipuri de biomasă	Alte energii regenerabile	Altele				
		Gaz natural	Gaz lichid	Păcură	Lignit	Cărbune									
Cogenerarea de căldură și electricitate															
Centrală (Centrale) de termoficare															
Altele Vă rugăm să specificați: _____															
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

4) Alte inventare ale emisiilor de CO2

În cazul în care au fost realizate și alte inventare, vă rugăm să dați click [aici](#) -> pentru a le adăuga.

În caz contrar, mergeți la [ultima parte a modelului SEAP](#) -> dedicată planului dumneavoastră de acțiune privind energia durabilă

DECLINAREA RESPONSABILITĂȚII: Responsabilitatea pentru conținutul prezentei publicații revine exclusiv autorilor acestui material. Aceasta nu reflectă în mod necesar opinia Comunităților Europene. Comisia Europeană nu se face responsabilă în niciun fel de utilizarea în orice scopuri a informațiilor din prezenta publicație

Mai multe informații pe: [www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu).

## ANEXA 7. Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă



### Model pentru planul de acțiune privind energia durabilă (SEAP)

#### PLANUL DE ACȚIUNE PRIVIND ENERGIA DURABILĂ

1) Titlul planului dumneavoastră de acțiune privind energia durabilă

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



Data aprobării oficiale:  Autoritatea care aprobă planul:

2) Elementele-cheie ale planului dumneavoastră de acțiune privind energia durabilă

Legenda culorilor și a simbolurilor:

Căsuțele verzi sunt câmpuri obligatorii

Câmpurile gri nu sunt editabile

Adăugare acțiune Anulare acțiune

[Model SEAP online: vă rugăm să salvați informațiile pentru fiecare sector în parte. În caz contrar, toate datele dumneavoastră se vor șterge.]

SECTOARE și domenii de acțiune	Acțiuni/măsură-cheie pentru fiecare domeniu de acțiune	Serviciul, persoana sau societatea responsabilă (în cazul implicării de părți terțe)	Implementare [data începerii și terminării]	Costurile estimative pentru fiecare acțiune/măsură (mii. euro fara TVA)	Economia de energie estimată pt. fiecare măsură [MWh/a]	Producția de energie regenerabilă estimată pt. fiecare măsură [MWh/a]	Reducere emisii CO2 estimată pt. fiecare măsură [t/a]	Obiectiv de economisire energie pt. fiecare sector [MWh] în 2020	Obiectiv de producție locală energie regenerabilă pt. fiecare sector [MWh] până în 2020	Obiectiv de reducere emisii CO2 pt. fiecare sector [t] până în 2020
<b>CLADIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRIE:</b>								<b>71.125,47</b>	<b>306,00</b>	<b>14.601,22</b>
	Amenajare Sala STUDIO la Teatrul din Sfântu Gheorghe-Teatrul TAMÁSI ÁRON	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2013-2014	250,00						
	Reabilitare termica Liceul Teoretic MIKES KELEMEN	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2014-2016	2.342,00	613,13		123,85			
	Reabilitare termica Baza de Tîrot și Recreare - piscina	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2014-2016	900,00	609,12	304,56	123,04			
	Reabilitare termica Colegiul Național MIHAI VITEAZUL	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2014-2016	2.900,00	412,39		83,30			
	Reabilitare termica Liceul Tehnologic KÖS KÁROLY	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2014-2016	3.000,00	307,75		62,17			
	Reabilitare termica Liceul Tehnologic PUSKÁS TIVADAR	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2014-2016	1.500,00	289,41		56,48			
	Reabilitare termica Școala Gimnazială VÁRADY JÓZSEF	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2014-2016	1.250,00	277,36		56,03			
	Reabilitare termica Liceul Tehnologic CONSTANTIN BRÂNCUȘI	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2014-2016	1.500,00	263,67		53,30			
	Reabilitare termica Liceul de Arte PLUGOR SÁNDOR	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2016-2018	1.068,00	240,06		46,40			
	Reabilitare termica Școala Gimnazială „NICOLAE COLAN”	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2016-2018	780,00	188,52		38,08			
	Reabilitare termica Liceul Tehn. Economic Adminstr. BERDE ÁRON	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2016-2018	976,00	184,92		37,35			
	Reabilitare termica Școala Gimnazială ADY ENDRE	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2016-2018	1.100,00	174,85		35,32			
	Reabilitare termica Școala Gimnazială „GÖÖRI FERENC”	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2016-2018	650,00	172,25		34,79			
	Reabilitare termica Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2016-2018	900,00	114,28		23,06			

## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

Cădiri, echipamente/instalații municipale	Reabilitare termică S.C. Multi-Trans S.A.	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2016-2018	450,00	108,18		21,85	
	Reabilitare termică Centrul Social de Urgență	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2016-2018	400,00	89,25		18,03	
	Reabilitare termică Grădinița de copii BENEDEX ELUX cu prog.prelungit	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2016-2018	400,00	80,14		16,19	
	Reabilitare termică Grădinița cu program normal nr. 5	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2016-2018	48,50	79,56		16,07	
	Reabilitare termică S.C. Gospodărie Comunală S.A.	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2016-2018	120,00	85,42		13,22	
	Reabilitare termică Școala Gimnazială NÉRI SZENT FÜLÖP	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2016-2018	400,00	60,38		12,20	
	Reabilitare termică Grădinițe	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2016-2018	300,00	58,90		11,90	
	Reabilitare termică S.C. Tega S.A.	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2016-2018	75,00	31,54		6,37	
	Reabilitare termică Grădinița de copii HÓFÉHÉRKE cu prog.prelungit	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2018-2020	18,00	31,50		6,36	
	Reabilitare termică Grădinița de copii CSIFKE cu prog.prelungit	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2018-2020	320,00	28,79		5,81	
	Reabilitare termică Liceul Teoretic SZÉKELY MIKÓ	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2018-2020	2.251,32	28,34		5,72	
	Reabilitare termică Stroul Localității	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2018-2020	150,00	28,79		5,41	
	Reabilitare termică Casa de Cultură Municipale	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2018-2020	12,00	14,14		2,96	
	Reabilitare termică Grădinița de copii GULLIVER cu prog.prelungit	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2018-2020	45,00	11,00		2,22	
	Reabilitare termică Casa Comunitară pentru Romi	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2018-2020	8,00	9,57		1,93	
	Reabilitare termică Baza de Tînt și Recreere - sala de sport	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2018-2020	10,00	9,39		1,90	
	Reabilitare termică Grădinița cu program normal -Biserica Catolică	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2018-2020	9,00	7,91		1,60	
	Reabilitare termică Direcția de Asistență Comunitară	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2018-2020	250,00	7,73		1,56	
	Reabilitare termică Centrul Social	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2018-2020	9,00	2,37		0,48	
	Reabilitare termică Stroul de comunicare și imagine	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2018-2020	1,20	1,71		0,34	
	Reabilitare termică Căminul de bătrâni "Zathurecsky Bertó"	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2018-2020	740,88	0,95	0,95	0,19	
	Reabilitare termică Direcția Comunitară de Evidență Persoanelor	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2018-2020	5,00	0,36		0,07	
	Cădiri, echipamente/instalații terțiare (nemunicipale)	Reabilitare termică 64% din fondul de cădiri terțiare (nemunicipale), echipamente și instalații	Sectorul privat	2014-2020	416,01	654,01		132,11
	Cădiri rezidențiale	Reabilitare termică 64% din fondul de cădiri rezidențiale	Sectorul privat	2014-2020	41.601,19	65.402,00		13.211,23
	Iluminatul public municipal	Modernizarea, reabilitarea sau realizarea, după caz, a sistemului de iluminat public, 37 străzi/38,5km - Contract BERD	SC FLASH LIGHTING S.A.	2013-2014	436,02	113,80		78,37
		Iluminat cu panouri solare fotovoltaice "Parc cartier Ditu"	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2012-2013			0,49	0,49
Lucrările realizate din fonduri Europene în cadrul PIDU /2012 – 2013		SC FLASH LIGHTING S.A.	2012-2013	311,20	99,60		69,83	
Lucrări de modernizare și extindere, etape 3		Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2015-2020	455,00	256,24		179,62	
Industria (cu excepția industriilor implicate în schema UE de comercializare a certificatelor de emisii - ETS) și IMM-urile Altele - vă rugăm să specificați:								
<b>TRANSPORT:</b>								
				14.875,20		3.924,21		



PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

Parcul municipal	Înlocuire parc auto cu vehicule EURO5 dotate cu sisteme start-stop	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2013-2020			25,85		6,85
	Managementul optim al flotelor proprii realizat prin monitorizarea și planificarea dinamică a vehiculelor	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2014-2016			30,46		8,13
Transportul public	Înlocuire autobuzelor și LCV-uri din proprietatea firmei MULTI-TRANS	SC Multi-Trans SRL	2013-2020			989,81		264,28
	Măsuri indirecte de orientare a opțiunilor populației privind utilizarea transportului local public prin creșterea calității și a fiabilității serviciilor publice de transport local	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2016-2020			836,93		216,28
Transportul privat și comercial	Înlocuire autoturismelor personale cu motoare pe benzină inclusiv urmărirea evoluției tehnologiei vehicule (19,97%)	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2013-2020			1.727,39		430,17
	Înlocuire autoturismelor personale cu motoare pe motorină inclusiv urmărirea evoluției tehnologiei vehicule (23,07%)	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2013-2020			4.378,68		1.169,11
	Măsuri adiționale de încurajare și creștere a ratei schimbării parcului de vehicule personale la nivel local, care trebuie să plece de la analiza utilizării parcului privat, personal de transport folosit în scop de deplasare urbană a persoanelor. (priveste doar autoturismele)	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2013-2020			709,64		181,53
	Mărirea vitezei maxime de circulație pe principalele artere ale municipiului Sfântu Gheorghe, (respectiv pe 35% din totalul arterelor orașului) precum și creșterea fluxului traficului prin semaforizarea inteligentă și dezvoltarea unor amenajări de intersecții prin dezvoltarea unor sensuri ghidate și a defiletrii unor sensuri unice de circulație	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2015-2020			61,51		15,73
	Decongestionarea traficului greu în municipiul Sfântu Gheorghe prin construirea unei artere de ocolire a orașului poate reduce cu cel puțin 50% traficul greu prin acesta	Primăria municipiului Sfântu Gheorghe	2017-2020			6.112,99		1.632,15
	Altele - vă rugăm să specificați:							
<b>PRODUCȚIA LOCALĂ DE ELECTRICITATE:</b>								
Hidroelectrică								
Eoliană								
Fotovoltaică								
Cogenerarea de căldură și electricitate								
Altele - vă rugăm să specificați:								
<b>ÎNCĂLZIREA / RĂCIREA URBANĂ LOCALĂ, CHP:</b>								
Cogenerarea de căldură și electricitate								
Centrală de termoficare								
Altele - vă rugăm să specificați:								

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - 2008-2020

PLANIFICAREA TERITORIULUI:									
Planificarea urbană strategică									
Planificarea transporturilor / mobilității									
Standarde pentru renovări și noi construcții									
Altele - vă rugăm să specificați:									
ACHIZIȚIILE PUBLICE DE PRODUSE ȘI SERVICII:									
Cerințele/standardele de eficiență energetică									
Cerințele/standardele privind energia din surse regenerabile									
Altele - vă rugăm să specificați:									
LUCRUL CU CETĂȚENII ȘI PARȚILE INTERESATE:									
Servicii de consultanță									
Sprâjin financiar și granturi									
Sensibilizare și networking la nivel local									
Formare profesională și educare									
Altele - vă rugăm să specificați:									
ALTE SECTOARE - Vă rugăm să specificați:									
Altele - vă rugăm să specificați:									
<b>TOTAL:</b>							86.000,67	306,00	18.525,43
<b>IRE</b>							297.174,63		87.733,00
									21,11

3) Adresă web

Link direct către website-ul SEAP-ului dvs. (dacă există):

**DECLINAREA RESPONSABILITĂȚII:** Responsabilitatea pentru conținutul prezentei publicații revine exclusiv autorilor acestui material. Aceasta nu reflectă în mod necesar opinia Comunităților Europene. Comisia Europeană nu se face responsabilă în niciun fel de utilizarea în orice scopuri a informațiilor din prezenta publicație

Mai multe informații pe: [www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu).