



Consiliul Local al Municipiului Sfântu Gheorghe

**HOTĂRÂREA NR. 127/2013**

**privind aprobarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă  
al Municipiului Sfântu Gheorghe**

**Consiliul Local al Municipiului Sfântu Gheorghe, în ședință ordinară;**

Având în vedere Raportul de specialitate nr. 24.164/2013 al Administratorului public al municipiului Sfântu Gheorghe, dl. Czimbalmos Kozma Csaba;

Având în vedere avizul favorabil al Comisiei pentru administrarea domeniului public și privat, patrimoniu, economic, buget, finanțe, agricultură și dezvoltare regională și al Comisiei pentru administrație locală, juridică, ordine publică, drepturile omului, legislația muncii și disciplină a Consiliului local al municipiului Sfântu Gheorghe;

Având în vedere prevederile art. 2 din H.C.L. nr. 207/2011 privind aprobarea participării Municipiului Sfântu Gheorghe, în calitate de membru, la Convenția Primarilor, prin care se împuternicește Primarul municipiului Sfântu Gheorghe, dl. Antal Árpád András, pentru semnarea Pactului Primarilor;

Având în vedere prevederile O.G. nr. 22/2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie, cu modificările și completările ulterioare, precum și prevederile H.G. nr. 1.069/2007 privind aprobarea Strategiei energetice a României pentru perioada 2007-2020;

În conformitate cu prevederile art. 36 alin. (2) lit. b, alin. (4) lit. e și alin. (6) lit. a pct. 14 din Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul art. 45 alin. (1) și art. 115 alin. (1) lit. b din Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

**HOTĂRĂȘTE**

**ART. 1.** – Se aprobă Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe, pentru reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> cu un procent minim de 21% până în anul 2020, anexă la prezenta hotărâre din care face parte integrantă.

**ART. 2.** – Cu executarea prezentei hotărâri se încredințează Primarul municipiului Sfântu Gheorghe, respectiv Administratorul public al municipiului Sfântu Gheorghe, dl. Czimbalmos Kozma Csaba.

Sfântu Gheorghe, la 30 mai 2013.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ**

**Palela Rădița**

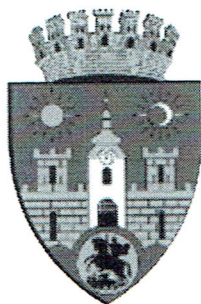


**CONTRASEMNEAZĂ**

**Secretar**

**Kulcsár Tünde Ildikó**





**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



## 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 energiei 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 guvernarea 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, semnatarii 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, semnatarii 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 semnatare 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 temelia 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



## 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

#### OBIECTIVE GENERALE

##### 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>.

Categorie	Emisii CO <sub>2</sub> la nivel an 2008 din consum gaz	Suprafața desfășurată mii mp	Consum energie mwh/an	Emisii CO <sub>2</sub> (t)	Procent consum clădiri	Procent emisii CO <sub>2</sub> clădiri
<b>CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII:</b>						
Clădiri, echipamente/instalații municipale	4.968,33	120	27.104,37	6.726,91		
Clădiri, echipamente/instalații terțiare (nemunicipale)	1.242,30	8,52	23.739,91	13.572,83		
Clădiri rezidențiale	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:



Nr.	Denumire lucrare
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



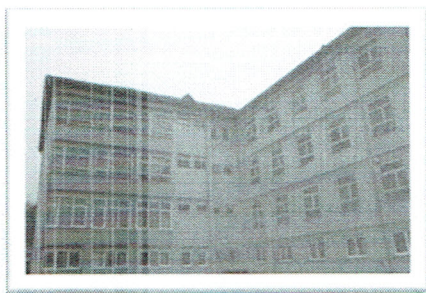
Denumire instituție  
Creșa nr. 3

Adresa  
Daliei nr. 1, bl. 12

Nr.	Denumire lucrare	Observații
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	

Nr.	Denumire lucrare	Observații
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	

\*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

Nr.	Denumire lucrare	Observații
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	



## 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.

## 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.