



**PLAN DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ
AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE
EXTINDERE PENTRU PERIOADA 2020-2025**

AUTORI

Dr. Bakonyi Péter

Sályi Géza László

Cuprins

1. Idei introductive.....	3
2. Prezentarea generală și succintă a Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă (PAED) pentru perioada 2008-2020 al Municipiului Sfântu Gheorghe.....	4
3. Prezentarea generală și succintă a programului de îmbunătățire a Eficienței Energetice în municipiul Sfântu Gheorghe.....	5
4. Extindere PAED pentru perioada 2020-2025	9
5. Prezentarea domeniilor de dezvoltare prioritare.....	13
6. Descrierea proiectelor EUCF.....	21
7. Planul viitorului: PAEDC	24
8. Concluzii.....	25
Anexe 1-6	26

Abrevieri

PAED(SEAP) Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă (Sustainable Energy Action Plan)

PAEDC(SECAP) Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (Sustainable Energy and Climate Action Plan)

1./ Idei introductive

O condiție principală pentru a participa la proiectele de finanțare al Uniunii Europene pentru perioada 2021-2027 din punct de vedere al dezvoltării orașelor este existența PLANULUI DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ (PAEDC) respectiv extinderea termenului de acțiune al PLANULUI DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ (PAED) deja existent.

Aceste planuri și obiective strategice trebuie să fie în armonie între ele și trebuie să fie integrate în viziunea de dezvoltare pe termen mediu și lung al orașului, în Strategia de Dezvoltare Integrată a Așezărilor, în proiectele SEAP / SECAP, în planul aflat în curs de elaborare Sepsis 2030, Planul de Dezvoltare Urbană Ferenc Gödri, și/sau ulterior integrate în Strategia și Planul de Dezvoltare Urbană Smart City.

Orașele și-au prezentat până acum viziunea și ideile de dezvoltare în mai multe planuri strategice, uneori cu suprapuneri și contradicții, care erau adesea planuri pe termen scurt adaptate ciclurilor electorale sau, în cel mai bun caz, au conturat idei de dezvoltare pe durata ciclurilor de dezvoltare ale UE. După actualizarea proiectelor existente, pare oportună pregătirea unei strategii unificate de dezvoltare urbană.

Ciclurile de aplicare ale Uniunii Europene s-au bazat întotdeauna pe o temă bine definită, bazată pe **planificare - implementare - monitorizare**, Planuri strategice și Planuri de afaceri și finanțare pentru dezvoltare durabilă.

Cele mai importante domenii-țintă ale planurilor strategice de dezvoltare pentru anii următori sunt: optimizarea și reducerea consumului de energie, creșterea ponderii energiilor regenerabile, atenuarea efectelor schimbărilor climatice, reducerea emisiilor nocive, asistența medicală E-Health, infocomunicațiile atotcuprinzătoare, digitalizarea, industria 4.0 și Inteligența Artificială (AI). Aceste domenii vor desemna și direcțiile de dezvoltare.

În 2008, Comisia Europeană a lansat prima și cea mai ambițioasă inițiativă până în prezent de a încuraja autoritățile locale să ia măsuri în domeniul climei și energiei. În calitate de membri ai Convenției Primarilor, orașele iau măsuri importante în domeniul energiei durabile - inclusiv atenuarea sărăciei energetice, atenuarea efectelor schimbărilor climatice și oferirea unui viitor mai bun pentru locuitorii orașelor.

„Avem responsabilitatea colectivă de a crea zone mai durabile, mai atractive, mai locuibile, mai rezistente și mai eficiente din punct de vedere energetic” (www.eumayors.eu)

Viziunea Convenției Primarilor pentru Politica Climatică și Energetică se concentrează în primul rând pe trei subiecte:

1. Accelerarea reducerii emisiilor gazelor de seră în zonele noastre, contribuind astfel la menținerea încălzirii globale medii sub 2 ° C
2. Extinderea capacităților noastre în scopul de a răspunde la efectele schimbărilor climatice adaptarea flexibilă a zonelor examinate
3. Creșterea eficienței energetice și creșterea ratei de utilizarea a energie regenerabile în zonele noastre, asigurând astfel pentru toți accesul la energie sigură, durabilă și la preț accesibil.

Municipiul Sfântu Gheorghe s-a alăturat Convenției Europene a Primarilor pentru Politica Climatică și Energetică la 26 septembrie 2011 și are un Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă (PAED/SEAP) care stabilește obiective energetice până la 2020.

În octombrie 2014, UE a adoptat obiective de politică privind clima și energia pentru 2030, care impun UE să își reducă emisiile de gaze cu efect de seră cu cel puțin 40% față de anul de referință 1990 și să reducă consumul de energie în UE cu cel puțin 27% , iar din energia consumată cel puțin 27% trebuie să fie din surse regenerabile de energie.

Așa-numitul pachet climatic „Fit for 55”, planificat de Comisia Europeană în 2021, stabilește ținte mult mai ambițioase, iar acest document ar putea fi adoptat în cursul acestui an.

În studiul suplimentar **Plan de acțiune pentru energie durabilă al municipiului Sfântu Gheorghe**

Extindere pentru perioada 2020-2025 angajamentele și obiectivele energetice asumate trebuie actualizate în consecință și trebuie stabilite noi obiective de reducere a emisiilor.

În următoarele secțiuni prezentăm o descriere generală a celor două documente de strategie energetică ale municipiului.

2./ Prezentarea generală și succintă a Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă (PAED) pentru perioada 2008-2020 al Municipiului Sfântu Gheorghe

Planul SEAP pentru orașul Sfântu Gheorghe a fost aprobat de Consiliul Local în februarie 2018, conține 386 de pagini care rezumă angajamentele până în anul 2020, având ca an de referință anul 2008.

Conținutul și principalele capitole din PAED 2008-2020 sunt:

1. Introducere
2. Viziunea de dezvoltare a municipiului Sfântu Gheorghe

3. Sumar PAED
 4. Strategia generală
 5. Contextul energetic național și internațional
 6. Inventarul de referință al emisiilor de CO₂ pentru sectoarele analizate
 7. Planul de acțiune pentru municipiul Sfântu Gheorghe
 8. Concluzii
- Anexe

Planul de acțiune al municipiului Sfântu Gheorghe vizează acțiuni în următoarele domenii:

- Clădiri, construcții (clădiri municipale, clădiri comunitare);
- Blocuri / clădiri rezidențiale terțiare;
- Iluminat stradal municipal;
- Transport, mobilitate urbană (flotă urbană, transport public local, privat și transport comercial);
- Amenajarea teritoriului (planificare urbană strategică, planificare transport/mobilitate, renovări și noi standarde de construcție);
- Achiziția de produse și servicii (standarde locale de eficiență energetică și utilizarea surselor de energie regenerabilă); Cooperarea cu cetățenii și părțile interesate (asistență tehnică și servicii de consultanță, sprijin financiar, campanii de conștientizare, informare și educare).

PAED a stabilit măsurile concrete pentru reducerea emisiilor de CO₂ și planul de acțiune pentru realizarea acestor măsuri. Planul de acțiune a reglementat și a desemnat nivelurile de responsabilitate, cercul responsabililor care au transformat în acțiuni unice și proiecte realizabile prevederile din strategia pe termen lung.

Angajamentele de bază ale PAED/SEAP 2008-2020 Sfântu Gheorghe pentru 2020 au fost după cum urmează, comparativ cu baza din 2008:

- Reducerea emisiilor de CO₂ cu - 21,11%.
- Reducerea medie a consumului de energie cu 26%.
- Ponderea energiilor regenerabile la 15%.

Obligațiile asumate prin PAED se referă la teritoriul administrativ al municipiului Sfântu Gheorghe, dar au și efecte regionale.

În anexa 3 sunt prezentate rezultate energetice și emisii CO₂ din sectoarele mai importante pentru perioada 2008-2019.

3./ Prezentarea generală și succintă a programului de îmbunătățire a Eficienței Energetice în municipiului Sfântu Gheorghe

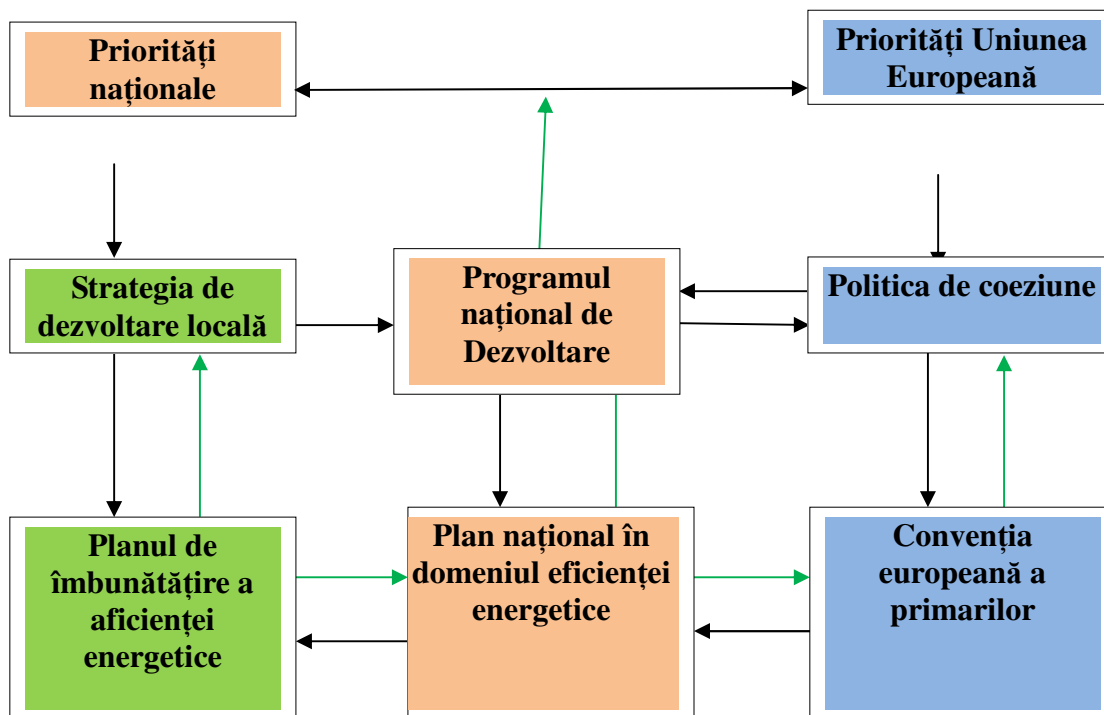
În luna februarie a anului 2018 Consiliul Local a aprobat încă un document ce are legătură cu politica energetică: PROGRAM DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN

MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE. Prin acest document s-a ajustat politica energetică la schimbările reglementărilor UE și la legile eficienței energetice din România respectiv strategia națională.

Acest program a schițat pe o perioadă scurtă de 3ani planurile de măsuri pentru eficiență energetică.

Recomandările și reglementările în materie de eficiență energetică la nivelul Uniunii Europene și la nivel național stabilesc obiectivele care trebuie atinse de orașe și activitățile care urmează să fie implementate, care ulterior vor fi completate într-un singur Plan de acțiune pentru Strategia Energiei Durabile și Climei (SECAP) pentru îmbunătățirea calității vietii, dezvoltare sustenabilă, ținând cont de aspectele unei economii competitive.

În perioada 2014-2020 programele de îmbunătățire a eficienței energetice, *PIEE*, au fost încorporate în acordurile de parteneriat conform schemei următoare:



În general, principalele obiective ale programului au fost restructurarea consumului de energie și securitatea aprovizionării cu energie și luarea în considerare a următoarele aspecte:

- reducerea emisiilor nocive;
- creșterea eficienței energetice în paralel cu creșterea economică;
- promovarea măsurilor de eficiență energetică;
- utilizarea surselor regenerabile de energie;
- utilizarea combustibililor curați;

- revizuirea și transformarea sistemului de transport și distribuție a energiei;
- sistem de management al energiei, telemetrie, sistem de control și management
- proiectare, construcție, exploatare.

Principale capitolele ale documentului:

1. Câteva exemple legate de energie.
În primul rând în legătură cu furnizarea de încălzire și apă caldă, subliniind că instituțiile statului administrate de municipalitate sunt dotate cu centrală termică independentă proprie.
2. Orașul dispune de un sistem de baze de date actualizat permanent și are, de asemenea, o procedură centralizată de colectare a datelor pentru consumul de energie.
3. Odată cu introducerea Sistemului de Management al Energiei (EMS) în 2012, componentele consumului de energie, datele privind consumul de gaze naturale, căldură, electricitate și apă sunt monitorizate pentru fiecare clădire/instituție separat.
4. Baza de date a sectorului rezidențial al orașului în 2016:

nr	Indicator	Populația
1	Populatia totală	65 118
2	Numărul total de locuințe existente, din care:	24 455
3	Apartamente private	23 966
4	Numărul de locuințe aflate în proprietatea Municipality	489
5	Suprafața totală de locuit (m ²)	1.173.010
6	Spațiu total de locuit privat (m ²)	1.160.509
7	Spațiu total de locuit proprietate de stat / comunitate	12 501

5. Date și obiective pentru sistemul de iluminat public.
Consumul anual total de energie electrică de competența primăriei în 2016, era de 2789 MWh. A început construcția unui sistem de telecomandă în sistemul de iluminat public.
6. Instituții și clădiri administrate de administrația locală:
Număr de instituții de învățământ / număr de clădiri:

- Lincee/Lincee: 9/43,
- Școli primare: 6/9
- Grădinițe 16/19

7. Instituții aflate în competența administrației locale al municipiului Sfântu Gheorghe

numărul de organizații/cladiri:

1. Bază de înot și recreere / 4
2. Casa de Cultură Municipală/ 3 -
3. Căminul de bătrâni „Zathureczky Berta” / 1
4. Direcția de Asistență Comunitară / 5
5. Politia Locala / 1
6. Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe / 11
7. S.C. Gospodărie Comunală SA / 3
8. S.C. Multi-Trans SA / 4
9. S.C. Tega SA 2
10. Teatrul Tamási Áron / 2

În total 10 instituții/organizații în 36 de clădiri.

8. Rezultatele implementării efectelor măsurilor de eficiență energetică

9. Prezentare generală a posibilelor surse de energie regenerabilă:

- a) energie solară pentru producerea de căldură solară prin metode de conversie pasivă sau pentru generarea de energie electrică prin sisteme active sau fotovoltaice
- b) energie eoliană - pentru producerea de energie electrică de către grupuri de turbine eoliene
- c) hidroenergie – poate fi folosită în hidrocentrale de mare capacitate.
 - Instalată în instalații mai mici sau egale cu 10 MW („low hydropower”)
 - Centrale hidroelectrice cu o capacitate instalată mai mare de 10 MW („hidroenergie mare”);
- d) biomasă rezultate ale prelucrării lemnului și a altor produse din biomasă - reziduuri forestiere și agricole, deșeuri și producția de energie electrică și/sau termică;
- e) biogaz - în principal ca urmare a fermentației anaerobe pentru producerea de energie electrică și/sau căldură din gunoi de grajd animal sau stații de epurare municipale;
- f) biocombustibili - din deșeuri industriale sau municipale rezultate din transformarea biomasei și/sau a deșeurilor animale

- g) energia geotermală - situată în zăcăminte hidrogeotermale, poate fi exploatată și transformată cu tehnologii speciale de foraj și extracție.
10. Monitorizarea rezultatelor implementării, măsuri de eficiența energetică
- Anexa 1 - Matrice de evaluare a managementului energetic;
- Anexa 2 - Indicatori din sectorul comerțului cu amănuntul;
- Anexa 3 - Secțiuni de motivare a proiectelor prioritare;
- Anexa 4 - Rezumatul Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice;
- Anexa 5 - Puncte publice de colectare și donare a deșeurilor;
- Anexa 6 - Situația detaliată a vehiculelor speciale utilizate pentru transportul deșeurilor; drumuri municipale și stradale pe care este echipată SC TEGA SA;

4./ Extindere PAED pentru perioada 2020-2025

În România, municipiul Sfântu Gheorghe situat în inima județului Covasna, conform cerințelor ciclului UE 2021-2027, a început în 2020 pregătirea unui document PAEDC(SECAP) privind eficiența energetică, utilizarea energiei regenerabile și procesele de dezvoltare ecologice, completat de obiectivele strategiei climatice și întocmirea unui studiu pentru extinderea PAED existent pentru perioada 2020-2025 în unele domenii prioritare.

Studiul Extindere PAED(SECAP) a fost elaborat pe baza angajamentelor asumate până în prezent și în spiritul noilor tendințe din UE.

Studiul Extindere PAED(SECAP) trebuie să fie în conformitate cu următoarele documente strategice:

- Strategia de Dezvoltare Locală a Municipiului Sfântu Gheorghe / IVS / 2008 - Actualizarea planului general al orașului Sfântu Gheorghe, noiembrie 2012;
- Programul municipiului Sfântu Gheorghe pentru îmbunătățirea eficienței energetice;
- PAED Sfântu Gheorghe / SEAP 2008-2020 /;
- Planul de mobilitate urbană durabilă al municipiului Sfântu Gheorghe;
- Planul național de acțiune pentru eficiență energetică;
- Strategia Energetică a României pentru 2020-2027;
- Model PAED/PAEDC(SEAP/SECAP) al Convenției Primarilor din Europa;

- Proiectul Comisiei Europene așa-numitul pachet climatic „Fit for 55”.

În Anexa 4 sunt enumerate cele mai importante documente de strategie urbană. În elaborarea imaginii de viitor s-au folosit date oferite de firmele aflate în subordinea și/sau conducerea administrației publice locale care au precizat și direcțiile de dezvoltare pentru anii următori.

Anexa 5 conține lista firmelor subordonate.

La pregătirea Extindere PAED(SEAP) pentru perioada 2020-2025, s-a urmărit patru aspecte principale în domeniile de dezvoltare planificate:

- Creșterea eficienței energetice, economisirea energiei;
- Creșterea ponderii energiilor regenerabile;
- Reducerea emisiilor de CO₂;
- Revizuirea cadrului organizațional și a strategiei de comunicare, modificarea conform cerințelor necesare.

Comisia Europeană a dezvoltat așa-numitul pachet climatic al UE „Fit for 55”, care conține reguli mai detaliate pentru reducerea emisiilor cu 55% până în anul 2030. UE dorește să obțină neutralitatea climatică până în anul 2050, ceea ce necesită creșterea nivelului de ambiție. Acest lucru necesită o pondere mai mare a surselor de energie regenerabile, o schimbare a sistemului EU ETS și cerințe mai stricte privind emisiile pentru autovehicule.

Uniunea Europeană își propune să atingă neutralitatea carbonului până în 2050, iar pentru a realiza acest lucru ar reduce emisiile nocive cu cel puțin 55% până în anul 2030, comparativ cu nivelurile din anul 1990.

Municipiul Sfântu Gheorghe a planificat o reducere cu 21,1% a emisiilor de CO₂ în planul anterior PAED(SEAP) 2008-2020, comparativ cu anul de bază 2008, propunerea de o reducere cu 30% în comparație cu anul de bază 2008, propusă în Extinderea PAED(SECAP) 2020-2025 o considerăm o propunere realistă.

În domeniul indicatorilor de eficiență energetică și al utilizării energiei regenerabile, ținta generală poate fi de 20-25% până în 2025 față de valorile raportului de monitorizare SEAP 2020 ca bază.

Planul de acțiune pentru energie durabilă și climă PAEDC 2030 (SECAP 2030) va detalia și defini imaginea de viitor al municipiului Sfântu Gheorghe, va integra documentele și strategiile de dezvoltare existente și va integra experiențele practice obținute în urma analizelor rezultatelor proiectelor realizate.

Scopul principal al municipiului Sfântu Gheorghe prin realizarea studiului Extindere PAED 2020-2025 este de a participa la acele proiecte de finanțare UE în care existența obiectivelor și

angajamentelor energetice este o condiție de bază sau o recomandare care crește șansele de eligibilitate.

Un proiect de finanțare posibil este EU City Facility (EUCF), care are ca scop elaborarea documentelor de planificare a energiei durabile și a documentelor pentru proiecte de investiții. Programul EUCF oferă municipalităților europene oportunitatea de a primi sprijin pentru pregătirea planurilor de investiții în eficiență energetică și a studiilor de fezabilitate, care le pot ajuta să își implementeze și să-și finanțeze proiectele într-o etapă ulterioară.

Un alt obiectiv este pregătirea unei viziuni preliminare și a unui studiu de fezabilitate strategică pentru proiectarea PAEDC (SECAP), în care să poată fi încorporat Extindere SEAP pentru 2020-2025, care este în curs de pregătire.

Al treilea obiectiv, general, și pe termen mai lung este de a dezvolta o abordare care se ocupă cu îmbunătățirea mediului locuibil, se ocupă conștient de problemele de energie și climă, și de a proiecta procese de acțiune/dezvoltare, care vor putea fi integrate în noul plan de dezvoltare urbană, Planul de dezvoltare urbană Sepsi 2030 Gödri Ferenc.

Documentele strategice ale orașului Sfântu Gheorghe vor putea fi ulterior combinate într-o strategie unificată a orașului inteligent, care este un plan pentru un viitor bazat pe relația armonioasă dintre tehnologia secolului 21 și mediul natural și poate funcționa și ca un nou model urban și regional de abordare.

Pentru a finanța proiectelor municipiului Sfântu Gheorghe, pe lângă utilizarea fondurilor de finanțare din proiectele naționale și ale UE, a resurselor bugetare ale orașului, va putea folosi și scheme de cofinanțare și forme mixte de finanțare din partea cercurilor bancare și fonduri de investiții.

Primul pas este identificarea sectoarelor strategice cele mai importante:

- Sectorul construcțiilor
 - Situația mediului construit,
 - Cladiri administrate/detinate de primarie:
 - Clădiri administrative, municipale și urbane de utilități;
 - Cladiri culturale,
 - Clădirile instituțiilor de învățământ,
 - Clădirile instituțiilor medicale.
- Iluminat stradal municipal;
 - caracteristicile sistemului de iluminat stradal în anul de referință,
 - modul de organizare - control direct,
 - modificări ale consumului de energie și ale costurilor serviciilor,
 - Factorii care influențează calitatea serviciului

- Transport, mobilitate urbană (flotă urbană, transport public local, transport privat și comercial);
 - Utilizarea și nivelul de dezvoltare a diferitelor moduri de transport în municipiul Sfântu Gheorghe:
 - flota municipală,
 - transport public local,
 - Sistemul de management al traficului urban
 - Document care se ocupă de mobilitatea urbană: PLAN DE MOBILITATE URBANA DURABILA AL MUNICIPIULUI SFANTU GHEORGHE
- Sistem de management al deșeurilor
 - Modernizarea sistemului de colectare a gunoiului, optimizarea traseului;
 - Dezvoltarea unui sistem de colectare selectivă a deșeurilor.
 - Dezvoltarea vehiculelor și a flotei;
- Dezvoltarea energiei regenerabile
 - Extinderea centralei solare ;
 - Înființarea de parcări solare;
 - Echipamente pentru energie solară instalate pe clădiri.
- Dezvoltarea sistemelor de prelucrare a deșeurilor agricole și organice.
 - Sistem de centrale cu biogaz pentru producerea de energie electrică regenerabilă
- Sistem unificat de management al datelor și al energiei
 - Proiectarea, construirea și exploatarea managementului rețelelor inteligente, dezvoltarea sistemului de control și monitorizare a rețelelor inteligente și dezvoltarea structurii de servicii pe baza acestuia.
 - Cele două elemente de bază ale managementului și funcționării orașului sunt sistemul GIS dezvoltat continuu al autorității locale și Centrul de date și informații al orașului Sfântu Gheorghe, care va fi planificat și înființat ulterior.

Sursele primare de informații, prin care ar trebui verificate și analizate starea următoarelor sectoare, și care ulterior pot constitui coloana vertebrală a structurii bazei de date a orașului Sfântu Gheorghe:

1. Sistem GIS municipal
2. Mediul construit
3. Sectorul iluminatului public
4. Sectorul transporturilor
5. Sectorul energetic
6. Sectorul populației
7. Sectoarele instituționale
8. Sectorul deșeurilor
9. Sectorul spațiilor verzi urbane
10. Sector industrial
11. Sector de apă, rețea de apă
12. Sectorul agricol extravilan
13. Baze de date publice ale altor furnizori de servicii publici și privați

În prezent principali furnizori de date către Primărie sunt:

- Furnizorii de servicii speciali ai administrației locale din municipiul Sfântu Gheorghe;
- Utilități, instituții, organizații;
- Administratorii clădirilor publice.
- Experți din companii private care cooperează sub diverse forme cu orașul Sfântu Gheorghe;
- Birourile și instituțiile naționale de informare din România;
- Reglementări naționale, regionale și locale.

Obiectivele generale ale Planurilor de Acțiune pentru Energie Durabilă sunt:

- Măsuri de eficiență energetică, implementare proiecte de energie regenerabilă;
- Alte acțiuni energetice în diverse domenii de activitate ale autoritatilor publice;
- Implementarea de programe și măsuri de economisire a energiei pentru clădiri;
- Măsuri pentru reducerea consumului de energie și a serviciilor și ar trebui înființate utilități comunitare;
- Dezvoltarea unui plan energetic local coerent, susținut financiar și politic de comunitate.

Scopul planurilor este de a informa și de a motiva cetățenii, companiile și alți actori locali în legătură cu acțiunile din domeniul energiei durabile și regenerabile, pentru a dezvolta o mentalitate conștientă în utilizarea energiei în scopul utilizării eficiente.

Orașul dispune de o rețea semnificativă de educație publică, care poate fi mobilizată ulterior pentru extinderea competențelor digitale a populației și pentru dezvoltarea acestor competențe.

5./ Domenii prioritare de intervenție

Municipiul Sfântu Gheorghe se angajează în atingerea obiectivelor stabilite de Uniunea Europeană privind: creșterea eficienței managementului energetic cât și atingerea obiectivelor legate de energia regenerabilă și strategia climatică.

În următorii ani, schimbarea de abordare va fi decisivă, este un aspect primordial în planificarea proiectelor urbane, ca managementul și controlul sistemelor interconectate să fie asigurate printr-un sistem central de management al energiei.

Strategiile, planificarea resurselor cât și acțiunile întreprinse de Municipiul Sfântu Gheorghe trebuie să respecte principiile și practicile de energie durabilă și de protecție a mediului din Uniunea Europeană.

Reducerea economiilor de energie și reducerea emisiilor de CO₂ este un element cheie în proiectarea, implementarea și monitorizarea proiectului SEAP 2020-2025. Pe baza economiilor de energie realizate, resursele financiare pot fi realocate în alte sectoare.

Prezentare generală a obiectivelor energetice în Municipiul Sfântu Gheorghe pentru 2025:

1. Planificarea centrului de date a Municipiului Sfântu Gheorghe, un sistem centralizat de date și de informație;
2. Înființarea și funcționarea unei sistem de management energetic pentru optimizarea și reducerea consumului de energie;
3. Modernizarea structurii energetice a tuturor clădirilor publice municipale, acordarea de sprijin tehnic și financiar (prin fonduri europene și buget național);
4. Continuarea programului de reabilitare termică a clădirilor publice;
5. Acordarea de facilități, sprijin pentru modernizarea energetică realizată de operatorii economici prin programe speciale, sprijin tehnic și financiar prin programe guvernamentale
6. Extinderea și continuarea extinderii serviciului de rețea inteligentă de iluminat public de înaltă performanță cu consum redus de energie
7. Realizarea și exploatarea unui parc de vehicule municipale cu emisii reduse de CO₂; Extinderea flotei de vehicule municipale cu autobuze electrice pentru a minimiza emisiile de CO₂.
8. Reglementări locale pentru sprijinirea obiectivelor propuse și dezvoltarea unor noi prin stimulente pentru utilizarea tehnologiilor cu emisii scăzute;
9. Creșterea producției locale de energie din surse regenerabile de energie;
10. Proiectarea și construcția unui sistem periferic de procesare a deșeurilor organice
11. Proiectarea și construcția unei centrale electrice cu biogaz pentru prelucrarea deșeurilor organice agricole
12. Crearea unui sistem eficient de monitorizare și monitorizare periodică a rezultatelor, sistem unificat de control
13. Analiza și evaluarea posibilităților de utilizarea a noilor surse regenerabile de energie.
14. Proiectarea și construcția unor parcuri fotovoltaice
15. Extinderea parcului fotovoltaic
16. Dezvoltarea sistemului de management și control al traficului urban
17. Actualizarea și extinderea rețelei de camere video de supraveghere

Pe scurt, putem afirma că cele mai importante obiective pentru anii următori sunt creșterea eficienței energetice și a ponderii surselor de energie regenerabilă, îmbunătățirea mobilității urbane, optimizarea managementului deșeurilor și abordarea problemelor sociale care prezintă viziunea unui oraș mai viabil.

Dezvoltarea smart și digitalizarea orașelor este un obiectiv cheie în dezvoltarea urbană durabilă, este foarte important încorporarea ideilor de digitalizare în strategiile de dezvoltare durabilă a orașului.

Directii de dezvoltare ale sectoarelor strategice cheie:

Următoarele planuri de investiții acoperă zonele identificate de oraș ca o prioritate cheie:

1. Dezvoltarea unui sistem inteligent de management al energiei, este un sistem universal combinat de management al energiei hardware și software, al cărui scop este creșterea eficienței energetice prin controlul și reglarea proceselor de consum de energie și explorarea potențialului de economisire.

Baza sistemelor inteligente este integrarea dispozitivelor de telemetrie și control de la distanță la locurile de consum, care trimit continuu datele către centrul de prelucrare a datelor și de intervenție.

Dezvoltarea și utilizarea sistemelor inteligente (smart) de contorizare devine din ce în ce mai importantă odată cu extinderea utilizării conștiente și ecologice a energiei regenerabile.

Obiectivele strategice ale managementului orașului Sfântu Gheorghe pot fi realizate eficient prin dezvoltarea și operarea sistemelor sale de cooperare, prin aplicarea eficientă a sistemului de relații cu bazele de cunoștințe interne și externe.

Sistemul autorității locale bine structurat, profesioniști excelenți și societățile subordonate, unitățile deținute și operate de municipalitate oferă o bază solidă pentru planificarea și implementarea eficientă a planurilor de dezvoltare.

Costurile de investiție pot fi determinate numai prin cunoașterea proiectelor complexe, a componentelor hardware cât și a celor de software.

Obiectivele strategiei energetice și climatice

Rezultatele obținute de sistemele centrale de control și management al energiei apar la nivelul fiecărui subsistem. Cantitatea de energie economisită cât și nivelul reducerii emisiilor de CO₂ poate fi afișată, controlată și reglată zilnic. Măsurătorile smart oferă date procesate în timp real cu privire la creșterea eficienței energetice cât și creșterea securității energetice.

2. Sectorul construcțiilor

Creșterea eficienței energetice în clădirile publice (în principal la clădirile din administrarea sa) se va realiza prin izolare termică și alte lucrări similare, precum și printr-un amplu program de reabilitare termică a blocurilor.

Creșterea automatizării clădirilor, dezvoltarea sistemelor de contorizare și control al energiei cât și utilizarea surselor de energie regenerabilă sunt obiective strategice importante pentru managementul orașului.

În elaborarea documentațiilor tehnice, este de o importanță capitală să se țină seama și să se respecte principiile de protecție a monumentelor de protecție și a patrimoniului UE și a României.

Consumul mediu de energie electrică în anul 2020 comparativ cu suprafața utilă a clădirilor publice din municipiul Sfântu Gheorghe, pentru care s-au obținut date de consum și costul energiei care sunt incluse în zona studiată, este de 12 kWh/mp/an.

Consumul mediu de energie termică în raport cu suprafața totală utilă a tuturor zonelor de consum este de 134 kWh/mp/an.

Până în 2025, municipalitatea intenționează să reabiliteze termic 14 clădiri publice.

Obiectivele strategiei energetice și climatice:

Reabilitarea termică a clădirilor publice ale orașului va avea ca rezultat reducerea semnificativă a consumului de energie.

3. Reabilitarea energetică a clădirilor publice administrate de municipalitate

Pe lângă reabilitarea clădirilor, instalarea de sisteme de monitorizare, măsurare și/sau măsurare la distanță și afișare la distanță pentru rețelele de energie/electricitate, rețelele de căldură și apă poate reprezenta, de asemenea, un factor semnificativ de economisire a energiei și a costurilor și asigură posibilitatea de monitorizare credibilă, continuă.

Obiective strategice energetice și climatice:

Restructurarea energetică a clădirilor publice ale orașului poate duce la optimizarea și reducerea semnificativă a utilizării energiei. Cu noi soluții energetice, ponderea energiilor regenerabile poate fi, de asemenea, crescută.

4. Dezvoltarea rețelei de iluminat public

Modernizarea rețelei de iluminat public. Din ce în ce mai multe străzi vor fi dotate corpuri de iluminat LED cu economie de energie, iar a început construcția unui sistem coordonat de telecomandă. Acest lucru va continua și în următorii ani.

Dezvoltarea rețelei de iluminat public, asigurarea rețelei inteligente de stâlpi de lampă cu mai multe funcții vor crește nu numai eficiența energetică, ci și siguranța.

Programele de economisire a energiei înseamnă economii semnificative de costuri pentru oraș, reducând în același timp și impactul asupra mediului.

Rețeaua de iluminat public urban dispune deja de un sistem de control de la distanță pentru a economisi energie electrică prin funcționarea reglementată a sistemului și pentru a reduce costurile de întreținere. Această soluție permite gestionarea și monitorizarea centralizată a întregii perioade de funcționare a sistemului, funcționare adaptată condițiilor de mediu.

Extinderea și dezvoltarea sistemului de telecomandă și monitorizare și adaptarea noilor soluții tehnologice sunt, de asemenea, sarcini importante pentru următorii ani.

Ca o continuare a modernizării sistemului de iluminat public urban, pe lângă instalarea de noi corpuri de iluminat, cele existente sunt planificate de a fi schimbate de oraș cu corpurile de iluminat LED de mică putere.

În prezent 746 corpuri de iluminat din 3075 sunt cu LED-uri în sistemul de iluminat public, împreună cu alte extindere de coloane se preconizează instalarea a 2500 de corpuri de iluminat.

Economia de energie estimată: minim 50%

Obiective strategice energetice și climatice:

Optimizarea sistemului de iluminat public are ca rezultat economii semnificative de energie și securitate sporită a aprovizionării cu energie.

5. Dezvoltarea transportului urban, mobilitatea urbană

Prin investiții pe baza Planului de Mobilitate Urbană Durabilă, va fi construit un nou amplasament pentru transportul public urban în Parcul Industrial Câmpul Frumos, vor fi achiziționate 12 **autobuze electrice** ecologice și vor fi modernizate peste 60 de stații de transport public și va fi construit o nouă stație de capăt în strada Berzei. Stațiile din oraș vor fi dotate cu **un afișaj de informații LCD**, sistem de supraveghere video, vor fi dotate cu WiFi și vor fi instalate mai multe automate de bilete. Datorită programului, vor fi realizate investiții pentru a facilita circulația pietonilor și a bicicletelor și va fi înființat un **sistem central de management al traficului**.

Funcționarea eficientă a mobilității urbane poate fi asigurată ulterior prin senzori și echipamente de monitorizare la distanță. Cu ajutorul unui sistem continuu de monitorizare și control al traficului, de exemplu, semafoarele pot funcționa în funcție de situația curentă a traficului, nu după cronometre prestabilite.

Pe lângă evoluțiile tehnologice, **inițiativele din sectorul societății civile** care contribuie la dezvoltarea unei abordări conștiente de climă pot contribui și la transformarea ecologică a transportului urban.

O astfel de inițiativă este „**Programul Pedibus**” din Sfântu Gheorghe, în cadrul căruia **elevii din școala primară, însoțiți de adulți, merg la școli dimineața**.

Scopul său a fost **reducerea utilizării vehiculelor** și a funcționat continuu, bine organizat și cu succes de la lansarea sa în anul școlar 2020.

Planul de implementare pentru extinderea flotei de autobuze electrice și reînnoirea parcului de vehicule municipale este un plan de proiect urban deosebit de important.

Scopul de bază al **Planului de Mobilitate Durabilă** al orașului este de a crea o populație bine organizată și o structură de transport prietenoasă cu mediul, care să fie, de asemenea, în conformitate cu obiectivele strategiei energetice și climatice ale orașului.

Impactul asupra mediului al transportului în comun este semnificativ, iar modernizarea parcului de vehicule și punerea în funcțiune a autobuzelor electrice vor aduce o contribuție semnificativă la reducerea acestuia.

Pentru elaborarea planului de afaceri optim al investițiilor și al sistemului de planificare a rutei, trebuie realizat un concept de investiții detaliat, un studiu de fezabilitate și sustenabilitate.

Obiective strategice energetice și climatice:

Reduceri semnificative ale emisiilor de CO₂ pot fi realizate prin tehnologii ecologice, prin introducerea și operarea vehiculelor electrice și optimizarea sistemului organizațional.

Sistemul de management al deșeurilor:

- a. Modernizarea sistemului de colectare a deșeurilor, optimizarea traseului, utilizarea dispozitivelor IoT și operarea unui sistem de analiză a datelor, iar ulterior înlocuirea continuă a parcului de vehicule cu mașini electrice;
- b. Optimizarea sistemului de colectare selectivă a deșeurilor, proiectarea și dezvoltarea unui sistem inteligent de puncte de colectare;

Din Sfântu Gheorghe și din **37 de localități** din județul Covasna, Tega S.A. transportă deșeuri menajere și selective pe baza unui program de eliminare a deșeurilor bine testat. Optimizarea traseului și organizarea transportului urban și regional de deșeuri are, de asemenea, economii semnificative de energie și potențial de reducere a emisiilor.

a. Înlocuirea parcului de vehicule și echipamente este o sarcină de rezolvat în următorii ani. Înlocuirea mijloacelor de transport ar trebui să se facă cu vehicule mai ecologice, mai economisitoare de energie sau electrice.

Plan de proiect: Instalarea depozitelor inteligente, pregătirea și afișarea unui plan de optimizare a traseului în sistemul GIS al orașului.

Obiective strategice energetice și climatice:

Reducerea consumului de energie se poate realiza prin introducerea de tehnologii ecologice și optimizarea sistemului organizațional.

6. Plan de conversie a sistemului de parcare urbană

a. Proiectare și planificare parcări urbane cu sisteme fotovoltaice și locuri de parcare acoperite

În orașul Sfântu Gheorghe, **numărul de ore însorite este de 2035 ore pe an / 170 ore pe lună.**

În acest fel, orașul poate accesa și o sursă de energie nouă, regenerabilă, activând în medie 0,8 GWh/an de surplus de energie pe an în suprafața de 1800-2000 m² planificată în prima fază. Prin optimizarea și simplificarea locurilor de parcare, impactul asupra mediului și emisiile de CO₂ pot fi, de asemenea, reduse.

În conformitate cu directivele actuale de mediu și de energie regenerabilă, produsele fotovoltaice și produsele de mobilitate electrică, cum ar fi stațiile de încărcare pentru mașini electrice sau stațiile de încărcare pentru biciclete asistate electric, pot fi combinate bine într-un singur sistem. Putem folosi astfel de soluții complexe în proiectarea locurilor de parcare acoperite și, în același timp, punem bazele unui model de afaceri durabil și funcțional.

Proiect: 400 locuri de parcare / 100 unități.

b. Proiectarea și implementarea unei baze de date de hărți a locurilor de parcare urbane.

Proiectarea și afișarea unei baze de date de hărți a locurilor de parcare urbane cu o aplicație ușor de utilizat, introducerea continuă a dispozitivelor IoT și disponibilitatea în timp real a bazei de date de parcare.

Obiective strategice energetice și climatice:

Prin optimizarea și simplificarea găsirii locurilor de parcare, **încărcarea mediului și emisiile de CO₂ pot fi**, de asemenea, **reduse.**

Dezvoltarea locurilor de parcare fotovoltaice oferă o nouă sursă de energie regenerabilă pentru oraș și servicii conexe / de ex. încărcarea mașinii electrice / asigură funcționarea durabilă a sistemului. Parcările cu aspect elegant pot juca, de asemenea, un rol semnificativ în crearea unui peisaj urban modern, ecologic, iar micile parcuri fotovoltaice din oraș nu ocupă terenuri agricole.

7. Extinderea parcului fotovoltaic din extravilanul oraşului

Pe dealul înclinat din vecinătatea municipiului Sfântu Gheorghe se află parcul fotovoltaic al oraşului, centrala de energie regenerabilă care produce energie electrică regenerabilă din 2017 cu ajutorul a 9600 de panouri solare pe o suprafaţă de 6 hectare.

Parcul fotovoltaic a fost dat în funcţiune la data de 23.08.2017.

Cantităţile de energie produse de la punerea în funcţiune până la sfârşitul anului 2020 sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Consumul de energie electrică			
2017 [MWh]	2018 [MWh]	2019 [MWh]	2020 [MWh]
737	2.912	3.089	2.878
Valoarea specifică a energiei produse			
2017 [Lei/MWh]	2018 [Lei/MWh]	2019 [Lei/MWh]	2020 [Lei/MWh]
145	145	195	197

Sursă: Program de Îmbunătăţire a Eficienţei Energetice Municipiul Sfântu Gheorghe

Planuri de dezvoltare legate de utilizarea energiei solare în Municipiul Sfântu Gheorghe:

1. Oraşul plănuieşte extinderea parcului fotovoltaic, planificarea unui proiect de dimensiuni similare fiind în curs. Ca o oportunitate de dezvoltare, a apărut ideea proiectării unui parc solar care urmează să fie construit într-o nouă locaţie, lângă parcul industrial. În prezent, 9600 de panouri solare pe o suprafaţă de 6 hectare generează energie electrică, cu o producţie medie anuală de energie de 3000 MWh / 3 GWh /. În sistem sunt instalate 9600 module fotovoltaice Altius de 260W, iar 12 invertoare ABB de 220kW convertesc curentul DC produs de module în curent alternativ. 2 transformatoare de 1600 kVA asigură conversia de la tensiune joasă (400 V) la tensiune medie (20 kV).

Obiectivul strategiei energetice şi climatice: producerea de energie regenerabilă.

2. **Extinderea sistemelor de colectoare solare instalate pe clădiri:**

În prezent, pe acoperişul liceului Mihai V. sunt instalate 136 de panouri solare, care acoperă o suprafaţă de 220 m², cu o producţie anuală de energie de 42.636 KWh, iar în viitorul apropiat sunt prevăzute încă 5 proiecte de amploare similară, cu o producţie anuală totală de energie estimată de **214 MWh**.

Obiectivele strategiei energetice şi climatice:

Prin introducerea de tehnologii prietenoase cu mediul și optimizarea sistemului organizațional, este posibilă **reducerea emisiilor de CO₂** și introducerea unei **noi surse de energie regenerabilă**.

8. Utilizarea energetică a deșeurilor agricole verzi

Cererea pentru surse de energie prietenoase cu mediul câștigă teren în lume, iar pe lângă tehnologiile ecologice bazate pe utilizarea energiei solare, eoliene și hidroenergetice, una dintre cele mai promițătoare surse de energie regenerabilă este biogazul obținut din prelucrarea materialelor organice.

O cantitate semnificativă de deșeuri verzi agricole și forestiere este generată la periferia și în zona de captare a orașului Sfântu Gheorghe prin procesarea căreia se poate produce energie regenerabilă. Una dintre cele mai comune metode pentru aceasta este sistemul central de biogaz, care transformă biogazul produs în energie electrică, generând în același timp energie termică semnificativă. Există mecanisme în sistem închis, soluții tehnologice cu ajutorul cărora energia produsă în acest mod este considerată regenerabilă.

Metode și opțiuni de procesare:

a. Producția de bioetanol.

Etanolul (alcool etilic, rachie de vin) este un compus organic cu formula C₂H₅OH. Este un lichid incolor, inflamabil, cu gust și miros caracteristic. Etanolul se numește bioetanol atunci când este produs din materiale vegetale, de aceea este clasificat drept materie primă regenerabilă.

b. Producția de biogaz și transformarea acestuia în energie electrică.

Deșeurile agricole, materialele carbonice pot fi transformate în biogaz cu un generator de gazeificare termochimică cu sistem închis și apoi în energie electrică cu ajutorul unui motor pe gaz. În timpul conversiei este generată și energie termică semnificativă, care poate fi, de asemenea utilizată.

Există două soluții de bază pentru tehnologiile de conversie a biogazului:

- Primul este un sistem mobil de procesare instalat pe un camion, care transformă materia organică în biogaz chiar la locul de origine, la punctul de colectare a deșeurilor agricole, iar acesta este transportat la centrala de conversie a biogazului.
- Următorul este instalația de producere și conversie a biogazului, către care sunt transportate în mod continuu deșeurile care urmează să fie prelucrate.

Pare oportun să se realizeze un studiu de implementare a versiunii hibride, folosind cele două soluții, bazat pe o analiză de impact și cost, pe baza căreia se poate proiecta un model operațional în care încărcarea asupra mediului, economia de energie și raportul energia convențională/regenerabilă poate fi optimizat.

În planurile de viitor ale orașului este preferat proiectarea și construcția unui sistem de biogaz.

Obiectivele strategiei energetice și climatice:

Prin utilizarea soluțiilor tehnologice ecologice se va putea crește ponderea energiei regenerabile.

6./ Descrierea proiectelor de investiții vizate pentru proiectul EUCF propus

Obiectivele generale ale programului EUCF:

Programul EUCF oferă municipalităților europene o oportunitate de finanțare privind pregătirea planurilor de investiții în eficiență energetică și a studiilor de fezabilitate, care le pot ajuta să-și implementeze și să-și finanțeze proiectele într-o etapă ulterioară.

Programul EUCF oferă localităților UE sprijin financiar adaptat, rapid și simplificat.

Sprijinul financiar și serviciile conexe vor permite municipalităților europene dezvoltarea de concepte de investiții. Această facilitate a fost înființată în cadrul Programului cadru de cercetare și inovare al Uniunii Europene Orizont 2020 și oferă și sprijin tehnologic beneficiarilor programului.

Prin urmare, scopul primordial al programului este de a oferi asistență autorităților locale, deoarece existența unor concepte de investiții, studii de fezabilitate și planuri de afaceri reprezintă o importantă condiție prealabilă în accesarea diferitelor surse de finanțare.

Proiectele de investiții propuse ale municipiului Sfântu Gheorghe, care pot fi finanțate prin sursele de finanțare disponibile pentru proiectare în cadrul programului EUCF:

1. Dezvoltarea unui sistem inteligent de management al energiei

Întocmirea unui proiect de investiții și de implementare, elaborarea unui model de funcționare și de operare a sistemului.

Obiectivele de dezvoltare strategice bine stabilite de către Municipality Sfântu Gheorghe pot fi implementate eficient prin dezvoltarea și operarea unui sistem de cooperare, prin operarea unui sistem de relații de bază de cunoștințe interne și externe.

Sistemul autorității locale bine structurat al orașului, profesioniști excelenți și societățile subordonate, unitățile deținute și operate de municipalitate oferă o bază solidă pentru planificarea și implementarea eficientă a planurilor de dezvoltare.

2. Modernizarea energetică a tuturor clădirilor publice, sprijin tehnic și financiar (programe UE și guvernamentale);

În prima etapă, izolarea termică a clădirilor publice administrate de Primărie. Pe lângă modernizarea clădirilor, instalarea de sisteme de monitorizare, măsurare și/sau măsurare la distanță și afișare la distanță pentru rețelele de energie/rețelele de energie electrică, termică, gaz și apă poate reprezenta un factor semnificativ de economisire a energiei și a costurilor în viitor, care poate asigura o posibilitate de monitorizare continuă și credibilă.

Obiectivul este reducerea consumului de energie, în primul rând prin **izolarea termică** a celor **14 clădiri publice cheie ale instituțiilor membre.**

Cost estimat: 20 milioane EUR

În cazul acestor clădiri, este deosebit de important să se țină cont de principiile de protejare a patrimoniului UE și românesc.

3. Iluminat public stradal cu economie de energie;

Modernizarea rețelei de iluminat public. Din ce în ce mai multe străzi sunt dotate cu corpuri de iluminat LED cu economie de energie, totodată obiectivul este realizarea unui sistem de iluminat public coordonat prin telecomandă. Dezvoltarea rețelei de iluminat public, asigurarea rețelei inteligente de stâlpi de iluminat public cu mai multe funcții vor crește nu numai eficiența energetică, ci și siguranța.

Cheltuieli preconizate: 2 milioane EUR.

4. Extinderea parcului auto municipal cu autobuze electrice pentru a minimiza emisiile de CO₂;

Prin investițiile propuse în cadrul **Planului de Mobilitate Urbană Durabilă**, va fi construit un nou amplasament pentru transportul public de călători urban în Parcul Industrial din Câmpul Frumos și vor fi achiziționate 12 autobuze electrice ecologice, totodată va fi înființat și un **sistem central inteligent de management al traficului.**

Valoarea totală a investiției: 8 milioane EUR.

5. Modernizarea sistemului de management al deșeurilor, dezvoltarea și optimizarea parcului de vehicule și echipamente, precum și a sistemului de colectare selectivă a deșeurilor.

- proiectarea **unui sistem inteligent de puncte de colectare,**
- Instalarea **colectoarelor/ depozitelor de deșeuri inteligente,** elaborarea și afișarea unui plan de optimizare a traseului în sistemul GIS al orașului.
- Studiul de oportunitate privind **optimizarea energetică a parcului de vehicule a societății de servicii de salubritate** este, de asemenea, o acțiune importantă pentru perioada următoare.
- Modernizarea sistemului de colectare a deșeurilor, **optimizarea traseului;**

Utilizarea dispozitivelor IoT și operarea unui sistem de analiză a datelor, urmată de **înlocuirea continuă a parcului de vehicule cu mașini mai ecologice și electrice.**

În prima fază se poate realiza **dezvoltarea unor puncte de colectare inteligente** și pregătirea unui plan de sistem de optimizare a traseului.

Cheltuieli preconizate. 2 milioane EUR

6. Proiectarea și implementarea de locuri de parcare urbane acoperite dotate cu panouri fotovoltaice.

În municipiul Sfântu Gheorghe, schimbarea și dezvoltarea sistemului de parcare reprezintă un obiectiv important de dezvoltare urbană. Dezvoltarea **locurilor de parcare dotate cu panouri fotovoltaice** va oferi orașului și serviciilor conexe o nouă sursă de energie regenerabilă.

Producția de energie regenerabilă: 0,8 GWh/an,

Valoarea estimată a investiției: 3,6 milioane EUR

7. Planuri de dezvoltare a parcului fotovoltaic privind utilizarea energiei solare.

7.1 Municipality intenționează **extinderea parcului fotovoltaic**, este în curs de elaborare un proiect pentru un parc fotovoltaic de dimensiunea celui existent.

Ca o oportunitate de dezvoltare, s-a discutat și de proiectarea unui parc fotovoltaic care să fie construit într-o nouă locație în parcul industrial.

În prezent, **9600 de panouri fotovoltaice** amplasate pe o suprafață de **6 hectare** produc energie electrică, cu o producție medie anuală de energie de **3000 MWh/3 GWh**/producția de energie.

În sistem sunt instalate 9600 de module fotovoltaice marca Altius cu o putere de 260W fiecare, iar 12 invertoare marca ABB de 220kW fiecare convertesc curentul continuu produs de module în curent alternativ.

2 buc. de transformatoare de 1600 kVA asigură conversia de la tensiune joasă (400 V) la tensiune medie (20 kV).

Valoarea investiției planificate: 5 milioane Euro

7.2 Implementarea sistemului de colectoare solare instalat pe parcările planificate.

În prezent, pe acoperișul Colegiului Național „Mihai Viteazul” sunt instalate **136 de panouri fotovoltaice** pe o suprafață de **220 m²**, producția anuală de energie fiind de **42.636 MWh**. Planurile de dezvoltare includ construirea a 5 clădiri tip parking, la care se poate lua în considerare aceeași dimensionare de panouri fotovoltaice.

Producția de energie estimată a panourilor fotovoltaice: 214 MWh/an.

Valoarea estimată a investiției: 1 milion Euro

8. Valorificarea energetică a deșeurilor agricole verzi:

La periferia și în zona de captare a municipiului Sfântu Gheorghe este generată o cantitate semnificativă de deșeuri verzi agricole și forestiere, prin a căror procesare se poate produce energie regenerabilă:

- **Producția de biogaz și conversia acestuia în energie electrică.**

Există instalații în sistem închis care se califică drept **producători de energie regenerabilă.**

Valoarea estimată a investiției: 4,5 milioane EUR.

9. **Revizuirea reglementărilor locale și a strategiei de comunicare** pentru a sprijini obiectivele propuse și a dezvolta altele noi, a încuraja utilizarea de noi instrumente, tehnologii cu poluare scăzută.

7./ Proiect pentru viitor: o schiță preliminară a SECAP

La momentul aderării la Convenția Primarilor, unul dintre cele mai importante angajamente a fost reducerea emisiilor de CO₂ ale municipalității față de anul de referință din 2008, o țintă de cel puțin 21,11% în zona Sfântu Gheorghe până în 2020. Atingerea a 40% - 42% din viitorul SECAP 2030, față de anul de bază 2008 poate fi, de asemenea, un obiectiv realist.

În cazul proiectelor UE, este de o importanță capitală integrarea aspectelor strategice energetice și climatice în planurile de investiții și dezvoltare, precum și elaborarea de planuri model care să ofere o oportunitate pentru extinderea și dezvoltarea continuă a planurilor și sistemelor implementate.

Structura generală a unui plan de acțiune SECAP este prezentată mai jos (în baza modelului EU – CoM).

Șablonul conține următoarele secțiuni principale:

Introducere, abstract

I./ Strategie: Oferă o imagine de ansamblu asupra strategiei generale, cuantifică forța de muncă disponibilă și capacitățile financiare și identifică constrângerile privind implementarea măsurilor (anterioare).

II./ Inventare de emisii: furnizează consumul final de energie pe purtători de energie și în sectorul energetic și emisiile de CO₂ asociate în anul monitorizării, inclusiv rezultatele inventarelor de emisii bazate pe metodele existente.

III./ Obiectiv: Stabilirea țintelor de reducere a emisiilor pentru oraș în ansamblu, luând în considerare opt parametri:

1.1.1. Limite (acoperire geografică, sectoare și gaze cu efect de seră (GES));

1.1.2. Tip de obiectiv;

1.1.3. An țintă, an de bază;

1.1.4. Obiectiv;

1.1.5. Unități;

1.1.6. Utilizarea emisiei transferabile

1.1.7. Sistemul de condiții

IV./ Evaluarea riscurilor și vulnerabilității

Se ocupă de înregistrarea datelor specifice sectorului privind vulnerabilitățile climatice, amenințările și efectele schimbărilor climatice, colectate până în prezent.

JRC (Centrul Comun de Cercetare) a creat modelul propus pentru conținutul PACED eficient.

Organizația Comisiei Europene: JRC / CENTRUL COMUN DE CERCETARE

8. / Rezumat

Orașul Sfântu Gheorghe are o mulțime de proiecte în următorii ani, cărora trebuie să li se atribuie planuri de afaceri și studii de fezabilitate care să țină cont de principiile dezvoltării durabile. Există patru elemente strategice cheie în alinierea planurilor de dezvoltare bine concepute, interconectate cu noul ciclu UE și cu proiectele UE 2050:

- Creșterea eficienței energetice și creșterea ponderii energiilor regenerabile;
- Măsuri de protecție a climei - programe verzi - reducerea emisiilor nocive;
- Încorporarea tehnologiilor inteligente, dezvoltarea unor modele de oraș mai locuibile;
- Dezvoltarea unei abordări conștiente de mediu și a unei noi strategii de comunicare mai eficientă.

Obiectivele strategice ale conducerii orașului Sfântu Gheorghe pot fi atinse prin dezvoltarea și operarea unui sistem de cooperare, prin operarea unui sistem de relații de bază de cunoștințe interne și externe.

Sistemul municipal bine structurat al orașului, profesioniști excelenți și companii subordonate, unitățile deținute și operate de municipalitate oferă o bază solidă pentru planificarea și implementarea de înaltă calitate a dezvoltărilor. Esența viziunii și conceptului de a construi un oraș locuibil și inteligent în Sfântu Gheorghe este că abordează aspectele tehnologice, strategice, politice, de mediu, sociale și financiare într-un mod cuprinzător și unitar. În planurile sale, urmează o abordare de sistem unificat, care caracterizează sistemul de servicii urbane de bază, facilitățile existente, inclusiv serviciile de apă și energie, mobilitatea urbană, clădirile publice și rezidențiale, serviciile de sănătate și siguranță publică, managementul deșeurilor, educația publică, cultură, turism și o gamă largă de e-guvernare modernă.

„Sfântu Gheorghe trebuie să fie orașul din Transilvania în care cei care vor mai mult și pot să facă mai mult își vor găsi o casă sigură”

Antal Árpád, primarul orașului Sfântu Gheorghe

Următorul tabel arată situația consumului de energie și a costurilor energetice ale clădirilor publice din orașul Sepsiszentgyörgy în 2020:

Sursă: SERVELECT: Raport de analiză energetică a Municipiului Sfântu Gheorghe

Nr.	Tipul clădirii	Clădiri grupate	Suprafața utilă încălzită [m ²]	Indicatori				
				Consum energie electrică (MWh/an)	Consum energie termică (MWh / an)	Consum combustibil MWh / an	Factură energie (mii lei)	
							Electric	Termic
1	Educație preuniversitară (grădinițe, școli)	20	78.723	611	9.596	-	440	2.000
2	Clădiri cu funcții socio-culturale (casă de bătrâni, teatre, cinema, muzee etc.)	4	11.255	256	1.246	8	183	514
3	Clădiri administrative / birouri	6	2.134	277	1.476	98	203	479
4	Összesen	30	92.122	1.144	12.318	106	826	2.993
								3.819

Anexa nr. 2.

În tabelul de mai jos sunt prezentate consumul și costurile energetice asociate prestării serviciilor de iluminat public:

Indicator An	2017	2018	2019	2020
Consum energie electrică (MWh / an)	1.876	1.855	1.863	1.809
Factură (mii lei/an)	1.103	1.059	1.259	1.239

Prin urmare, la nivelul administrației locale din Sfântu Gheorghe, Primăria a plătit un cost efectiv de 1,2 milioane lei/an pentru prestarea serviciilor de iluminat public. La nivelul anului 2020, costul mediu unitar al energiei electrice pentru municipalitate a fost de 685 lei/MWh.

*Sursă: SERVELECT: Raport de analiză energetică a Municipiului Sfântu Gheorghe,
2021*

Anexa nr. 3.

Rezultate SEAP atinse de Sfântu Gheorghe în perioada 2008 - 2019							
Nr.	Denumire	Tip	2008	2019	Total	%	Obs.
1	Clădiri publice	Energie electrică MWh/an	6150	5200	950	15,45	
		Gaz metan MWh/an	17589	13070	4519	25,69	
		Energie electrică T/CO2/an	4310	1633	2677	62,11	
		Gaz metan T/CO2/an	3553	2679	874	24,60	
2	Clădiri rezidențiale	Energie electrică MWh/an	30702	19847	10855	35,36	
		Gaz metan MWh/an	183960	190102	-6142	3,34	
		Energie electrică T/CO2/an	21579	6231	15348	71,12	
		Gaz metan T/CO2/an	3553	2679	874	24,60	
3	Iluminat public	Energie electrică MWh/an	1549	1863	-314	20,27	
		Energie electrică T/CO2/an	1086	584	502	46,22	
4	Transport public	Comb.diesel MWh/an	2269	2021	248	10,93	
		Comb. benzină MWh/an	21,74	14,2	7,54	34,68	
		Comb. diesel T/CO2/an	605	539	66	10,91	
		Comb. benzină T/CO2/an	5,41	3,55	1,86	34,38	
5	Flotă Primărie	Consum diesel	187,27	82	105,27	56,21	
		Consum benzină	9,53	4,03	5,5	57,71	
		Diesel CO2	50	21,92	28,08	56,16	
		Benzină CO2	2,37	1,08	1,29	54,43	

Legendă: VERDE Scădere

100 m³=1,055MWh

3400 MJ

ROȘU

Creștere

ALBASTRU

Scădere cu peste 50%

Marcajele de culoare indică direcțiile de schimbare a datelor (creștere / scădere) și, de asemenea, indică cele mai semnificative valori de modificare.

Energie regenerabilă (MWh /an)

Categorie	Tip	Valoare 2008	Valoare 2019 GWh/an	Valoare 2020 GWh/an
Sistem panou solar	Energie electrică	0	3,089	2,878
Sistem de prelucrare a	Energie electrică pe bază	0	0	0

deșeurilor agricole și organice	de biogaz – energie electrică			
---------------------------------	-------------------------------	--	--	--

Anexa nr. 4.

Studii și proiecte energetice majore ale orașului Sfântu Gheorghe

1. PROGRAM DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE
2. PLAN DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABIL AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE
3. PLAN DE MOBILITATE URBANA DURABILA AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE
4. Strategia integrată de dezvoltare urbană a municipiului Sfântu Gheorghe
5. Politica de reglementare a parcarilor in Municipiului Sfântu Gheorghe
6. Analiza energetica – Sfantu Gheorghe
7. Program de Îmbunătățire a Eficienței Energetice Municipiul Sfântu Gheorghe 2020

Studiile strategice de la punctele 1-2 au fost aprobate în februarie 2018.

Operatori strategici și furnizori de servicii al orașului Sfântu Gheorghe, companii subordonate:

Gospodărie Comunală S.A.

<https://www.apacov.ro/hu/>

Transport călători: Multi-Trans S.A.

<http://www.multitrans.ro/hu/>

Managementul deșeurilor: Tega S.A.

<https://www.tega.ro/>

Sport și recreație: Sepsi ReKreatív S.A.

<https://www.rekreativ.club>

Parc industrial: Sepsi Ipar S.R.L.

<http://www.sesipark.ro/hu/>

Urban Locato S.R.L.

Sepsi-Építő S.R.L.

Poliția Locală

Anexa nr. 6. Rezumatul indicatorilor planificați pentru proiectele incluse în proiectul EUCF

Obiectiv NR.	Denumirea proiectului	Scădere CO2	Energie regenerabilă	Energie economisită	Valoarea estimată a investiției Mil. EUR
1	Sistem SMART de management a energiei			da	
2	Modernizarea energetică a unor clădiri publice		da	da	20
3	Iluminat stradal eficient energetic			da	2
4	Modernizarea flotei municipale	da		da	8
5	Modernizarea sistemului de management al deșeurilor			da	2
6	Parcări urbane acoperite cu panouri solare	da	da		3,6
7/1	Dezvoltarea parcului fotovoltaic		da		5
7/2	Parcări supraetajate, cu panouri solare instalate pe acoperiș	da	da		1
8	Valorificarea energetică a deșeurilor agricole verzi		da		4,5
9	Reglementări locale și strategii de comunicare				
Total					46,1

