

PROIECT DE HOTĂRÂRE
privind aprobarea Strategiei pentru eficiență energetică a municipiului Rădăuți

Consiliul Local al municipiului Rădăuți;
Având în vedere:

- Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică;
- Hotărârea Guvernului României nr. 1460/2008 – privind Strategia națională pentru dezvoltare durabilă a României - Orizonturi 2013-2020-2030;
- Hotărârea Guvernului României nr. 1069/2007 - Strategia Energetică a României 2007 – 2020, actualizată pentru perioada 2011- 2020;
- Hotărârea Guvernului României nr. 219/2007 privind promovarea cogenerării bazată pe cererea de energie termică;
- Hotărârea Guvernului României nr. 163/2004 - Strategia națională în domeniul eficienței energetice
- Legea 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată;
- Expunerea de motive prezentată de domnul primar, Tatar Nistor;
- Raportul comun de specialitate al Serviciului de administrație publică locală și Direcției Tehnice din cadrul UAT-Municipiul Rădăuți;
- Raportul comisiei economice nr. _____;
- Raportul comisiei de urbanism nr. _____;
- **Strategia pentru eficiență energetică a Municipiului Rădăuți**, realizată de SC SPES CONSULTING SRL Iași;
- Art. 63 alin. (3) lit. c) din Legea nr. 215/2001, privind administrația publică locală (r2), cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul art. 36 alin. (1), alin. (4) lit. e) și art. 45 alin. (1) din Legea nr. 215/2001, privind administrația publică locală (r2), cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1. Se aprobă **Strategia pentru eficiență energetică a Municipiului Rădăuți**, prevăzută în anexă, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. Primarul municipiului Rădăuți prin serviciile de specialitate, va duce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

**INITIATOR,
PRIMAR,
TATAR NISTOR**



Primăria Municipiului Rădăuți



Strategia pentru Eficiență Energetică a Municipiului Rădăuți

Beneficiar:

MUNICIPIUL RĂDĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA

Obiectiv:

Strategia pentru Eficiență Energetică a UAT Municipiul Rădăuți

Elaborat:

SC SPES CONSULTING SRL

2018

Strategia pentru Eficiență Energetică a Municipiului Rădăuți



Elaborat : S.C. SPES CONSULTING S.R.L.

Iași, Șos. Națională nr. 15, parter (clădirea Mercury Business Center)

Cuprins

DEFINIȚII ȘI ABREVIERI.....	1
1. INTRODUCERE.....	5
2. SCOPUL STRATEGIEI DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ A MUNICIPIULUI RĂDĂUȚI.....	6
2.1. Obiectivele Strategiei de Eficiență Energetică.....	7
2.2. Domeniile de aplicare ale strategiei.....	8
3. CONTEXT NAȚIONAL.....	9
3.1. Cadrul legislativ și instituțional național.....	9
3.2. Obiective strategice ale dezvoltării sectorului energetic național.....	10
3.3. Obiective naționale pentru sectorul energetic.....	11
3.4. Măsurile pentru îndeplinirea obiectivelor.....	12
3.5. Recorduri românești.....	15
4. PREZENTAREA GENERALĂ A MUNICIPIULUI RĂDĂUȚI.....	16
4.1. Organizare administrativ-teritorială.....	16
4.2. Date privind populația.....	19
4.3. Alimentarea energie electrică.....	20
4.4. Alimentarea cu energie termică.....	20
4.5. Alimentarea cu gaze naturale.....	22
4.6. Descrierea modului de gestionare a serviciilor de utilități publice.....	22
4.7. Apă – Canalizare.....	22
4.8. Managementul deșeurilor.....	24
4.9. Iluminatul public.....	24
4.10. Infrastructura rutieră.....	24
4.11. Evaluarea nivelului de performanță a managementului energetic în localitate.....	26
5. INVENTARUL ENERGETIC ȘI AL EMISIILOR (IEE).....	28
5.1. Stabilirea anului de referință.....	29
5.2. Sectoare consumatoare de energie.....	29
5.3. Nivel de referință – Inventarul Energetic și al Emisiilor.....	31
5.4. Clădiri și echipamente/instalații municipale.....	33
6. ANALIZA SWOT.....	35
7. CADRUL GENERAL EUROPEAN ȘI GLOBAL.....	36
7.1. Politica Energetică a Uniunii Europene.....	37

7.2. Cadru legislativ al Uniunii Europene.....	44
7.3. Convenția primarilor.....	46
8. SITUAȚIA RESURSELOR ENERGETICE LA NIVEL NAȚIONAL ȘI LOCAL.....	50
8.1. Hidrocarburi.....	50
8.2. Cărbune.....	52
8.3 Uraniul, ciclul combustibilului nuclear, gestionarea și depozitarea deșeurilor radioactive.....	53
8.4. Resurse energetice regenerabile.....	53
8.4.1. Energia solară.....	54
8.4.2. Energie eoliană.....	57
8.4.3. Biomasa.....	59
8.4.4. Potențial microhidroenergetic.....	61
8.4.5. Energia geotermală.....	62
9. PRODUCȚIA ȘI CONSUMUL ACTUAL DE ENERGIE ÎN UE ȘI ÎN ROMÂNIA.....	63
10. OBIECTIVE STRATEGICE LA NIVELUL MUNICIPIULUI RĂDĂUȚI ÎN SECTORUL ENERGETIC.....	66
11. MIJLOACE DE FINANȚARE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR DIN STRATEGIA ENERGETICĂ A MUNICIPIULUI RĂDĂUȚI.....	69
11.1. Parteneriat Public- Privat.....	69
11.2. Fonduri Europene.....	70
11.2.1. Programul Operațional Regional (POR) 2014-2020.....	70
11.2.2. Programul Operațional Infrastructura Mare POIM 2014-2020.....	73
11.3. Programul “Intelligent Energy Europe”.....	74
11.4. Programul Orizont 2020 Smart Cities And Communities.....	75
11.5. Companii Servicii Energetice ESCO.....	76
11.6. Gestionarea Directă.....	77
12. SISTEMUL DE ILUMINAT PUBLIC AL MUNICIPIULUI RĂDĂUȚI.....	78
13. DIRECȚII DE ACȚIUNE PRECONIZATE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVELOR LA NIVELUL MUNICIPIULUI RĂDĂUȚI.....	82
14. MONITORIZAREA ȘI EVALUAREA STRATEGIEI ENERGETICE.....	85
BIBLIOGRAFIE.....	86



DEFINIȚII ȘI ABREVIERI

ANRE- Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei

Audit energetic- procedura sistematică de obținere a unor date despre consumul energetic existent al unei clădiri sau al unui grup de clădiri, al unei activități și/sau instalații industriale sau al serviciilor private sau publice, de identificare și cuantificare a oportunităților rentabile pentru realizarea unor economii de energie și cuantificarea rezultatelor;

Biomasă- fracțiunea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și reziduurilor de origine biologică din agricultură (inclusiv substanțe vegetale și animale), silvicultură și industriile conexe, inclusiv pescuitul și acvacultura, precum și fracțiunea biodegradabilă a deșeurilor industriale și municipale, codificate conform prevederilor legale;

Biolichid - combustibil lichid produs din biomasă utilizat în scopuri energetice, altele decât pentru transport, inclusiv pentru producerea energiei electrice și a energiei termice destinate încălzirii și răcirii;

Biocarburant — combustibil lichid sau gazos pentru transport, produs din biomasă;

Centrală electrică — ansamblul de instalații, construcții și echipamente necesare pentru producerea de energie electrică; poate fi constituită din unul sau mai multe grupuri electrice;

Certificat verde- titlul ce atestă producerea din surse regenerabile de energie a unei cantități de energie electrică. Certificatul se poate tranzacționa, distinct de cantitatea de energie electrică pe care acesta o reprezintă, pe o piață organizată, în condițiile legii;

Conservarea energiei - totalitatea activităților orientate spre utilizarea eficientă a resurselor energetice în procesul de extragere, producere, depozitare, transport, distribuție și consum al acestora, precum și spre atragerea în circuitul economic a resurselor regenerabile de energie; conservarea energiei include 3 componente esențiale- utilizarea eficientă a energiei, creșterea eficienței energetice și înlocuirea combustibililor deficitari;

Consumator final - persoana fizică sau juridică care cumpără energie exclusiv pentru consumul propriu;

Contract de performanță energetică - acord contractual între beneficiar și furnizorul unei măsuri care are ca scop îmbunătățirea eficienței energetice, în mod normal ESCO, în care investiția necesară realizării măsurii trebuie să fie plătită proporțional cu nivelul de îmbunătățire a eficienței energetice prevăzut în contract;



Distribuitor de energie - persoana fizică sau juridică autorizată responsabilă cu transportul energiei în vederea livrării acesteia la consumatorii finali și la stațiile de distribuție care vând energie consumatorilor finali;

Economii de energie - cantitatea de energie economisită, determinată prin măsurarea și/sau estimarea consumului înainte și după aplicarea uneia sau mai multor măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice;

Eficiență energetică - raportul dintre valoarea rezultatului performant obținut, constând în servicii, mărfuri sau energia rezultată, și valoarea energiei utilizate în acest scop;

Energie - toate formele de energie disponibile pe piață, inclusiv energia electrică, energia termică, gazele naturale, inclusiv gazul natural lichefiat, gazul petrolier lichefiat, orice combustibil destinat încălzirii și răcirii, cărbune și lignit, carburanți, mai puțin carburanții pentru aviație și combustibilii pentru navigația maritimă, și biomasa, definită conform Directivei 2001/77/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 27 septembrie 2001 privind promovarea electricității produse din sursele de energie regenerabile pe piața internă a electricității;

Finanțare de către terți - acord contractual care implică suplimentar față de furnizorul de energie și beneficiar, un terț. Valoarea financiară a economiei generată de îmbunătățirea eficienței energetice determină plata terțului. Acest terț poate să fie sau nu o companie ESCO;

Instrumente financiare pentru economii de energie - orice instrument financiar, precum fonduri, subvenții, reduceri de taxe, împrumuturi, finanțare de către terți, contracte de performanță energetică, contracte de garantare a economiilor de energie, care sunt făcute disponibile pe piață de către instituțiile publice sau organismele private pentru a acoperi parțial sau integral costul inițial al măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice;

Îmbunătățire eficiență energetică - creșterea eficienței energetice la consumatorii finali ca rezultat al schimbărilor tehnologice, comportamentale și/sau economice;

Management energetic - ansamblul activităților de organizare, conducere și de gestionare a proceselor energetice ale unui consumator;

Manager energetic - persoana fizică sau juridică atestată, prestatoare de servicii energetice, al cărei obiect de activitate este organizarea, conducerea și gestionarea proceselor energetice ale unui consumator;

Măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice - orice acțiune care, în mod normal, conduce la o îmbunătățire a eficienței energetice verificabilă și care poate fi măsurată sau estimată;

Mecanisme de eficiență energetică - instrumente generale utilizate de guvern sau de organisme guvernamentale pentru a crea un cadru adecvat ori stimulente pentru actorii pieței



în vederea furnizării și achiziționării de servicii energetice și alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice;

Planul național de acțiune - planul prin care se stabilesc țintele naționale privind ponderea energiei din surse regenerabile consumată în transporturi, energie electrică, încălzire și răcire în anul 2020, ținând seama de efectele măsurilor altor politici privind eficiența energetică asupra consumului final de energie și măsurile care trebuie adoptate pentru atingerea respectivelor obiective naționale;

Programe de îmbunătățire a eficienței energetice - activități care se concentrează pe grupuri de consumatori finali și care, în mod normal, conduc la o îmbunătățire a eficienței energetice verificabilă, măsurabilă sau estimabilă;

Serviciu energetic - activitatea care conduce la un beneficiu fizic, o utilitate sau un bun obținut dintr-o combinație de energie cu o tehnologie și/sau o acțiune eficientă din punct de vedere energetic, care poate include activitățile de exploatare, întreținere și control necesare pentru prestarea serviciului care este furnizat pe bază contractuală și care, în condiții normale, conduce la o îmbunătățire a eficienței energetice;

Sistem de cote obligatorii - mecanismul de promovare a energiei electrice produse din surse regenerabile de energie prin aplicarea cotelor anuale obligatorii de achiziție de certificate verzi;

Sistem de promovare - orice instrument, schemă sau mecanism, care promovează utilizarea energiei din surse regenerabile prin reducerea costurilor acestei energii, prin creșterea prețului la care aceasta poate fi vândută sau prin mărirea, prin intermediul unor obligații referitoare la energia regenerabilă sau în alt mod, a cantității achiziționate de acest tip de energie; aceasta include, dar nu se limitează la sistemul de promovare prin certificate verzi, ajutoare pentru investiții, scutiri sau reduceri de impozite, rambursări de taxe, scheme de promovare privind obligația de cumpărare a energiei din surse regenerabile;

Sistem de promovare prin certificate verzi - sistemul de cote obligatorii combinat cu tranzacționarea certificatelor verzi;

Societate de servicii energetice - persoana juridică sau fizică autorizată, care prestează servicii energetice și/sau alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice în cadrul instalației sau incintei consumatorului și care, ca urmare a prestării acestor servicii, acceptă un grad de risc financiar. Plata pentru serviciile prestate este bazată, integral sau parțial, pe îmbunătățirea eficienței energetice și pe îndeplinirea altor criterii de performanță convenite între părți;

Surse regenerabile de energie - sursele de energie nefosile, respectiv: eoliană, solară, aerotermală, geotermală, hidrotermală și energia oceanelor, energie hidroelectrică, biomasă, gaz



de fermentare a deșeurilor, denumit și gaz de depozit, și gaz de fermentare a nămolurilor din instalațiile de epurare a apelor uzate și biogaz.

Abreviere de termeni și unități de măsură :

SRE – Surse regenerabile de energie

GJ – Giga Joule

GW – Giga Watt

GWh – Giga Watt oră

kWh – Kilo Watt oră

MJ – Mega Joule

MW – Mega Watt

MW(e) – Mega Watt (capacitate electrică instalată)

MW(t) – Mega Watt (capacitate termică instalată)

PJ – Peta Joule

TJ – Terra Joule

Tep –Tonă echivalent petrol

To – Tona

°C – Grade Celsius

Gcal – Unitate pentru energie (1 Gigacalorie = 1,163 MWh)

m² – Metru pătrat

m³ –Metru cub

h – Oră

W – Watt

TWh - terawatt-oră



STRATEGIA PENTRU EFICIENȚĂ ENERGETICĂ A MUNICIPIULUI RĂDĂUȚI

1. INTRODUCERE

Energia, în toate formele ei, este elementul de bază în dezvoltarea economică industrială a fiecărui stat, fiind indispensabilă în toate sectoarele de activitate. Standardele noastre de viață solicită cantități uriașe de energie.

Îmbunătățirea eficienței energetice este un obiectiv strategic al politicii energetice naționale, datorită contribuției majore pe care o are la realizarea siguranței alimentării cu energie, dezvoltării durabile și competitivității, la economisirea resurselor energetice primare și la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Sectorul energetic trebuie să fie un sector dinamic, care să susțină activ dezvoltarea economică a țării și reducerea decalajelor față de Uniunea Europeană. În acest sens, obiectivul general al strategiei sectorului energetic îl constituie satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, la prețuri acceptabile, adecvate unei economii moderne de piață și unui standard de viață civilizat, în condiții de calitate, siguranță în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile.

Reducerea consumului de energie și încetarea risipei de energie sunt din ce în ce mai importante pentru UE. În 2007, liderii UE au stabilit obiectivul de a reduce consumul de energie anual al Uniunii cu 20% până în 2020. Măsurile de eficiență energetică sunt recunoscute tot mai mult nu doar ca fiind un mijloc de a ajunge la aprovizionarea durabilă cu energie, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, îmbunătățirea securității aprovizionării și reducerea costurilor la import, ci și ca mijloc de promovare a competitivității economiilor europene.

Consiliul European din 20 și 21 martie 2014 a subliniat eficacitatea pe care eficiența energetică o are în reducerea costurilor energiei și a dependenței energetice. UE a stabilit standarde minime în materie de eficiență energetică și norme de etichetare și de proiectare ecologică pentru produse, servicii și infrastructură. Aceste măsuri vizează îmbunătățirea eficienței în toate etapele lanțului energetic, de la furnizarea de energie până la utilizarea energiei de către consumatori.

2. SCOPUL STRATEGIEI DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ A MUNICIPIULUI RĂDĂUȚI

Strategia de eficiență energetică a Municipiului Rădăuți este un document de politică publică pe termen mediu și lung care definește, în principiu, politica administrației publice locale în domeniile conexe energie și mediu, avînd ca obiectiv general îmbunătățirea eficienței energetice și reducerea emisiilor de CO₂ generate de consumul de energie finală.

Scopul strategiei este ca administrația publică locală să aibă la dispoziție un document de planificare la nivelul teritoriului administrat, prin care se stabilește viziunea, obiectivul global și obiectivele specifice de atins la finalul perioadei programate (2030), propunînd axele prioritare de acțiune necesare îmbunătățirii eficienței energetice, creșterea utilizării surselor regenerabile de energie, adaptarea infrastructurii locale la schimbările climatice. Această strategie constituie fundamentul pentru proiectele viitoare ce urmează a fi derulate în perioada de finanțare 2018-2030, în domeniile conexe menționate. Un alt factor important care a condus la elaborarea acestei strategii de planificare energetică, îl constituie necesitatea îndeplinirii cerinței de eligibilitate în cazul depunerii de cereri de finanțare la apelul de proiecte din cadrul *Programului Operațional Regional, Axa prioritară 3: Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon, Prioritatea de investiții 3.1., Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice, și în sectorul locuințelor.*

Programul de îmbunătățire a eficienței energetice trebuie să se integreze Acordului de parteneriat 2014-2020 conform schemei din Fig. 1.

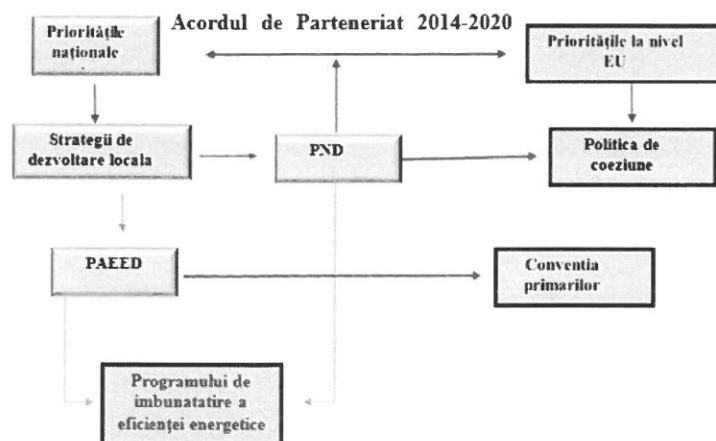


Fig. 1



2.1. Obiectivele Strategiei de Eficiență Energetică

Obiectivul general pentru anul 2030 al Strategiei de eficiență energetică a Municipiului Rădăuți este îmbunătățirea eficienței energetice și valorificarea durabilă a surselor de energie regenerabilă, astfel încât consumul de energie finală să fie mai mic cu 18% față de 2017, iar emisiile de CO2 generate de consumul de energie finală să fie cu 45% mai mici față de anul 2017. Ținta de 45% de reducere a emisiilor de CO2 va fi atinsă prin realizarea acțiunilor principale prognozate în cadrul scenariilor cu eficiență energetică sporită pentru anii 2023 și 2030, respectiv:

- ✓ modernizarea energetică a 40% din apartamentele situate în blocurile de locuințe;
- ✓ modernizarea energetică a clădirilor publice;
- ✓ modernizarea integrală a sistemului de iluminat public;
- ✓ realizarea măsurilor și proiectelor de modernizare a infrastructurii rutiere.

Obiectivele subsecvente obiectivului general, sunt:

- ✓ atragerea surselor de finanțare externă pentru finanțarea acțiunilor preconizate;
- ✓ atragerea capitalului privat în finanțarea investițiilor din domeniul infrastructurii urbane;
- ✓ promovarea parteneriatului social;
- ✓ siguranța și creșterea calității serviciilor publice;
- ✓ crearea de noi locuri de muncă și pregătirea continuă a resursei umane.

Pe lângă efectele pozitive asupra mediului generate de utilizarea rațională a energiei, creșterea eficienței energetice, creșterea performanțelor energetice a clădirilor și instalațiilor sau utilizarea surselor regenerabile, un management energetic performant conduce și la obținerea altor beneficii:

- ✓ financiare, pentru că economisirea energiei conduce la reducerea facturii la energie în condițiile în care prețul combustibililor, deci și a energiei se aliniază în permanență la prețurile practicate pe piața mondială;
- ✓ economice, prin facturi mai mici la combustibil și electricitate, la cheltuielile de întreținere și exploatare a echipamentelor;
- ✓ sociale, deoarece utilitățile publice cu costuri reduse fac să crească suportabilitatea lor de către cetățenii din grupuri vulnerabile, care își cheltuiesc deseori o mare parte a venitului pe încălzire, energie, și aparate de uz casnic;
- ✓ administrative, pentru că economia de energie rezultată prin modernizarea energetică conduce în mod direct la sporirea gradului de confort, creșterea calității nivelului de trai și servicii publice performante;



- ✓ de finanțare, întrucât economiile de energie realizate eliberează resurse financiare din care se pot dezvolta noi proiecte de modernizare;
- ✓ operaționale, confortul superior conducând la o mai bună productivitate a muncii și la îmbunătățirea imaginii publice a organizațiilor.

Obiectivele vor fi realizate prin acțiuni și obiective de investiții finanțate de la bugetul local și/sau surse de finanțare externă atrase la bugetul local, dar și prin dezvoltarea cooperării între instituții și oameni, transferul experiențelor pozitive a bunelor practici și noilor cunoștințe tehnice din domeniul eficienței energetice și surselor de energie regenerabile, stimularea utilizării noilor tehnologii, îmbunătățirea capacității organizaționale a instituțiilor publice prin management energetic performant, precum și prin creșterea rolului Primăriei ca model pentru comunitate.

2.2. Domeniile de aplicare ale strategiei

Strategia se concentrează pe măsurile menite să reducă emisiile de CO₂ pe baza reducerii consumului final de energie de către utilizatorii finali și acoperă toată zona geografică a UAT Rădăuți, fiind elaborată plecând de la analiza a ceea ce se întâmplă din punct de vedere al consumului energetic și al evoluției față de anul de referință 2017. Prin urmare, Strategia include acțiuni care privesc deopotrivă sectorul public și pe cel privat.

Strategia prevede măsuri de eficientizare a utilizării resurselor energetice la nivel local, de introducere a surselor de energie regenerabilă, de dezvoltare a unor programe locale sau acțiuni destinate îmbunătățirii eficienței energetice în sfera serviciilor comunitare de utilități publice, în clădirile publice, în sectoarele rezidențial și terțiar, în transportul public și privat. Totodată, Strategia conține acțiuni care au ca scop informarea și motivarea cetățenilor, a companiilor și a altor părți interesate, cu privire la stadiul de realizare a acțiunilor aprobate și efectele acestora, la modalități de utilizare eficientă a energiei, la posibilități de îmbunătățire a performanțelor energetice a clădirilor/instalațiilor sau dezvoltarea de construcții, instalații, echipamente și tehnologii cu eficiență energetică performantă, incluzând sursele regenerabile de energie viabile.

Strategia conține o descriere scurtă a modului în care autoritatea locală intenționează să asigure continuarea acțiunilor, monitorizarea rezultatelor, cunoscându-se faptul că monitorizarea regulată permite evaluarea modului de atingere al obiectivelor și adoptarea de măsuri de corectare, dacă este necesar.



3. CONTEXT NAȚIONAL

Cadrul național sectorial a fost definit în Strategia Energetică a României pentru perioada 2007 – 2020, actualizată pentru perioada 2011 – 2020 care urmărește îndeplinirea principalelor obiective ale noii politici energie – mediu ale Uniunii Europene, obiective asumate și de România. De la acest nivel politicile reprezintă încă un grad mare de inconsistență fiind mai degrabă un set de principii și intenții.

Pentru o dezvoltare durabilă s-a propus promovarea producerii energiei din surse regenerabile, astfel încât ponderea energiei electrice produse din aceste surse în totalul consumului brut de energie electrică să fie de 33% în anul 2010, 35 % în anul 2015 și 38 % în anul 2020.

România a optat pentru modelul de piață descentralizată de energie electrică și gaze naturale, în care participanții sunt liberi să încheie tranzacții de vânzare-cumpărare a energiei electrice.

Piața de energie electrică se compune din două secțiuni:

- Piața angro, în care energia electrică este cumpărată în vederea revânzării iar tranzacțiile se desfășoară între producători și furnizori licențiați;
- Piața cu amănuntul, în care energia electrică este cumpărată în vederea consumului propriu iar tranzacțiile se desfășoară între furnizorii și consumatorii de energie.

Pentru susținerea producerii energiei electrice din resurse energetice regenerabile, din anul 2005 a fost stabilit un mecanism de promovare bazat pe certificate verzi, prin care furnizorii achiziționează certificate în cote obligatorii, proporțional cu volumul de energie electrică vândută consumatorilor. Sistemul de promovare a surselor regenerabile prin certificate verzi a fost reglementat prin Legea 220/2008, cu modificările ulterioare.

3.1. Cadrul legislativ și instituțional național

Pe plan instituțional, în România funcționează Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei electrice și termice produse în cogenerare, a gazelor naturale și conservării energiei (ANRE), operatorii de transport și operatorii de distribuție în domeniul energiei electrice și gazului natural, operatorul pieței de energie electrică Opcom.

Domeniul energiei termice este reglementat de Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice (ANRSC). Se menține încă situația că producția de energie termică să fie coordonată de două autorități – ANRE și ANRSC. Legislația națională se regăsește pe două nivele: a. legislația primară: legi adoptate de



Parlament, ordonanțe și hotărâri de guvern. b. legislația secundară (la nivel instituțional): ordine și reglementări ale autorităților de reglementare competente. La aceste două nivele se adaugă legislația Uniunii Europene direct aplicabilă.

Cadrul legislativ aferent sectorului energiei și mediului a fost dezvoltat și adaptat legislației comunitare în domeniu, în perspectiva aderării României la UE și apoi ca stat membru, dar și în procesul trecerii la o economie de piață funcțională.

Sunt în vigoare legi ale energiei electrice, gazelor naturale, minelor, petrolului, activităților nucleare, serviciilor publice de gospodărire comunală și utilizării eficiente a energiei pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei electrice din surse regenerabile de energie, pentru promovarea cogenerării de înaltă eficiență, toate armonizate cu legislația UE în domeniu:

- Legea nr 121/2014 privind eficiența energetică;
- Decizia ANRE nr.7/DEE/2015 privind aprobarea Modelului pentru întocmirea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice aferent localităților cu o populație mai mare de 5000 locuitori;
- HG nr. 1460/2008 - Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României- Orizonturi 2013-2020-2030;
- HG nr. 169/2007- Strategia Energetică a României 2007-2020, actualizată pentru perioada 2011-2020;
- HG nr. 219/2007 privind promovarea cogenerării - Legea nr. 372/2005 privind eficiența energetică a clădirilor, republicată;
- OUG nr. 28/2013 pentru aprobarea Programului Național de Dezvoltare Locală - Legea nr. 123/2012 a energiei electrice și a gazelor naturale;
- Legea 23/2014 pentru aprobarea OUG 57/2013 privind modificarea și completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie;
- Planul Național de Acțiune în Domeniul Energiei din Surse Regenerabile (PNAER).

3.2. Obiective strategice ale dezvoltării sectorului energetic național

Dezvoltarea economică și socială pe termen lung necesită o politică energetică echilibrată, care să aibă în vedere următoarele obiective:

- stabilitatea economică și securitatea aprovizionării în condițiile de incertitudine a prețului resurselor energetice pe piața internațională, datorită creșterii continue a cererii de energie;

- protecția mediului = prin introducerea de noi tehnologii pentru producția și consumul de energie cu impact redus asupra mediului și pentru reducerea schimbărilor climatice;
- buna funcționare a piețelor interne de energie electrică și gaze naturale, garanție pentru competiția transparentă, nediscriminatorie și pentru integrarea în piața regională și europeană; dezvoltarea și producția de noi tehnologii pentru producția și consumul de energie electrică și protecția mediului; prin aceasta sectorul energetic va contribui la susținerea dezvoltării economice și la crearea de noi locuri de muncă;
- tehnologii informatice și de comunicație cu rol important în ceea ce privește îmbunătățirea eficienței pe întreg lanțul producție – transport - consum al energiei.

Aceste tehnologii oferă potențialul pentru o trecere structurală la procese și servicii cu consum redus de resurse, la economii de energie, precum și la rețele de transport și distribuție inteligente și mai eficiente.

3.3. Obiective naționale pentru sectorul energetic

Pentru sectorul energetic, Programele Naționale de Reformă cuprind angajamente, sub formă de ținte în domeniile:

- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- creșterea ponderii surselor de energie regenerabilă în consumul final brut de energie și eficiența energetică (reducerea consumului primar de energie).

Precum notează PNR 2014, multe din aceste ținte au fost deja depășite sau România se află înscrisă pe o traiectorie corectă în vederea atingerii lor la timp.

Astfel, în 2012 ponderea energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie a fost de 22,9% (când ar fi trebuit să fie 19.04%), astfel încât ținta de 24% pentru 2020 va fi atinsă; emisiile de gaze cu efect de seră au scăzut cu un procent cuprins între 52,06% și 67,20% (în funcție de metoda de calcul, incluzând sau excluzând LULUCF) din 1990 până în 2012, în condițiile în care ținta era de 20%.

PNR 2014 concluzionează că ținta pentru 2020 va fi atinsă. Eficiența energetică s-a îmbunătățit de asemenea, cu o reducere a consumului de energie primară de 16,9% în 2011 și de 16,6% în 2012 (comparativ cu prognoza PRIMES din 2007) și o traiectorie similară ar asigura cel mai probabil atingerea țintei de 19% în 2020.



Subiect	Țintă	Termen limită	Simbol
Reducere emisii gaze cu efect de seră, %	-19% (anul de bază 2005)	2020	<input type="checkbox"/>
Ponderea energilor regenerabile în consumul final de energie, %	- 24%	2020	<input type="checkbox"/>
Consumul de energie primară, %	-19% (comparativ cu prognoza PRIMES din 2007)	2020	<input type="checkbox"/>

Recomandările specifice de țară au fost adoptate de Consiliul European, ținând cont de sugestiile date de Comisia Europeană, precum și progresele României în materie de reformă și programe de convergență.

Recomandările specifice de țară (RSC) 8: Promovarea competiției și eficienței în energie [...]. Accelerarea reformei guvernantei corporatiste în cadrul companiilor de stat din sectorul energiei [...] și creșterea eficienței acestora. Îmbunătățirea și eficientizarea politicilor de eficiență energetică. Îmbunătățirea integrării transfrontaliere a rețelelor de energie și flux fizic reversibil, cu prioritate, pentru gaz natural.

3.4. Măsuri pentru îndeplinirea obiectivelor

Potențialul național de economisire de energie, respectiv de reducere a pierderilor energetice, este apreciat la 27 – 35 % din resursele energetice primare (industrie 20 - 25%, clădiri 40 – 50%, transporturi 35 – 40%).

Pentru a reduce intensitatea energetică în sectoarele cu consumuri energetice mari și a îndeplini țintele propuse atât în Strategia Națională în domeniul Eficienței Energetice cât și în Planul de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice aferent directivei 2006/32/CE privind eficiența la consumatorul final, se vor lua măsuri în următoarele direcții:

Industrie:

- ✓ campanii de informare;
- ✓ acorduri voluntare pe termen lung în diferite sectoare ale industriei prelucrătoare;
- ✓ audituri energetice și gestionarea eficientă a energiei;
- ✓ îmbunătățirea eficienței energetice prin susținerea finanțării prin fondurile comunitare.

Transporturi :

- ✓ reducerea consumului de energie prin proiecte de modernizare a transportului feroviar de călători și marfă;
- ✓ creșterea calității transportului în comun în vederea utilizării acestuia în detrimentul transportului cu mașini particulare;
- ✓ extinderea transportului în comun prin noi trasee;



- ✓ eficientizarea traficului și parcărilor;
- ✓ mijloace de transport în comun pentru salariați, asigurate de către societățile economice beneficiare;
- ✓ mai mare dezvoltare a mijloacelor de transport pe cale de rulare în cadrul transportului urban (tramvaie, troleibuze);
- ✓ mărirea eficienței energetice a vehiculelor prin stabilirea de criterii minime de eficiență;
- ✓ introducerea de normative care să susțină vehiculele cele mai eficiente și nepoluante; utilizarea combustibililor gazoși și a biocarburanților în transporturi.

Rezidențial (Consumul de energie finală în clădiri: încălzire, apă caldă și iluminat):

- ✓ reabilitarea anvelopei prin măsuri de reabilitare termică a clădirilor, acordarea de sprijin financiar pentru proprietarii cu posibilități financiare reduse în vederea realizării lucrărilor de reabilitare;
- ✓ eficientizarea instalațiilor termice existente;
- ✓ eficientizarea instalațiilor de iluminat, utilizarea lămpilor cu consum redus;
- ✓ obligativitatea aplicării prevederilor directivei și a standardelor europene de eficiență pentru clădiri noi;
- ✓ îmbunătățirea eficienței energetice prin susținerea finanțării utilizând fondurile comunitare;
- ✓ continuarea contorizării energiei termice la consumatorii finali;
- ✓ realizarea unui program național de educare energetică a populației, în școli și massmedia pentru economisirea energiei, protecția mediului și utilizarea locală a unor resurse energetice regenerabile;
- ✓ stimularea funcționării societăților de servicii energetice (ESCO).

Sectorul public:

- ✓ creșterea eficienței și reducerea consumului iluminatului public;
- ✓ creșterea eficienței și reducerea consumului instalațiilor de alimentare cu apă;
- ✓ îmbunătățirea eficienței energetice la clădirile publice.

Agricultura:

- ✓ creșterea eficienței și utilizarea biocombustibililor la mașinile agricole;
- ✓ dezvoltarea de culturi energetice atât pentru producerea de biocarburanți cât și pentru producerea de energie electrică și termică în cogenerare;
- ✓ creșterea eficienței energetice a irigațiilor.



Cogenerare:

- ✓ promovarea cogenerării de înaltă eficiență;
- ✓ identificarea și valorificarea potențialului național de cogenerare;
- ✓ auditare energetică a unităților de cogenerare;
- ✓ reabilitări și modernizări ale instalațiilor existente pentru creșterea eficienței și reducerea impactului asupra mediului;
- ✓ construcția de noi instalații de cogenerare, de înaltă eficiență.

Eficiență energetică:

Creșterea eficienței energetice are o contribuție majoră în asigurarea siguranței în furnizarea energiei, dezvoltării durabile și competitivității, la economisirea resurselor energetice primare și la reducerea emisiilor gazelor cu efect de seră.

Potențialul național de economisire a energiei, respectiv de reducere a pierderilor energetice în România, este apreciat la 27,7% din energia finală. Distribuția, pe sectoare, a potențialului de reducere a pierderilor energetice este prezentată în tabelul următor:

Potențialul estimat de reducere a consumului final de energie pe sectoare [%]:

Sectorul	Pondere consumului sectorului în consumul final de energie în 2010	Potențialul de reducere a consumului final energetic
UM	%	%
Clădiri	36	41,5
Transport	22	31,5
Servicii	11	14
Industrie	31	13

Sursa: BERD, ANRE

Măsuri:

- ✓ reducerea consumului de energie în clădirile publice;
- ✓ îmbunătățirea eficienței energetice în gospodăriile și comunitățile cu venituri reduse;
- ✓ dezvoltarea de opțiuni strategice pentru sistemele de încălzire centralizată din regiunile municipale (inclusiv privatizarea);
- ✓ scheme de promovare de tip ESCO și contracte de performanță energetică;
- ✓ dezvoltarea unei metodologii de stabilire a prețurilor și condițiilor de vânzare pentru electricitatea produsă în centrale de cogenerare de înaltă eficiență;



3.5. Recorduri românești

România deține câteva recorduri importante în istoria utilizării pe scară largă a resurselor energetice convenționale:

- București – primul oraș din lume care a avut iluminat public cu lămpi cu petrol lampant, 1857;
- Timișoara – primul oraș din Europa continentală cu străzi luminate electric, 1884;
- Turda – primul oraș din Europa iluminat cu gaz natural, 1917;
- Sarmasel-Turda – prima conductă de transport de gaze naturale din Europa, 1910-1914 (55 km);
- Prima societate comercială din Europa având ca activități exclusiv explorarea, forarea, exploatarea, transportarea și distribuirea gazelor naturale provenite din bazinul transilvănean, 1915;
- România are cel mai mare parc eolian pe uscat din Europa (600Mw, 240 de turbine, Parcul eolian Fântânele/Cogealac al Grupului CEZ);
- În 2012, România s-a aflat pe locul 8 în topul mondial din punct de vedere al capacității instalate de surse de energie regenerabilă (eoliene).



4. PREZENTAREA GENERALĂ A MUNICIPIULUI RĂDĂUȚI



Rădăuți (România)
Poziția geografică

4.1. Organizare administrativ-teritorială

Așezarea geografică

Municipiul Rădăuți este situat la estul Carpaților Orientali, la limita dintre Obcina Mare și Podișul Sucevei, în nordul județului Suceava, la o altitudine de 374 m față de nivelul mării. Coordonatele geografice ale municipiului sunt 25°54' longitudine estică și 47°51'. Municipiul Rădăuți este limitat la est de comuna Dornești, la vest de comuna Marginea, la nord de comuna Frătăuți, iar spre sud de comuna Volovăț.

Suprafața

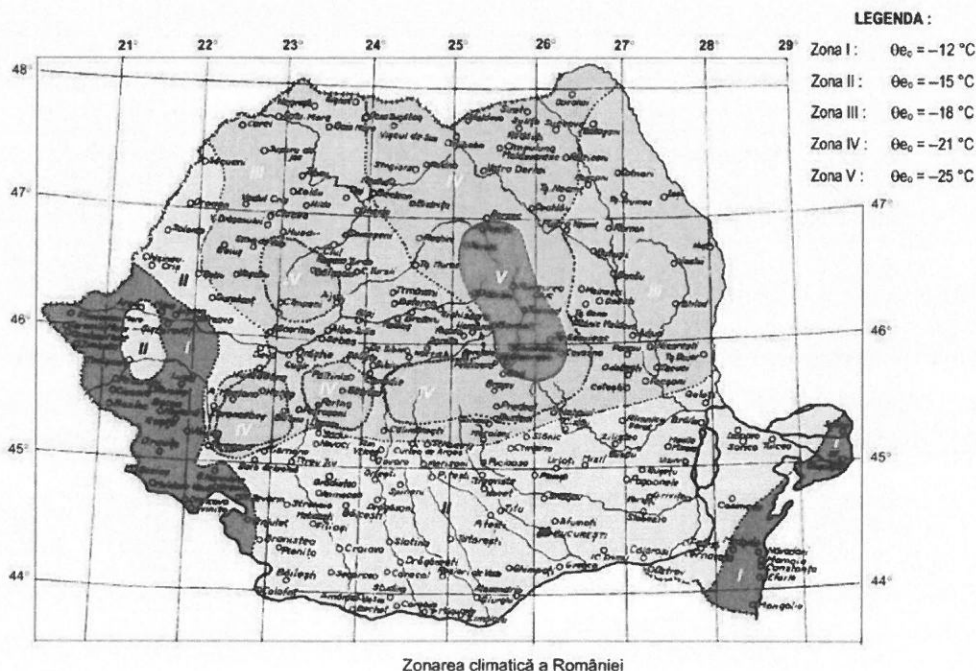
Municipiul Rădăuți are o suprafață de peste 3.230 ha din care 1.075 ha intravilan. Este al treilea oraș ca mărime din județul Suceava, ocupând 14% din acesta.

Relieful ușor ondulat care apare în nordul municipiului se datorează prezenței grindurilor și a micilor depresiuni dintre ele, care în trecut erau ocupate de heleștee. Toate aceste forme de relief sunt constituite din pietrișuri, nisipuri și argile - roci friabile, caracteristice depunerilor fluviale.



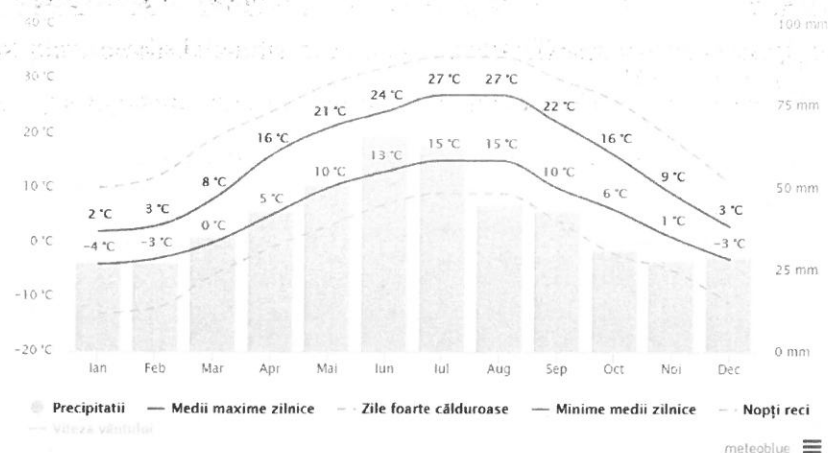
Factorii de mediu

- Aerul atmosferic este unul din factorii de mediu greu de controlat, deoarece poluanții ajunși în atmosferă se disipă rapid și nu mai pot fi captați în vederea epurării. Reducerea poluării aerului se poate realiza numai prin captarea și tratarea poluanților la sol.
- Poluarea atmosferică duce la efecte globale asupra mediului: precipitații acide, degradarea stratului de ozon, efectul de seră, etc.
- Clima este temperat-continentală cu influențe baltice. Sectorul predominant de influență climatică este continental, cu frecvența crivățului iarna. Pe teritoriul municipiului Rădăuți se fac resimțite influențele climatice scandinav-baltice, cu circulația maselor de aer polare în perioada de iarnă.
- Temperatura medie anuală oscilează între 6°C și 8°C, cu temperatura maximă de 27°C în luna iulie și temperatura minimă de - 20°C în luna decembrie. Cantitățile de precipitații sunt de 650-750 mm/m2. Recordul de 1.236,9 mm/m2 a fost înregistrat în anul 1955.





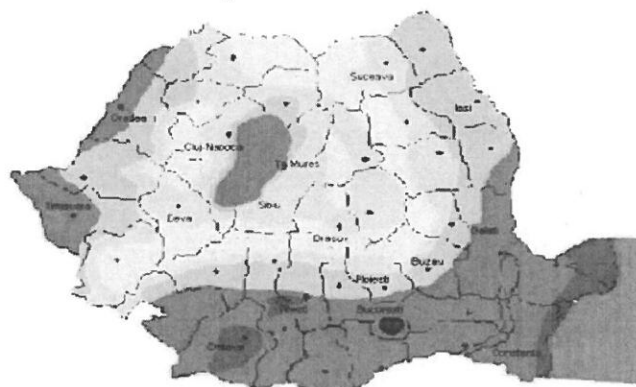
Temperatura și precipitațiile medii



Zonele de interes deosebit pentru aplicațiile electroenergetice ale energiei solare în România sunt:

- Primul areal, care include suprafețele cu cel mai ridicat potențial acoperă Dobrogea și omare parte din Câmpia Română;
- Al doilea areal, cu un potențial bun, include Nordul Câmpiei Române, Podișul Getic, Subcarpații Olteniei și Munteniei, o bună parte din Lunca Dunării, sudul și centrul Podișului Moldovenesc, Câmpia și Dealurile Vestice și Vestul Podișului Transilvaniei, unde radiația solară pe suprafață orizontală se situează între 1300 și 1400 MJ/m²;
- Cel de-al treilea areal, cu potențialul moderat, dispune de mai puțin de 1300 MJ/m² și acoperă cea mai mare parte a Podișului Transilvaniei, nordul Podișului Moldovenesc și Rama Carpatică.

Municipiul Rădăuți se încadrează în zona IV, cu o intensitate a radiației solare de 1200-1250 kWh/m²/an, numărul zilelor cu soare pe durata unui an calendaristic fiind de 288.7.



ZONA DE RADIATIE SOLARA	INTENSITATEA RADIATIEI SOLARE (kWh/m ² /an)
I	> 1350
II	1300-1350
III	1250-1300
IV	1200-1250
V	< 1200

Sursa: ICPE, ANM, ICEMENERG, 2006.



Hidrografia

Zona municipiului Rădăuți este bogată în ape subterane și de suprafață, vatra municipiului Rădăuți fiind situată în câmpia dintre râul Suceava și pârâul Sucevița. Astfel, teritoriul municipiului este drenat de râul Suceava (în partea de nord-est - est), pârâul Sucevița (în partea de sud) și pârâul Horodhic (în nord) care se deversează în râul Suceava.

Vegetația se caracterizează prin puternica transformare atropică a vegetației naturale. Municipiul Rădăuți prezintă o vegetație intrazonală de luncă, formată dintr-o asociație de plante hidrofile lemnoase (salcie, plop, arin) și ierboase (rogoz, pipirig, piciorul cocoșului, coada calului, izmă). În sud-estul municipiului crește laleaua peștriță, iar spre vest, dincolo de zonele joase ale depresiunii, apar pădurile cu floră și faună specifice. Aici predomină pădurea de conifere, alcătuită din molid, brad, pin, zâmbru, lariță și mesteacănul.

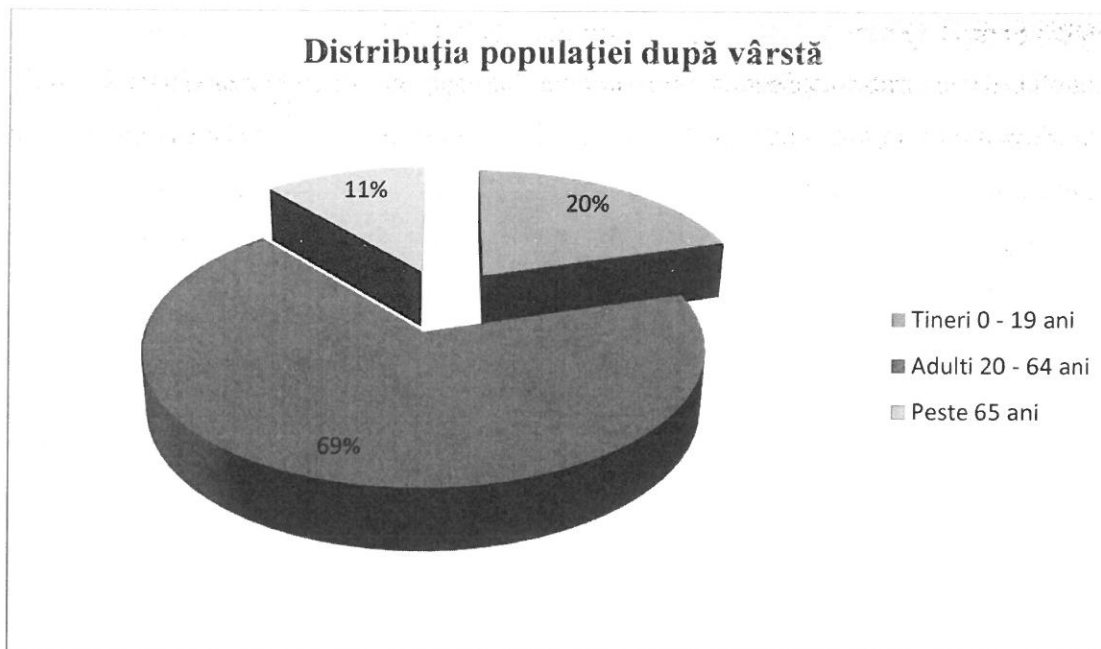
Solurile

În zona administrativă a municipiului Rădăuți, mai puțin în arealul intravilan, predomină solurile din clasa molisolurilor, pigmentate de soluri cu caracter intrazonal, bogate în humus, cu fertilitate bună, apte pentru activități agricole. Partea superficială terestră se succede de la clasa molisolurilor cu tipul cernoziom levigat la clasa argiuvisoluri cu tipul cenușiu și brun-roșcat. Solurile intrazonale sunt: lăcoviștile, vertisolurile, solonețurile și solurile aluviale, dar suprafața ocupată de acestea este relativ mică. Analiza notelor de bonitate rezultate în urma studierii datelor analitice, indică o tendință generală de îmbunătățire a calității solurilor, dar și de degradare pe anumite suprafețe. Reducerea calității solurilor se datorează accelerării proceselor de pseudogleidizare activă.

4.2. Date privind populația

La 1 ianuarie 2018, populația cu domiciliul în Municipiul Rădăuți era de 33.494 locuitori, conform datelor furnizate de Institutul Național de Statistică. Aceasta reprezintă aproximativ 7.9% din populația totală a județului Suceava. Din totalul populației, 51.5% sunt femei (17.219 femei) și 48.5%, bărbați (16.275 bărbați). Diferența procentuală dintre bărbați și femei nu este semnificativă.

Distribuția populației municipiului pe categorii de vârstă arată că 68,5% dintre persoane sunt adulte (au o vârstă cuprinsă între 20-64 de ani), tinerii reprezintă 20,3% dintre persoane (au o vârstă cuprinsă între 0-19 ani), iar vârstnicii de peste 65 de ani reprezintă 11,2% din populație, la 1 ianuarie 2018, conform Institutului Național de Statistică.



4.3. Alimentarea energie electrică

La nivelul localității Rădăuți, distribuția de energie electrică este asigurată de Delgaz Grid S.A., necesarul de consum fiind asigurat din Sistemul Energetic Național. Alimentarea se realizează din linii de distribuție publică de medie tensiune, care, racordate la stațiile de transformare, asigură legătura între surse și consumatorii casnici, edilitari, terțiari și industriali.

4.4. Alimentarea cu energie termică

În municipiul Rădăuți, alimentarea cu energie termică este asigurată de SC Servicii Comunale SA Rădăuți, societate pe acțiuni înființată prin Hotărârea Consiliului Local Rădăuți nr. 40 din 1998, cu acționar unic Municipiul Rădăuți.

Serviciul energetic de interes local face obiectul concesiunii prin gestiune delegată și presupune producerea de energie termică în regim de cogenerare, odată cu darea în funcțiune a Centralei Termice de Cogenerare, începând din anul 2010. Prin cogenerare se înțelege producerea energiei termice și mecanice, plecând de la același combustibil, în aceeași instalații. Energia mecanică produsă se poate transforma în energie electrică, prin intermediul generatoarelor electrice, sau folosi direct pentru antrenarea altor echipamente. Cogenerarea constituie o metodă de îmbunătățire a randamentului termic prin folosirea parțială sau totală a căldurii reziduale altfel pierdută în atmosferă. Realizarea economiei de combustibil, în cazul



cogenerării, se explică prin eficiența termodinamică superioară a ciclului, față de producerea separată a căldurii și energiei electrice. Față de producerea separată a energiei termice și electrice, cogenerarea prezintă o serie de avantaje de natură tehnică, economică și de impact ecologic asupra mediului înconjurător, dintre care se menționează:

- se obține un randament global de producere a energiei totale (electrică și termică) superior soluției separate;
- la producerea acelorași cantități de energie termică și electrică, în cogenerare, față de producerea separată, se realizează întotdeauna o economie de energie primară;
- se reduce efortul de investiții în instalațiile de extracții și transport, sau importul de combustibil, corespunzător cantității economisite față de producerea separată;
- se reduc elementele poluante, eliminate în mediul înconjurător corespunzător cantității de combustibil economisit;
- se reduce circulația combustibilului, a zgurii și a cenușii evacuate (în cazul utilizării combustibililor solizi) cu efecte pozitive asupra impactului asupra mediului ambiant;
- se obțin importante reduceri ale costurilor energiilor produse, prin utilizarea în comun a instalațiilor energetice (concentrarea producției electrice și termice în aceleași instalații), precum și prin economia de combustibil realizată;
- se diminuează pierderile de energie (electrică și termică) la transport datorită plasării sursei aproape de consumator;
- se oferă posibilitatea utilizării unor combustibili inferiori, care se pot arde concentrat în cantități mari, și care ar fi fost improprie pentru arderea descentralizată, în cazane mici din Centrale Termice (C.T.);
- se realizează un confort superior de ordin igienic și social, prin dispariția surselor locale de încălzire, prin economisirea spațiilor de la subsolul clădirilor care altfel ar fi fost destinate instalațiilor de încălzire individuale.

Rețeaua primară a sistemului de transport și distribuție a energiei termice are o lungime de 13.314 m, iar lungimea rețelei de distribuție este de 75.255 m.

În anul 2017 s-a furnizat agent termic sub formă de apă fierbinte pentru încălzirea blocurilor de locuințe și apă caldă menajeră, unui număr de 4.535 de apartamente. Cantitatea de energie termică livrată în anul 2017 din Centrala de cogenerare a fost de 38.047 Gcal, din care 34.469 Gcal către populație.

În anul 2017 s-au debransat 128 apartamente care au ales varianta asigurării agentului termic cu centrale de apartament, folosind gazul metan.



SC Servicii Comunale a sprijinit contorizarea individuală a consumatorilor racordați, prin montarea repartitoarelor de costuri, în scopul reducerii facturilor la încălzire. Societatea asigură apă caldă, precum și căldură, în regim continuu, încărcarea agregatelor energetice fiind corelată cu cererea de energie termică de la consumatori.

4.5. Alimentarea cu gaza naturale

Gazele naturale sunt distribuite în municipiul Rădăuți de către Nord Gaz SRL, prin intermediul stațiilor de reglare alimentate cu conducte de înaltă presiune.

Lungimea rețelei totale a conductelor de distribuție a gazelor la nivelul municipiului Rădăuți la data de 31.12.2017 era de 93,137 km. Cantitatea de gaze naturale distribuite la nivelul municipiului Rădăuți a fost în 2017 de 203.768,465 MWh respectiv 19.214,448 mii metri cubi.

4.6. Descrierea modului de gestionare a serviciilor de utilități publice

Servicii utilități publice	Modul de gestionare a serviciului		Indicatori de eficiență energetică stipulați prin contract	
	Contract de delegare a gestiunii Serviciului public	Gestiune directă prin departamentele primăriei	DA Precizați indicatorul	NU
Iluminat Public	DA			NU
Alimentare cu apă și de canalizare	DA			NU
Alimentare cu energie termică	DA			NU
Transport public	NU ESTE CAZUL			
Clădiri publice	NU ESTE CAZUL			
Clădiri individuale	NU ESTE CAZUL			

4.7. Apă – Canalizare

Alimentarea cu apă în municipiul Rădăuți este asigurată de către ACET SA Suceava. Sistemul de alimentare cu apă a municipiului Rădăuți furnizează apa potabilă pentru alimentarea consumatorilor casnici, industriali și publici ai municipiului Rădăuți.

Cantitatea de apă captată și distribuită în anul 2017 se regăsește în tabelul următor:



Nr. crt.	An 2017	Cantitatea de apă extrasă (mc)	Cantitatea de apă vândută (mc)		Canal + Ape Meteo (mc)	
1.	Total	2.464.570	981.017,78	P= 657.713,1	1.049.118,68	P= 590.582,34
				E= 249.292,68		E= 176.020,63
				I= 74.012		I= 282.514,92

Sursa de alimentare cu apă potabilă a municipiului Rădăuți este câmpul de puțuri Măneuți, amplasat în acviferul freatic al terasei inundabile al râului Suceava, situat pe teritoriul administrativ al comunei Frătăuții Vechi, sat Măneuți. Stația de tratare cuprinde dezinfecția cu clor gazos care se realizează în puțul colector central, cât și prin injecție directă în conductă. Stația de pompare, pompează apa tratată din puțul colector central cât și direct din puțuri, către rezervoarele Osoi și rețeaua de distribuție a apei potabile a municipiului Rădăuți. Transportul apei de la Câmpul de puțuri Măneuți la rezervoarele Osoi este asigurat de o conductă de oțel și azbociment cu Dn=500,450,350 mm, L=9309 m. A doua conductă de aducțiune din oțel și tuburi PREMO, transportă apă de la stația de pompare Măneuți direct în rețeaua de distribuție a orașului Rădăuți, având Dn=300, 400, 500 mm și L=8840 m. Înmagazinarea apei se face în două rezervoare, având o capacitate totală de 7500 mc.

Rețeaua de distribuție a orașului Rădăuți utilizează conducte cu diametrele între 50 – 450 mm, fabricate din oțel, fontă, azbociment, PVC și polietilenă. În prezent, rețeaua de distribuție apă potabilă este compusă din conducte ce au următoarele diametre și lungimi:

Material	Diametru		Lungime (km)	Lungime (%)
	de la	până la		
Azbo	60	150	19,632	31,41
	200	300	3,947	6,31
	350	400	6,027	9,64
Oțel	60	277	10,606	16,96
	300	426	5,962	9,54
OL+Azbo		300	0,76	1,22
Fonta	125		0,359	0,57
Premo	450		0,566	0,91
PE	50	110	10,3	16,48
	110	200	2,298	3,67
PVC	63	90	2,054	3,29
TOTAL			62,511	100



Prin programul de Extindere și reabilitare a rețelei apă din aglomerația Rădăuți, au fost reabilitați un număr de 9785 m conducte de apă. Prin acest proiect s-a realizat extinderea rețelei de apă cu un număr de 19463 m. Rețeaua de distribuție a apei dispune de 492 hidranți, din care 170 hidranți existenți și 322 hidranți noi pe rețelele de apă reabilitate și extinse.

Sistemul de canalizare

Municipiul Rădăuți are un sistem de canalizare unitar pentru apele pluviale și cele menajere, fiind compus din conducte de beton și PEHD, cu diameter cuprinse între DN 100 și DN 600 mm. Rețeaua de canalizare are lungimea de 39,99 km și funcționează în regim mixt (gravitațional și sub presiune). Colectorul principal al rețelei de canalizare este PREMO 1000 ce descarcă apa uzată din rețeaua de canalizare în SEAU. Prin programul de Extindere și reabilitare a rețelei de canalizare din aglomerația Rădăuți au fost reabilitați un număr de 3077 m conducte canalizare.

4.8. Managementul deșeurilor

Salubritatea stradală este asigurată de SC SERVICII COMUNALE SA. În anul 2017 au fost colectate și depozitate pe platforma de stocare temporară o cantitate de 45,3 tone deșeurii stradale. În municipiul Rădăuți există un număr de 75 puncte de colectare deșeurii dotate cu 174 de eurocontainere de 1,1 mc și 60 de containere de 1,1 mc pentru deșeurii reciclabile care ajung în stația de sortare a municipiului, din zona Scruntari.

În anul 2017 a fost colectată de la populație o cantitate de 2906,43 to deșeurii, respectiv 804,10 to de la agenții economici și instituții publice. Din sortare au fost recuperate în anul 2017 următoarele cantități de reciclabile: 146,8 to hârtie/carton, 69,43 to plastic, 24,11 to sticlă, și 4 to ambalaj metalic.

4.9. Iluminatul public

Serviciul de iluminat public din municipiul Rădăuți a fost preluat în concesiune de către S.C. Servicii Comunale S.A. în anul 2007 și în prezent numără 2.113 corpuri de iluminat.

4.10. Infrastructura rutieră

Poziția geografică pe care o are municipiul Rădăuți este unul din factorii importanți care au influențat dezvoltarea economică de-a lungul timpului.

Municipiul Rădăuți se află la intersecția unor mari drumuri comerciale care leagă Europa Nordică cu Orientul Apropiat, precum și Europa Centrală de Răsăritul Europei. Prin

rețeaua rutieră și traseele de cale ferată, municipiul Rădăuți are legături directe pentru transporturi de călători și mărfuri cu municipiul Siret, cu municipiul Suceava - reședina de județ și cu București.



4.1.1. Evaluarea nivelului de performanță a managementului energetic în localitate

NIVEL			
	1	2	3
ORGANIZARE			
Manager energetic	Nici unul desemnat	Atribuții desemnate, dar nu împuternicite 20-40% din timp este dedicat energiei	Recunoscut și împuternicit care are sprijinul municipalității
Compartiment specializat EE	Nici unul desemnat	Activitate sporadică	Echipe activă ce coordonează programe de eficiență energetică
Politica Energetică	Fără politică energetică	Nivel scăzut de cunoaștere și de aplicare	Politica organizațională sprijinită la nivel de municipalitate. Toți angajații sunt înștiințați de obiective și responsabilități
Răspundere privind consumul de energie	Fără răspundere, fără buget	Răspundere sporadică, estimări folosite în alocarea bugetelor	Principali consumatori sunt contorizați separat. Fiecare entitate are răspundere totală în ceea ce privește consumul de energie
PREGATIREA PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE			
Colectare informații / dezvoltare sistem bază de date	Colectare limitată	Se verifica facturile la energie/ fără sistem de bază de date	Contorizare, analizare și raportare zilnică Există sistem de baza de date
Documentație	Nu sunt disponibile planuri, manuale, schițe pentru clădiri și echipamente	Există anumite documente și înregistrări..	Existența documentație pentru clădire și echipament pentru punere în funcțiune
Benchmarking	Performanța energetică a sistemelor și echipamentelor nu sunt evaluate	Evaluări limitate ale funcțiilor specifice ale municipalității	Folosirea instrumentelor de evaluare cum ar fi indicatorii de performanță energetică
Evaluare tehnică	Nu există analize tehnice	Analize limitate din partea furnizorilor	Analize extinse efectuate în mod regulat de către o echipa formată din experți interni și externi.
Bune practici	Nu au fost identificate	Monitorizări rare	Monitorizarea regulată a revistelor de specialitate, bazelor de date interne și a altor documente
Crearea PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE			
Obiective Potential	Obiectivele de reducere a consumului de energie nu au fost stabilite	Nedefinit. Conștientizare mică a obiectivelor energetice de către alții în afara echipei de energie	Potențial definit prin experiență sau evaluări.



Îmbunătățirea planurilor existente de eficiență energetică	Nu este prevăzută îmbunătățirea planurilor existente de eficiență energetică	Există planuri de eficiență energetică	Îmbunătățirea planurilor stabilite; reflectă evaluările. Respectarea deplină cu liniile directoare și obiectivele organizației
Roluri și Resurse	Nu sunt abordate, sau sunt abordate sporadic	Suport redus din programele organizației	Roluri definite și finanțări identificate. Program de sprijin garantate.
Integrare analiză energetică	Impactul energiei nu este considerat.	Deciziile cu impact energetic sunt considerate numai pe bază de costuri reduse	Proiectele / contractele includ analiza de energie. Proiecte energetice evaluate cu alte investiții. Se aplică durata ciclului de viață în analiza investiției
Implementarea PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE			
Planul de comunicare	Planul nu este dezvoltat.	Comunicări periodice pentru proiecte.	Toate părțile interesate sunt abordate în mod regulat.
Conștientizarea eficienței energetice	Nu există	Campanii ocazionale de conștientizare a eficienței energetice.	Sensibilizare și comunicare. Sprijinirea inițiativelor de organizare.
Consolidare competențe personal	Nu există	Cursuri pentru persoanele cheie.	Cursuri / certificate pentru întreg personalul.
Gestionarea Contractelor	Contractele cu furnizorii de utilități sunt reînnoite automat, fără analiză.	Revizuirea periodică a contractelor cu furnizorii.	Există politică de achiziții eficiente energetic .. Revizuirea periodică a contractelor cu furnizorii.
Stimulente	Nu există	Cunoștințe limitate a programelor de stimulente.	Stimulente oferite la nivel regional și național.
Monitorizarea și Evaluarea PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE			
Monitorizarea rezultatelor	Nu există	Comparații istorice, raportări sporadice	Rezultatele raportate managementului organizațional
Revizuirea Planului de Acțiune	Nu există	Revizuire informală asupra progresului.	Revizuirea planului este bazat pe rezultate. Diseminare bune practici



5. INVENTARUL ENERGETIC ȘI AL EMISIILOR (IEE)

Inventarul energetic și al emisiilor (IEE), s-a elaborat după modelul Inventarului de bază al emisiilor, necesar în cazul elaborării Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă conform metodologiei inițiativei europene "Convenția Primarilor".

Inventarul se elaborează în vederea determinării consumului final de energie și al emisiilor de CO₂ generate de acesta, în arealul autoritar – administrativ al administrației publice, la un anumit moment de referință, și ulterior, pentru monitorizarea progresului sau regresului acțiunilor. Inventarul reprezintă un instrument util de evaluare energetică, bazat pe măsurarea și observarea corespunzătoare a performanței energetice reale în teritoriul administrat de autoritatea administrației publice locale. IEE permite definirea sectoarelor de utilizare relevantă a energiei, identificarea domeniilor predispuse la îmbunătățirea performanței energetice și a oportunităților care pot conduce la cele mai semnificative reduceri ale consumului de energie sau utilizarea surselor regenerabile de energie. Cu ajutorul IEE s-a identificat consumul de energie finală și cantitatea de emisii de CO₂ generate de acest consum în întreg teritoriul administrat de municipalitatea Rădăuți, arătând situația existentă la momentul de referință 2017.

În termeni contabili, Inventarul Energetic de Bază este echivalentul bilanțului contabil prin care se determină componentele, randamentul și punerea în evidență a pierderilor de energie. Bilanțul energetic la momentul de referință, însoțit de analiza pierderilor de energie efectuată prin evaluări sectoriale, conduce la indicarea măsurilor necesare pentru diminuarea sau anularea pierderilor, evaluarea preliminară a investițiilor și cheltuielilor aferente și o analiză critică a managementului energetic în organizația auditată. Ulterior, după definirea direcțiilor principale de acțiune și trecerea la implementare a Strategiei și Planului de Acțiune, IEE va permite să se măsoare impactul acțiunilor și progresul realizat pentru atingerea obiectivelor asumate.

Inventarul este foarte important pentru a cunoaște realitatea pe baza datelor disponibile, înțelegerea semnificației acestora și menținerea nivelului de motivare al factorilor de decizie pe parcursul implementării. Analiza rezultatelor și evaluările sectoriale permit identificarea punctelor tari și slabe privind performanța energetică a comunității, dar și stabilirea obiectivelor specifice, a acțiunilor adecvate și a măsurilor de îndeplinire ale acestora.



5.1. Stabilirea anului de referință

Anul de referință este anul la care ne raportăm pentru stabilirea obiectivului pentru anul 2030. În cazul Municipiului Rădăuți, s-a optat pentru alegerea ca moment de referință anul 2017, an pentru care sunt identificate cele mai cuprinzătoare și fiabile date.

Inventarul pentru 2017 va permite să se evalueze momentul existent în raport cu trecutul și viitorul, și să se determine trend-ul către care se îndreaptă consumul de energie.

5.2. Sectoare consumatoare de energie

Consumul final de energie sintetizează datele esențiale privind consumul final de energie (cantitatea de electricitate, căldură, combustibili fosili și energie din surse regenerabile, consumată de către utilizatorii finali), pe sectoarele consumatoare de energie.

Sectoarele sunt împărțite în două mari categorii principale:

1. *Clădiri, echipamente/instalații* – această categorie include toate clădirile publice administrate de administrația publică locală (instituții de învățământ, spitale, asistență socială, cultură, administrație), serviciile și instalațiile existente în teritoriul administrat;
2. *Transport* – această categorie include transportul rutier, datele privind consumul de energie având la bază datele privind consumul real înregistrat de parcul municipal/transportul public și date estimate în cazul transportului privat și comercial.

Categoria „*Clădiri, echipamente/instalații*” este împărțită la rândul său în patru subcategorii:

- „*Clădiri și echipamente/instalații municipale*” – această categorie cuprinde consumul de energie din clădirile gestionate de autoritatea publică locală sau entități afiliate acesteia (școli, oficii autorități și furnizori de servicii publice), și din echipamentele sau instalațiile municipale (instalațiile de captare, tratare și distribuție a apei potabile, instalațiile de canalizare și tratare a apei reziduale, consumul de energie aferent activității de colectare a deșeurilor, din centrele de reciclare și instalațiile de compostare etc.), cu excepția consumului de energie din instalațiile/echipamentele asociate iluminatului public, parcului de autovehicule municipal și transportului public;
- „*Clădiri rezidențiale*” – această categorie cuprinde consumul de energie din clădirile utilizate în principal drept clădiri rezidențiale, inclusiv cel din clădirile rezidențiale deținute de autoritatea locală sau de organizațiile afiliate acesteia, precum și căminele gestionate de autoritățile administrației publice centrale;



- „Clădiri, echipamente/instalații terțiare(nemunicipale)” – această categorie cuprinde consumul de energie și emisiile de CO₂ asociate clădirilor și instalațiilor din sectorul terțiar (sectorul serviciilor) care nu sunt deținute sau gestionate de autoritatea locală (birourile întreprinderilor private, activitățile comerciale și de comerț cu amănuntul etc.);
- „Iluminatul public municipal” – cuprinde iluminatul public deținut sau exploatat de autoritatea locală sau terți, orice iluminat nemunicipal fiind inclus la categoria „Clădiri, echipamente/instalații terțiare(nemunicipale)”.

Categoria „Transport” este împărțită la rândul său în trei subcategorii:

- „Parcul municipal” – cuprinde autovehiculele deținute și utilizate de autoritatea/administrația locală și organizațiile afiliate;
- „Transportul public” – include consumul de combustibil auto utilizat în activitatea de transport public local de persoane, reglementat/concesionat de administrația publică locală;
- „Transportul privat și comercial” – include întreg transportul rutier de pe teritoriul autorității locale care nu este specificat mai sus (traficul rutier și de marfă efectuat de persoanele fizice și juridice în interes privat sau comercial).

Totodată, consumul final de energie (MWh), este împărțit pe vectori energetici – categorii de produse energetice consumate de utilizatorii finali și combustibili consumați :

1. „Electricitate” – include electricitatea totală consumată de utilizatorii finali, indiferent de sursa de producție locală sau externă;
2. „Încălzire/răcire” – include încălzirea furnizată ca produs utilizatorilor finali din teritoriul de sistemul urban de încălzire/răcire, încălzirea produsă de utilizatorii finali pentru uz propriu – prin intermediul cazanelor/centralelor individuale sau sobelor pe gaz natural, cărbune, lemn de foc, etc.;
3. „Combustibili fosili” – include toți combustibilii fosili consumați ca produs de utilizatorii finali, această categorie incluzând toți combustibilii fosili achiziționați de utilizatorii finali pentru încălzirea spațiilor, a apei menajere sau pentru gătit, iar în cazul sectorului transport, combustibilii auto consumați în deplasări pe infrastructura rutieră locală;
4. „Energii din surse regenerabile” – includ consumul de biomasă (lemnul de foc), energiile termice solare și geotermale consumate ca produs de utilizatorii finali.

Lemnul de foc utilizat în instalațiile de producere a energiei termice pentru încălzirea caselor rezidențiale s-a considerat ca fiind combustibil fosil, neregenerabil, care produce 403



kg CO₂, pentru fiecare 1 MWh- unitate de energie termică utilizată la încălzire, luând în considerare faptul că:

- în sensul Directivei 2009/28/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, biomasa înseamnă fracțiunea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și reziduurilor de origine biologică din agricultură (inclusiv substanțe vegetale și animale), silvicultură și industriile conexe, inclusiv pescuitul și acvacultura, precum și fracțiunea biodegradabilă a deșeurilor industriale și municipale;
- materia primă asimilată ca termen „biomasă”, utilizată pentru încălzirea locuințelor din oraș, nu corespunde termenului de energie regenerabilă, întrucât nu se poate face dovada că lemnul de foc provine din deșeuri forestiere sau păduri exploatare într-un mod sustenabil.

E emisiile de CO₂, sintetizează cantitatea de gaze cu efect de seră emisă în urma consumului de energie finală de pe teritoriul orașului, calculată pentru fiecare sursă de energie prin înmulțirea consumului final de energie cu factorii de emisie corespunzători.

5.3. Nivel de referință – Inventarul Energetic și al Emisiilor 2017

Pentru sectorul public și rezidențial s-a elaborat fișa de prezentare a localității – model ANRE:

Fișa de prezentare energetică a localității				
Energie electrică				
Destinația consumului	U.M.	Tipul consumatorului		Total
		Casnic	Non casnic	
populație	MWh	16.466,63	-	16.466,63
iluminat public	MWh	-	852.064	852.064
sector terțiar (creșe, grădinițe, școli, spitale, alte clădiri publice, etc.)	MWh	-	2.248,329	2.248,329
alimentare cu apă*	MWh	-	27,482	27,482
transport local de călători	MWh	-	326,403	326,403
consum aferent pompajului de energie termică*	MWh	-	651,378	651,378
agenți economici	MWh	-	123.024,4	123.024,4

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



Energie termică				
Destinația consumului	U.M.	Tipul consumatorului		Total
		Casnic	Non casnic	
populație	Gcal (MWh)	34.469 (40.080)	-	34.469 (40.080)
sector terțiar (creșe, grădinițe, școli, spitale, alte clădiri publice, etc.)	Gcal (MWh)	-	-	-

Gaze naturale				
Destinația consumului	U.M.	Tipul consumatorului		Total
		Casnic	Non casnic	
populație	MWh (mii Nmc.)	51.084,902 (4.816,233)	-	51.084,902 (4.816,233)
sector terțiar (creșe, grădinițe, școli, spitale, alte clădiri publice, etc.)	MWh (mii Nmc.)	-	4.064,154 (382,729)	4.064,154 (382,729)
alți consumatori nespecificați	MWh (mii Nmc.)	-	91.801,832 (8.658,092)	91.801,832 (8.658,092)

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

Carburanți			
Destinația consumului	U.M.	Motorină	Benzină
transport local de călători	to.	-	-
serviciul public de salubritate	to.	139	-
TOTAL		139	-



Descrierea sintetică a consumului de energie finală din sectorul rezidențial și cel al clădirilor publice este prezentată în următorul tabel elaborat pe baza modelului din Programul de îmbunătățire a eficienței energetice:

Indicatori	Valoare indicator	Mod de calcul (coloana3 / coloana 4)	
		Consum de energie	Marime de raportare
1	2	3	4
Consumul de energie termica pentru încălzire pe tip de clădiri [kWh/an,m ²]	0,118	Consumul total de energie termica (MWh) : - Clădiri publice: - - Locuințe: 26.732	Suprafața utila totală (mp) - Clădiri publice: - - Locuințe: 225.992
Consumul de energie încălzire apă pe locuitor [kWh/an,pers.]	1,88	Consumul total de energie pentru încălzirea apei (MWh): - Apartament in bloc: 13.348 - Case individuale: -	Număr total locuitori : 7.100
Consumul de energie electrica, pe tip de clădiri [kWh/an,m ²]		Consumul total de energie electrica (kWh) : - Clădiri publice: - - Locuințe: -	Suprafața utila totală (mp) : - Clădiri publice: - - Locuințe: -

5.4. Clădiri și echipamente/instalații municipale

Consumul aferent sectorului „Clădiri și echipamente/instalații municipale”, cuprinde consumul de energie din clădirile gestionate de autoritatea locală sau entitățile afiliate acesteia (școli, oficii ale autorității, și furnizori de servicii publice), precum și consumul aferent „echipamentelor/instalațiilor municipale”.

În conformitate cu Legea nr. 213/1998 privind bunurile proprietate publică, clădirile aparținând domeniului public local al municipiului, sunt clădirile în care își desfășoară activitatea consiliul local și primăria, precum și instituțiile publice de interes local, cum sunt: unitățile de învățământ, teatrele, bibliotecile, muzeele, spitalele, policlinicile, și altele asemenea.

Descrierea sintetică a consumului de energie al instituțiilor publice care au transmis o parte din informațiile solicitate este prezentată în tabelul următor:

Tip clădire	Indicatori			
	Consum energie electrică. (MWh/an)	Consum Energie Termica (Gcal/an)	Factura energie (lei/an)	
			electrică	termica
Spitale, dispensare, policlinici, etc.	-	26,62	-	7.777
Școli, licee, creșe, grădinițe ,etc.	-	1762,42	-	514.784,77
Clădiri administrative		913,40		266.137,98
TOTAL		2.702,44		788.699,75



6. ANALIZA SWOT

Puncte tari (S)	Puncte slabe (W)
<ul style="list-style-type: none"> - Rețele de electricitate, gaz, apă-canal, comunicații bine dezvoltate; - Disponibilitate în zonă a resurselor energetice regenerabile (solar și hidro); - Suprafață mare de parcuri și păduri ; - Municipiul Rădăuți deține un număr mare de clădiri (sedii administrative, școli și grădinițe, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> - Fond locativ învechit; - Grad mic de suportabilitate al costurilor de reabilitare termică a locuințelor de către populație; - Tehnologiile folosite pentru iluminat public sunt energofage; - Potențialul utilizabil al surselor energetice regenerabile este mult mai mic, datorită limitărilor tehnologice.
Oportunitati (O)	Amenintari (T)
<ul style="list-style-type: none"> - Posibilitatea finanțării proiectelor din fonduri ale Uniunii Europene; - Deschiderea și diversificarea piețelor interne și internaționale; - Potențial important de resurse regenerabile exploatabile, susținut de o piață funcțională de Certificate Verzi; - Oportunități crescute de investiții în domeniul eficienței energetice și al resurselor energetice regenerabile; - Creșterea gradului de implicare a populației în viața comunității; - Creșterea activității în mediul de afaceri local. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cadru legislativ național instabil; - Fiscalitatea excesivă; - Lipsa unor instrumente fiscale eficiente pentru susținerea programelor de investiții în eficiență energetică și dezvoltarea serviciilor energetice.



7. CADRUL GENERAL EUROPEAN ȘI GLOBAL

„Problema schimbărilor climatice și ceea ce facem în acest sens ne va caracteriza pe noi, era noastră, și, în cele din urmă moștenirea noastră globală” (Secretarul General al Națiunilor Unite, Ban Ki-moon, 2007).

Schimbările climatice reprezintă un proces, având caracter global, cu care se confruntă omenirea în acest secol și în următoarele, din punct de vedere al mediului înconjurător. Marea majoritate a oamenilor de știință sunt de acord că fenomenul schimbărilor climatice este provocat de creșterile continue ale emisiilor de gaze cu efect de seră, combustibili fosili (petrol, gaz și cărbune), fiind sursele majore de energie care asigură progresul omenirii, dar și sursele majore de emisii de gaze cu efect de seră care pun în pericol viitorul omenirii.

Schimbările climatice reprezintă o certitudine: temperaturile cresc, tiparele precipitațiilor se schimbă, ghețarii și zăpada se topesc, nivelul mediu global al mărilor crește. Se așteaptă ca aceste schimbări să continue, iar fenomenele meteorologice extreme, care conduc la riscuri de genul inundațiilor și secetei, să devină mai frecvente, și intensitatea lor să sporească.

Grupul de experți interguvernamentali privind schimbările climatice (GEISC) a elaborat cel de-al patrulea Raport de Evaluare (RE4), ca urmare a unui număr mare de dezastre legate de vreme. Concluziile sunt:

- concentrația de gaze cu efect de seră în atmosfera terestră este direct legată de temperatura medie globală pe Pământ;
- concentrația de gaze cu efect de seră a crescut constant împreună cu valoarea medie a temperaturilor globale, începând o dată cu Revoluția Industrială;
- cel mai abundent gaz cu efect de seră, bioxidul de carbon CO₂, este produs ca urmare a arderii combustibililor fosili.

Gazele cu efect de seră (dioxid de carbon, metan, hexafluorura de sulf, hidrofluorcarburi și perfluorcarburi) nu cresc doar temperatura la nivelul pământului, ci afectează și presiunea atmosferică, responsabilă pentru circulația aerului, conducând la schimbări semnificative ale climei și vremii, afectând precipitațiile, vânturile, frecvența și severitatea furtunilor, duratele anotimpurilor. Toate aceste fenomene care afectează echilibrul natural, cunoscute sub termenul de “schimbări climatice”, constituie una din cele mai grave amenințări cu care planeta noastră se confruntă, și care poate pune în pericol viitorul omenirii.

Dacă temperatura de pe Pământ crește cu mai mult de 2°C peste nivelurile din



perioada pre-industrială, schimbarea climatică va deveni în cazul cel mai probabil ireversibilă, iar consecințele pe termen lung ar putea fi imense.

Cele mai recente evaluări ale Comitetului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice (IPCC) arată că:

- în ultimi 100 de ani, temperatura media a suprafeței Pământului a crescut cu 0,74°C, creșterea fiind mai pronunțată în ultimii 50 de ani, iar temperaturile arctice au crescut de două ori mai mult;
- este de așteptat ca temperatura medie să crească cu până la 4°C până în anul 2100, dacă nu se ia nici o măsură;
- concentrațiile atmosferice de dioxid de carbon au crescut de la o valoare pre-industrială de 278 particule la milion, la 379 particule la milion în 2005;
- nivelul mediu al mării a crescut între 10 și 20 cm, iar o creștere între 18 și 59 cm este de așteptat până în anul 2100.

Regiunile situate la altitudini reduse, inclusiv suprafețe mari din multe țări europene, ar putea dispărea într-un final sub mărire ale căror nivel vor crește continuu. Devin din ce în ce mai frecvente evenimentele extreme ale vremii, acestea cauzând daune fizice și economice.

Deoarece clima nu răspunde imediat la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, câteva dintre acestea rezistând în atmosferă decenii sau chiar secole, ar putea rezulta o accentuare a schimbărilor climatice din inerție, care poate dura sute de ani după stabilizarea concentrațiilor atmosferice.

7.1. Politica Energetică a Uniunii Europene

Politica Uniunii Europene în domeniul energiei pentru până în 2020 se bazează pe trei obiective fundamentale, pentru care UE a propus pachete separate de reformă legislativă și de reglementare:

- **Durabilitate** – subliniază preocuparea UE pentru schimbările climatice prin reducerea emisiilor sale de gaze cu efect de seră (GES) la un nivel care să limiteze efectul de încălzire globală la doar 2°C în plus față de temperaturile din era pre-industrială. În acest sens, în decembrie 2008, a fost aprobat „**Energy and Climate Package**”;
- **Competitivitate** – vizează asigurarea implementării efective a pieței interne de energie; în acest sens, în septembrie 2008 Parlamentul European și Consiliul au adoptat cel de-al treilea pachet legislativ pentru piața internă de energie;



- **Siguranța în alimentarea cu energie** – vizează reducerea vulnerabilității UE în privința importurilor de energie, a întreruperilor în alimentare, a posibilelor crize energetice și a nesiguranței privind alimentarea cu energie în viitor.

Pachetul de reglementări privind politica viitoare a UE în domeniul energie - „**Energy and Climate Package**” a fost aprobat în cadrul Consiliului European și adoptat de Parlamentul European în decembrie 2008 (publicat în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene în iunie 2009). În contextul instituirii și al funcționării pieței interne și din perspectiva necesității de protecție și conservare a mediului înconjurător, politica energetică a UE urmărește:

- asigurarea funcționării piețelor de energie în condiții de competitivitate;
- asigurarea siguranței aprovizionării cu energie în Uniune;
- promovarea eficienței energetice și a economiei de energie;
- dezvoltarea surselor regenerabile de energie;
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- promovarea interconectării rețelelor energetice.

Principalele obiective ale actualului cadru pentru politica privind energia și clima, care trebuie atinse până în 2020 sunt:

- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (20%);
- ponderea energiei din sursele regenerabile (20%);
- îmbunătățirile în domeniul eficienței energetice (20%).

Conform Comunicării Comisiei Europene către Parlamentul European, actualele politici privind energia și clima au condus la realizarea unor progrese substanțiale în vederea îndeplinirii obiectivelor 20/20/20:

- în 2012, nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră a fost cu 18% mai scăzut în raport cu nivelul înregistrat în 1990 și se estimează că emisiile vor scădea în continuare, atingând niveluri cu 24% și, respectiv, cu 32% mai reduse decât cele din 1990 până în 2020 și, respectiv, până în 2030 pe baza politicilor actuale;
- ponderea energiei din surse regenerabile în raport cu consumul final de energie a crescut, ajungând la 13% în 2012, și se estimează că va crește în continuare pentru a ajunge la 21% în 2020 și la 24% în 2030;
- la sfârșitul anului 2012, UE instalase aproximativ 44% din energia electrică produsă din surse regenerabile la nivel mondial (cu excepția hidroenergiei);
- intensitatea energetică a economiei UE s-a redus cu 24% în perioada 1995-2011, în timp ce îmbunătățirile realizate în sectorul industrial au fost de aproximativ 30%.



Directiva privind eficiența energetică adoptă o abordare mai globală a economiilor de energie în UE. Termenul de transpunere a directivei a fost iunie 2014, iar Consiliul și Parlamentul European au solicitat o evaluare a acesteia pentru a examina progresele înregistrate în vederea realizării obiectivului pentru 2020.

Cadrul de politică pentru 2030 se va baza pe aplicarea integrală a obiectivelor 20/20/20, inclusiv prin noi ținte, precum și pe următoarele elemente:

- un angajament ambițios de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră, în conformitate cu foile de parcurs pentru 2050, dar răspunzând provocărilor legate de eficacitatea costurilor și accesibilitatea prețului;
- simplificarea cadrului de politică la nivel european, îmbunătățind în același timp complementaritatea și coerența dintre obiective și instrumente;
- în acest cadru al UE, oferirea de flexibilitate statelor membre pentru a defini o tranziție către emisii reduse de dioxid de carbon care să corespundă circumstanțelor lor specifice;
- consolidarea cooperării regionale între statele membre;
- menținerea dinamismului care stă la baza dezvoltării surselor regenerabile de energie, printr-o politică bazată pe o abordare mai eficientă din punctul de vedere al costurilor;
- o înțelegere clară a factorilor care determină costurile energiei, astfel încât politicile în domeniu să țină cont de obiectivul menținerii competitivității întreprinderilor și accesibilității prețurilor energiei;
- îmbunătățirea securității energetice;
- îmbunătățirea securității investitorilor prin oferirea încă de acum a unor semnale clare cu privire la modul în care se va schimba cadrul de politică după 2020;
- distribuirea echitabilă a eforturilor între statele membre, ținând seama de circumstanțele și capacitățile lor specifice.

La Consiliul European din octombrie 2014, șefii de state și de guverne au agreat noile ținte în domeniul energie – climă pentru anul 2030. Astfel, Statele Membre ale UE se vor angaja la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră pentru emisiile UE cu 40% în raport cu nivelul din 1990; energia din surse regenerabile trebuie să continue să joace un rol esențial în tranziția către un sistem energetic mai competitiv, sigur și durabil, ponderea energiei din surse regenerabile urmând să crească la 27%.

De asemenea, s-a agreat o țintă indicativă de 27% în ceea ce privește eficiența energetică (așadar, economii de energie de 27%, măsurate în consum de energie primară), care ar urma să fie revizuită în 2020, cu scopul explorării unui nivel de 30%. Obiectivul UE în materie de eficiență energetică nu este obligatoriu, iar progresele sunt realizate prin măsuri de



politică specifică la nivelul Uniunii și la nivel național, care vizează inclusiv aparatele de uz casnic și industrial, vehiculele și parcul imobiliar.

Un alt element al cadrului european 2030 este reforma sistemului de comercializare a certificatelor de emisii. Parlamentul European și Consiliul au convenit asupra propunerii de a amâna licitarea a 900 de milioane de certificate de emisii până în 2019/2020. Surplusul structural va persista mult timp în perioada de comercializare de după 2020 (faza 4) dacă nu sunt luate măsuri suplimentare pentru reformarea ETS (Emission Trading Sistem). Pentru a asigura eficacitatea ETS în promovarea investițiilor în tehnologii cu emisii scăzute de dioxid de carbon la cel mai redus cost pentru societate, este necesar să se ia din timp o decizie pentru a face din sistemul ETS un instrument mai solid (în opinia Comisiei, acest lucru se poate realiza cel mai bine prin crearea unei rezerve pentru stabilitatea pieței la începutul fazei 4 în 2021).

Alocarea gratuită va continua și în 2030, cu scopul prevenirii delocalizării industriilor energointensive. Plafonul va scădea cu 2,2% începând cu 2021. În același timp, pentru a intensifica eforturile către decarbonizare, din sumele încasate în urma tranzacționării certificatelor de emisii, se vor înființa două fonduri, unul pentru inovare (care va sprijini proiecte demonstrative de reducere a emisiilor, pe baza programului existent NER300), iar cel de-al doilea pentru modernizare, care va sprijini modernizarea sistemelor energetice în Statele Membre cu venituri mici (în care PIB/cap de locuitor nu depășește 60% din media europeană, adică aproximativ zece State Membre).

Schema de mai jos prezintă pe scurt principalele elemente ale cadrului 2030:

Cadrul 2020 - 2030		Gaze efect seră	Energii regenerabile	Eficiență energetică	Interconectări energie electrică
	2020	-20%	+20%	20%	+10%
	2030	-40%	+27%	27%*	+15%
	Reforma pieței carbonului	Strategia europeană privind securitatea energetică		Sistem nou de indicatori și guvernare	Mobilizare investiții

*Obs: Ținta pentru eficiență energetică pentru 2030 este indicativă, urmează să fie revizuită în 2020 și eventual crescută la 30%



Perspectiva energetică 2050

Pentru anul 2050, UE și-a propus să aibă un sistem energetic sigur, competitiv și decarbonizat. În acest sens, aspirația orientativă este ca UE să își reducă emisiile de gaze cu efect de seră cu peste 80% până în 2050. Instituțiile europene recunosc însă faptul că atingerea acestui obiectiv va exercita o presiune deosebită asupra sistemelor energetice. Totodată, situația UE și nivelul acesteia de ambiție vor depinde în mod direct de tendințele energetice globale și, totodată, de finalizarea unui acord mondial privind clima, care ar determina, de asemenea, scăderea cererii și a prețurilor pentru combustibili fosili la nivel mondial. În aceste condiții, pentru 2050, modelările făcute de Comisia Europeană, conform COM (2011) 885 final, arată următoarele posibile scenarii.

Scenarii bazate pe tendințele actuale:

■ *Scenariul de referință.* Scenariul de referință include tendințele actuale și previziunile pe termen lung privind dezvoltarea economică [o creștere a produsului intern brut (PIB) cu 1,7 % pe an]. Scenariul ține seama de politicile adoptate până în martie 2010, inclusiv de obiectivele pentru 2020 privind ponderea energiei din surse regenerabile și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, precum și de Directiva privind schema de comercializare a certificatelor de emisii (Emissions Trading Scheme - ETS). În scopul analizei au fost examinate mai multe aspecte sensibile privind ratele mai mari sau mai mici de creștere a PIB și prețurile mai mari sau mai mici de import al energiei.

■ *Inițiative politice actuale (IPA).* Acest scenariu actualizează măsurile deja adoptate, de exemplu, după evenimentele care au avut loc la Fukushima, în urma catastrofelor naturale din Japonia și măsurile propuse, cum sunt cele din cadrul strategiei „Energie 2020”; scenariul include, de asemenea, acțiuni propuse în legătură cu „Planul pentru eficiență energetică” și noua „Directivă privind impozitarea energiei”.

Scenarii de decarbonizare:

■ *Eficiență energetică sporită.* Angajament politic pentru reduceri foarte importante ale consumului de energie; include, de exemplu, cerințe minime mai stricte pentru aparatura și clădirile noi; renovarea în proporție mai mare a clădirilor existente; stabilirea de obligații de reducere a consumului energetic pentru utilitățile energetice. Acest scenariu conduce la scăderea cererii de energie cu 41% până în 2050, în comparație cu nivelurile maxime din 2005-2006.

■ *Tehnologii de aprovizionare diversificate.* Nu este preferată nicio tehnologie; toate sursele de energie pot concura în sistem de piață, fără măsuri specifice de sprijin. Decarbonizarea este



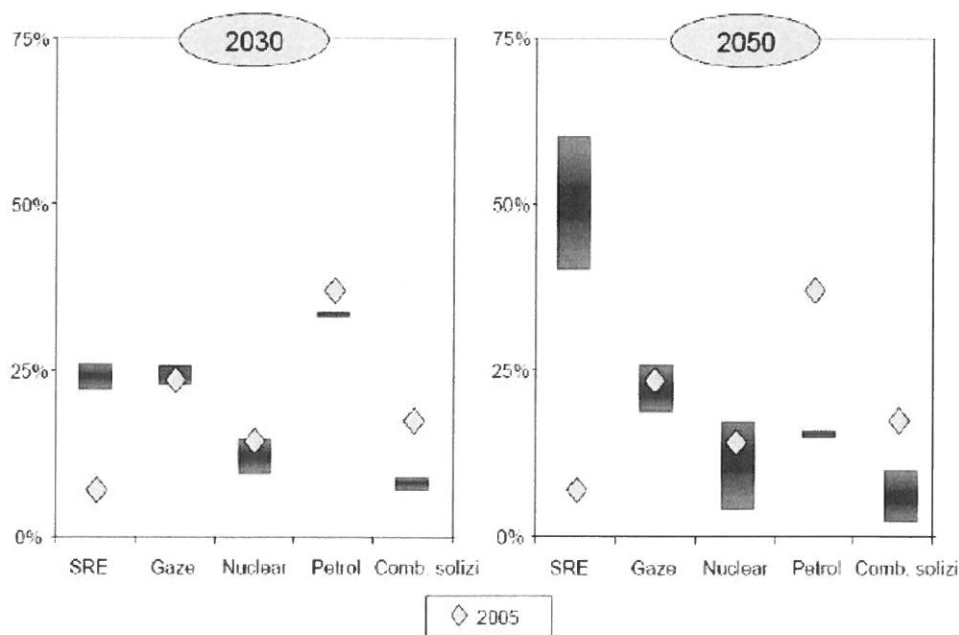
determinată de stabilirea unor prețuri ale carbonului, presupunând că publicul acceptă atât energia nucleară, cât și captarea și stocarea carbonului (CSC).

■ *O pondere crescută a energiei din surse regenerabile.* Măsuri solide de sprijin a surselor regenerabile de energie, care conduc la o pondere foarte mare a acestora în consumul de energie final brut (75% în 2050) și la o pondere de până la 97% în consumul de energie electrică.

■ *Introducerea cu întârziere a CSC.* Asemănător cu scenariul „Tehnologii de aprovizionare diversificate”, însă pornește de la ipoteza introducerii cu întârziere a CSC, ceea ce antrenează o pondere mai mare a energiei nucleare, decarbonizarea fiind determinată de prețul carbonului, mai degrabă decât de progresele tehnologice.

■ *O proporție redusă a energiei nucleare.* Asemănător cu scenariul „Tehnologii de aprovizionare diversificate”, însă pornește de la ipoteza că nu se va mai construi nicio centrală nucleară (cu excepția reactoarelor aflate în construcție în prezent), ceea ce conduce la o răspândire mai mare a CSC (aproximativ 32 % din energia electrică generată).

Scenarii de decarbonizare la nivelul UE—gama de valori în care se situează ponderea fiecărui combustibil în consumul de energie primară în 2030 și în 2050, comparativ cu rezultatele înregistrate în 2005 (în %):





În toate scenariile, concluzionează Comisia Europeană, modificările structurale pentru transformarea sistemului energetic sunt semnificative. Decarbonizarea, pe termen lung, ar putea fi mai puțin costisitoare decât politicile actuale, însă cheltuielile gospodăriilor cu energia vor crește, prețurile la electricitate urmând să crească până în 2030 (pentru ca apoi să scadă), în condițiile în care energia electrică va juca un rol tot mai important în mixul energetic european. În timp ce energiile din surse regenerabile vor crește substanțial (costurile de capital crescând, și scăzând implicit cele cu combustibili), decarbonizarea nu va putea fi atinsă fără un accent puternic pe economisirea de energie. Se pune, de asemenea, accent în vederea decarbonizării, pe energia nucleară, captarea și stocarea carbonului și, totodată, pe promovarea sistemelor descentralizate de generare de energie.

Rolul esențial în această tranziție către 2050 îl va juca eficiența energetică, existând nevoia unei atenții mai mari îndreptate asupra clădirilor, dar și asupra accesului consumatorilor la contoare inteligente și la alte tehnologii inteligente pentru a-și reduce consumurile. Este nevoie în acest sens de stimulente pentru modificarea comportamentului, sub formă de taxe, de subvenții sau de consiliere oferită la fața locului de experți, inclusiv stimulente financiare asigurate prin faptul că prețurile la energie reflectă costurile externe.

Sursele de energie regenerabile, importante pentru tranziție, trebuie susținute, acordându-se însă o importanță deosebită reducerii costurilor cu energia regenerabilă prin ameliorarea cercetării, industrializarea lanțului de aprovizionare și eficientizarea politicilor și a sistemelor de sprijin. Este necesară o mai mare convergență la nivelul schemelor de sprijin, fiind nevoie în continuare de investiții în dezvoltarea tehnologiilor de stocare.

Gazul natural va continua să joace și el un rol important în tranziție. Înlocuirea cărbunelui (și a petrolului) cu gaze, pe termen scurt și mediu, ar putea contribui la reducerea emisiilor cu ajutorul tehnologiilor existente cel puțin până în 2030 sau 2035. Pe piața gazelor naturale este nevoie de mai multă integrare, de mai multă lichiditate, de surse de aprovizionare mai diversificate și de o capacitate de stocare mai mare pentru ca gazele să-și mențină avantajele competitive pentru generarea de energie electrică.

Cărbunele ar putea să joace în continuare un rol în mixul energetic european din 2050, cu condiția dezvoltării tehnologiilor de captare și stocare a carbonului. De asemenea, probabil că petrolul va rămâne în mixul energetic chiar și în 2050 și va alimenta în principal transportul de călători și de mărfuri pe distanțe mari.

Prețurile energiei trebuie să reflecte mai bine costurile, în special costurile noilor investiții necesare în ansamblul sistemului energetic (o atenție deosebită ar trebui să se acorde celor mai vulnerabile grupuri, pentru care va fi o provocare să facă față transformărilor



sistemului energetic; ar trebui să fie definite măsuri specifice, la nivel național și local, pentru a evita sărăcia energetică). De asemenea, este nevoie să se conștientizeze caracterul urgent și responsabilitatea colectivă pentru dezvoltarea de noi infrastructuri energetice și capacități de stocare pe teritoriul Europei și cu țările vecine.

Pentru orizontul de timp 2035, România trebuie să țină cont de aceste tendințe, **Strategia Energetică Națională** bazându-se pe următoarele coordonate: eficiență energetică, sisteme mai eficiente de susținere a energiilor regenerabile, stimularea cercetării și dezvoltării, energia nucleară, energia hidrogenului, gazul natural ca și combustibil de tranziție, integrarea deplină în piața internă de energie.

7.2. Cadrul legislativ al Uniunii Europene

Domeniul eficienței energetice este reglementat în principal de următoarele directive: Directiva nr. 2012/27/UE privind eficiența energetică, Directiva nr. 2009/28/UE privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile și Directiva nr. 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor.

Directiva privind eficiența energetică (2012/27/UE), intrată în vigoare în decembrie 2012 obligă statele membre să stabilească obiective naționale indicative în materie de eficiență energetică pentru 2020 pe baza consumului de energie primar sau final.

Directiva stabilește, de asemenea, norme obligatorii pentru utilizatorii finali și furnizorii de energie. Statele membre au libertatea de a adopta măsuri mai stricte decât aceste criterii minime pentru a încuraja economiile de energie. Directiva include, printre altele, următoarele cerințe:

- renovarea cel puțin în proporție de 3% din totalul clădirilor administrațiilor centrale în fiecare an începând din 2014 și achiziționarea de clădiri, servicii și produse cu performanțe înalte de eficiență energetică, sectorul public asumând, astfel, un rol exemplar;
- stabilirea de strategii naționale pe termen lung pentru promovarea investițiilor în renovarea clădirilor rezidențiale și comerciale, precum și elaborarea de sisteme obligatorii naționale de eficiență energetică sau măsuri echivalente pentru o economie de energie anuală de 1,5% pentru consumatorii finali;
- evaluarea, până la sfârșitul anului 2015, a potențialului de aplicare a cogenerării cu randament ridicat și a sistemelor eficiente de încălzire și răcire centralizate în toate statele membre;



- obligația de a realiza un audit energetic regulat al marilor companii cel puțin o dată la patru ani, cu excepția întreprinderilor care dispun de sisteme certificate de management al energiei și al mediului;
- introducerea rețelelor inteligente și a contoarelor inteligente, precum și furnizarea de informații corecte pe facturile de energie pentru întărirea poziției consumatorilor și pentru încurajarea unui consum de energie mai eficient.

Directiva nr. 2009/28/UE privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile

În contextul țintelor globale „20 – 20 – 20” asumate de UE pentru 2020, statele membre sunt obligate să crească ponderea surselor regenerabile de energie din mixul energetic.

Eficiența energetică și politicile de economisire a energiei se numără printre metodele cele mai eficace prin care statele membre își pot crește ponderea energiei din surse regenerabile. Prin urmare, având în vedere legătura strânsă dintre țintele privind energia din surse regenerabile și creșterea eficienței energetice, implementarea de îmbunătățiri în materie de eficiență energetică oferă statelor membre posibilitatea de a-și îndeplini mai ușor obiectivele privind energia din surse regenerabile. Statele membre trebuie să adopte planuri naționale de acțiune în domeniul energiei regenerabile. Aceste planuri trebuie să prevadă țintele naționale stabilite de statele membre cu privire la ponderea energiei din surse regenerabile consumată în transport, energie electrică, încălzire și răcire în anul 2020. De asemenea, aceste planuri trebuie să fie armonizate cu planurile naționale în materie de eficiență energetică, astfel încât să aibă în vedere reducerile consumului de energie realizate în urma implementării măsurilor de eficiență energetică.

Directiva nr. 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor

Directiva nr. 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor (PEC) promovează îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor, ținând cont de condițiile climatice din exterior și de condițiile locale, precum și de cerințele legate de climatul interior și de raportul cost-eficiență. Pe de o parte, Directiva PEC este o reformare a Directivei 2002/91/CE privind performanța energetică a clădirilor (pe care o și abrogă), iar pe de altă parte, Directiva PEC introduce noi modificări substanțiale în cerințele privind performanța energetică a clădirilor. În baza Directivei PEC, statele membre au următoarele obligații:

- (a) Să stabilească cerințele minime de performanță energetică pentru clădiri în vederea atingerii echilibrului optim, din punctul de vedere al costurilor, între investițiile necesare și economiile de cost al energiei realizate pe durata de viață a clădirii; măsurile efectuate în



vederea îndeplinirii acestor cerințe minime nu ar trebui să aducă atingere altor cerințe referitoare la clădiri, cum ar fi accesibilitatea, siguranța și destinația prevăzută a clădirii;

(b) Să aplice o metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor în conformitate cu cadrul general comun prevăzut în Anexa I la Directiva PEC;

(c) Să se asigure că, atunci când clădirile existente (clădirile în ansamblu, părți ale acestora sau elemente ale anvelopei clădirii) sunt supuse unor renovări majore, performanța energetică a clădirii sau a părții clădirii care a făcut obiectul renovării îndeplinește cerințele minime de performanță energetică, în măsura în care acest lucru este posibil din punct de vedere tehnic, funcțional și economic; „renovarea majoră” este definită ca fiind renovarea unei clădiri în cazul căreia: (i) costul total al renovării referitoare la anvelopa clădirii sau la sistemele tehnice ale acesteia depășește 25% din valoarea clădirii, excluzând valoarea terenului pe care este situată clădirea; sau (ii) peste 25% din suprafața anvelopei clădirii este supusă renovării; statele membre pot alege să aplice opțiunea (i) sau (ii);

(d) Să întocmească o listă a măsurilor și a instrumentelor de promovare a eficienței energetice a clădirilor (putând contribui în acest fel și la reducerea sărăciei energetice), altele decât cele impuse de Directiva PEC; începând cu 30 iunie 2011, această listă va trebui actualizată o dată la trei ani;

(e) Să instituie unui sistem de certificare a performanței energetice a clădirilor.

7.3. Convenția primarilor

Convenția primarilor reprezintă principala mișcare europeană în care sunt implicate autoritățile locale și regionale ce se angajează în mod voluntar pentru creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor de energie regenerabilă în teritoriile lor. Prin angajamentul lor, semnatarii Convenției își propun atingerea și depășirea obiectivului Uniunii Europene de reducere cu 20% a emisiilor de CO₂ până în anul 2020 și cu 40% până în anul 2030.

După adoptarea în 2008 a pachetului legislativ al Uniunii Europene privind clima și energia, Comisia Europeană a lansat Convenția primarilor pentru a susține și sprijini eforturile depuse de autoritățile locale în punerea în aplicare a politicilor privind energia durabilă.

Având în vedere caracteristicile sale unice - singura mișcare de acest tip care mobilizează actori locali și regionali în jurul îndeplinirii obiectivelor UE – Convenția primarilor a fost descrisă de instituțiile europene ca fiind un model excepțional de guvernare pe mai multe niveluri.



Semnatarii Convenției Primarilor

Autoritățile europene locale de toate dimensiunile - de la mici sate la capitale și zone metropolitane – sunt eligibile pentru a adera în calitate de semnatar ai Convenției Primarilor.

Orașele și celelalte zone urbane dețin un rol esențial în atenuarea schimbărilor climatice, dat fiind că acestea consumă trei sferturi din energia produsă în Uniunea Europeană și sunt responsabile pentru un procent similar din emisiile de CO₂. Autoritățile locale sunt, de asemenea, cel mai bine plasate pentru a schimba comportamentul cetățenilor și a aborda chestiunile legate de climă și energie în mod exhaustiv, mai ales prin concilierea intereselor publice și private și prin integrarea chestiunilor privind energia durabilă în obiectivele globale de dezvoltare locală.

Aderarea la Convenția primarilor reprezintă o oportunitate pentru autoritățile locale de a-și consolida eforturile de reducere a CO₂ depuse în teritoriul lor, de a beneficia de sprijin și recunoaștere europeană și de a face schimb de experiență cu omologii europeni.

Angajamentele oficiale

Domeniul de acțiune al Convenției primarilor se extinde dincolo de o simplă declarație de intenții. Într-adevăr, pentru a atinge țintele ambițioase de reducere a CO₂ pe care le-au stabilit ei înșiși, semnatarii Convenției se angajează să urmeze o serie de pași și să accepte să întocmească rapoarte și să fie monitorizați în privința acțiunilor pe care le pun în practică. Într-un cadru de timp predefinit, aceștia se angajează oficial:

- să dezvolte structuri administrative adecvate, inclusiv să aloce resurse umane suficiente în vederea punerii în practică a acțiunilor necesare;
- să elaboreze un inventar de referință al emisiilor;
- să transmită un plan de acțiune privind energia durabilă în maximum un an de la aderarea oficială la inițiativa Convenția primarilor, care să includă măsuri concrete menite să conducă la reducerea cu cel puțin 20% a emisiilor de CO₂ până în 2020;
- să transmită un raport de implementare cel puțin o dată la doi ani după transmiterea planului lor de acțiune privind energia durabilă, pentru evaluare, monitorizare și verificare.

Pentru a îndeplini nevoia esențială de a mobiliza părțile interesate la nivel local în elaborarea planurilor de acțiune privind energia durabilă, semnatarii se angajează:

- să împărtășească experiențele și know-how-ul cu alte autorități locale;
- să organizeze zile locale ale energiei pentru a-i sensibiliza pe cetățeni în privința dezvoltării durabile și a eficienței energetice;

- să participe sau să contribuie la ceremonia anuală, la atelierele de lucru și la întâlnirile grupurilor de discuții ale Convenției primarilor;
- să transmită mai departe mesajul Convenției în forurile corespunzătoare și, în special, să îi încurajeze pe ceilalți primari să adere la Convenție.

Planurile de acțiune privind energia durabilă

Pentru a atinge și depăși obiectivele ambițioase ale Uniunii Europene privind energia și clima, semnatarii Convenției primarilor se angajează să elaboreze un plan de acțiune privind energia durabilă (PAED) în maximum un an de la aderarea la inițiativă. Acest plan de acțiune, aprobat de Consiliul local, descrie activitățile și măsurile prevăzute de semnatarii în vederea îndeplinirii angajamentelor asumate, precum și calendarele și responsabilitățile atribuite.

În baza experienței practice a autorităților locale și elaborat în strânsă colaborare cu Centrul Comun de Cercetare al Comisiei Europene, acest pachet de sprijin pune la dispoziția semnatarilor Convenției principiile cheie și o abordare pas cu pas.

Coordonatorii și suporterii Convenției

Semnatarii Convenției nu dețin întotdeauna instrumentele și resursele adecvate pentru a elabora inventarul de referință al emisiilor și planul aferent de acțiuni privind energia durabilă sau pentru a finanța acțiunile prevăzute în acesta din urmă. Astfel, provinciile, regiunile, rețelele și grupurile de municipalități dețin un rol esențial în acordarea de sprijin semnatarilor, astfel încât aceștia să își poată onora angajamentele.

Semnatarii Convenției sunt autorități publice de la diverse niveluri de guvernare (național, regional, provincial) care acordă îndrumare strategică semnatarilor, dar și sprijin financiar și tehnic pentru elaborarea și implementarea planurilor lor de acțiune privind energia durabilă. Comisia face distincția între coordonatorii teritoriali, care sunt autoritățile subnaționale descentralizate – inclusiv provinciile, regiunile și grupurile publice de municipalități – și coordonatorii naționali, care sunt organismele naționale publice – inclusiv agențiile naționale și ministerele din domeniul energiei.

Suporterii Convenției sunt rețele europene, naționale și regionale și asociațiile de autorități locale care profită de activitățile lor de lobby, de comunicare și de stabilire de conexiuni pentru a promova inițiativa Convenția primarilor și a sprijini angajamentele asumate de semnatarii acesteia.

Oficiul pentru Convenția primarilor

Oficiul pentru Convenția primarilor (OPC) acordă zilnic asistență pentru promovare și asistență tehnică și administrativă semnatarilor și părților implicate în Convenție. Acesta este gestionat de un consorțiu de rețele de autorități locale și regionale și este condus de Energy Cities, din care fac parte Climate Alliance, CEMR, Eurocities și Fedarene. CoMO este finanțat de Comisia Europeană și este responsabil cu coordonarea globală a inițiativei.

Instituțiile Uniunii Europene

Pentru a sprijini elaborarea și implementarea planurilor de acțiune privind energia durabilă ale semnatarilor, Comisia Europeană a contribuit la dezvoltarea facilităților financiare care se adresează îndeosebi semnatarilor Convenției primarilor, printre care facilitatea Asistență europeană pentru energie locală (ELENA), creată în cooperare cu Banca Europeană de Investiții, pentru proiecte la scară mare, și ELENA-KfW, creată în parteneriat cu grupul german KfW, care oferă o abordare complementară în vederea mobilizării investițiilor durabile ale municipalităților mici și mijlocii.

Pe lângă sprijinul oferit de Comisia Europeană, Convenția beneficiază de sprijin instituțional deplin și din partea Comitetului Regiunilor, care a sprijinit inițiativa încă de la început, din partea Parlamentului European, unde au fost găzduite primele două ceremonii de semnare, precum și din partea Băncii Europene de Investiții, care acordă asistență autorităților locale în eliberarea potențialului lor de investiții.

8. SITUAȚIA RESURSELOR ENERGETICE LA NIVEL NAȚIONAL ȘI LOCAL

România dispune atât de resurse de energie primară (hidrocarburi, cărbune, uraniu) cât și de resurse de energie regenerabilă:

8.1. Hidrocarburi

Industria petrolieră este un sector strategic al economiei naționale și un suport al dezvoltării pentru celelalte sectoare ale industriei și economiei românești.

România are o experiență de peste 150 ani în industria de țitei și de peste 100 ani în industria gazelor naturale, producțiile anuale maxime fiind atinse în anul 1977 (14,65 mil. tone țitei), respectiv 1986 (36,3 mld. mc gaze naturale). Din cauza declinului natural al zăcămintelor de țitei și gaze naturale, în principal, dar și reducerii volumului lucrărilor de explorare și a investițiilor, producția anuală de țitei și gaze naturale a scăzut ajungând în anul 2013 la 4,19 mil. tone de țitei, respectiv 11,03 mld. mc gaze naturale.

În figura următoare sunt prezentate zonele de exploatare a resurselor de țitei și gaze naturale din România.



Sursa: ANRM, 2014



Țiței

Rezervele de țiței sunt limitate, în condițiile în care descoperirile din ultimii 30 de ani pot fi catalogate ca modeste cu excepția unor semnale recente provenind din apele de mică adâncime ale Mării Negre, comercialitatea fiind încă în faza de analiză.

Conform datelor aflate în evidența Agenției Naționale pentru Resurse Minerale (ANRM), la începutul anului 2014, situația resurselor geologice și a rezervelor sigure se prezenta astfel:

UM	Cantitate	
	ml. t	TWh
Resurse geologice	2.020	2.349,260
Rezervele sigure	60	69,780

Sursa: ANRM

Marea majoritate a resurselor geologice și a rezervelor sigure identificate până în prezent este localizată onshore (96%) și doar 4% în zona platformei continentale a Mării Negre. La producția medie anuală din ultimii ani (4,2 milioane tone) și în condițiile unui declin anual constant al rezervelor sigure de 5% și o rată de înlocuire de 5% pentru rezervele de țiței și condensat, se poate aprecia că rezervele actuale de țiței ale României s-ar putea epuiza într-o perioadă de aproximativ 23 de ani.

Gaze naturale

Sectorul gazelor naturale din România are un istoric de 100 de ani, fiind unul dintre cele mai dezvoltate la nivelul Europei Centrale și de Est (ECE) din punct de vedere al producției anuale, rezervelor de gaze naturale disponibile și al infrastructurii. Totodată, România deține o poziție favorabilă la nivel european din perspectiva independenței de sursele externe de gaze naturale, cea mai mare parte a consumului intern fiind acoperită din producția internă de gaze naturale.

Ca resursă primară de energie, gazele naturale au o importanță însemnată pe piața internă de energie, cu o pondere de aproximativ 31% în consumul intern de energie primară, factorii care au determinat acest fapt fiind, printre alții:

- disponibilitatea relativ ridicată a resurselor de gaze naturale, precum și perspectivele descoperirii unor noi resurse comercializabile în zona offshore;



- impactul redus asupra mediului înconjurător al gazelor naturale, comparativ cu alți combustibili fosili, și caracterul complementar față de energia electrică produsă din sursele regenerabile;
- infrastructura existentă de extracție, transport, înmagazinare subterană și distribuție a gazelor naturale, extinsă pe întreg teritoriul țării;
- poziția favorabilă a României în cadrul sistemului de transport internațional al gazelor naturale la nivelul ECE și, implicit, posibilitatea de interconectare a Sistemului Național de Transport al gazelor naturale (SNTGN) cu sistemul vest-european și resursele de gaze din zona Mării Caspice și Orientul Mijlociu.

România dispune de cele mai mari rezerve de gaze naturale din ECE, cu rezerve sigure de aproximativ 1.600 TWh. Conform datelor aflate în evidența ANRM, situația resurselor geologice și a rezervelor sigure de gaze naturale (gaze libere și gaze asociate) existente, se prezintă astfel:

Tip resursă	Cantitate		
	mld. mc	Mtep	TWh
UM			
Resurse geologice	615	564,97	6.569,43
Rezerve sigure	150	137,80	1.602,30

Sursa: ANRM, date la 01.01.2014

La o producție medie anuală în România (11 mld. mc gaze naturale) și în condițiile unui declin anual constant de 5% al rezervelor sigure de gaze naturale, coroborat cu o rată de înlocuire a rezervelor de gaze naturale de 80%, se poate aprecia că rezervele actuale de gaze naturale s-ar putea epuiza într-o perioadă de aproximativ 14 ani.

Perspectivile privind evidențierea de noi resurse sunt condiționate de volumul investițiilor viitoare în domeniul explorării geologice ale producătorilor autohtoni și companiilor internaționale, care activează pe teritoriul României, precum și de rezultatul lucrărilor de explorare, în sensul evidențierii de noi zăcăminte.

8.2. Cărbune

Conform datelor aflate în evidența ANRM, situația resurselor geologice de cărbune se prezintă astfel:

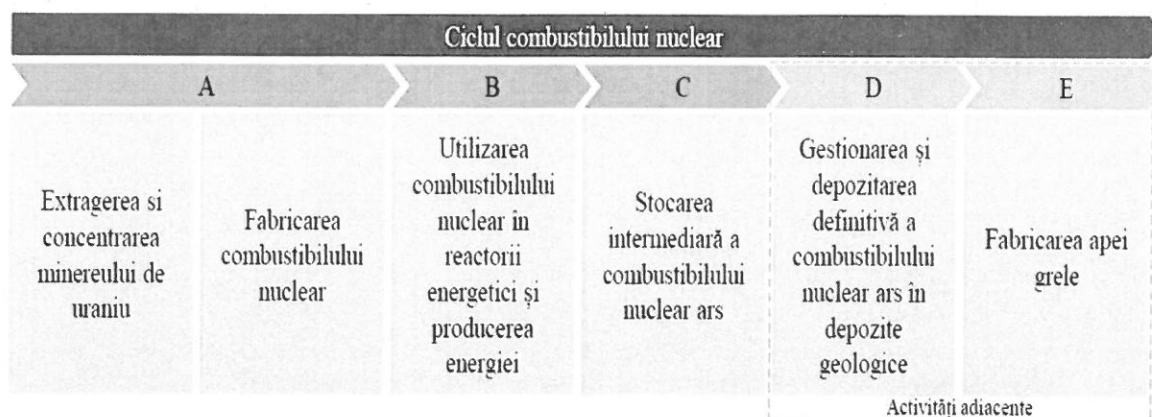
Resurse naționale de cărbune [mil. tone]

Tip resursă	Perimetre în exploatare	Perimetre neconcesionate	Total
UM	mil. t	mil. t	mil. t
Huila	592	1.614	2.206
Lignit	986	11.606	12.592
Total	1.578	13.220	14.798

Sursa: ANRM

8.3 Uraniul, ciclul combustibilului nuclear, gestionarea și depozitarea deșeurilor radioactive

Ciclul combustibilului nuclear din România include următoarele activități, care se desfășoară conform cadrului legal și instituțional:



În România, resursele minerale de uraniu sunt în administrarea Companiei Naționale a Uraniului (CNU). În prezent, singura exploatare de uraniu activă în România este localizată în județul Suceava și asigură producția de minereu uranifer prin exploatarea a două structuri mineralizate, respectiv Crucea și Botușana. Cu o vechime în exploatare de 26 ani, zăcămintul Crucea-Botușana este în curs de epuizare.

În perspectivă, CNU are în vedere atragerea în circuitul economic a unui nou perimetru din zona Carpaților Orientali, zăcămintul uranifer Tulgheș-Grințieș. În acest context, există posibilitatea construirii unor noi capacități de prelucrare și rafinare, cu tehnologii avansate, care să asigure creșterea gradului de recuperare a uraniului și reducerea costurilor de producție.

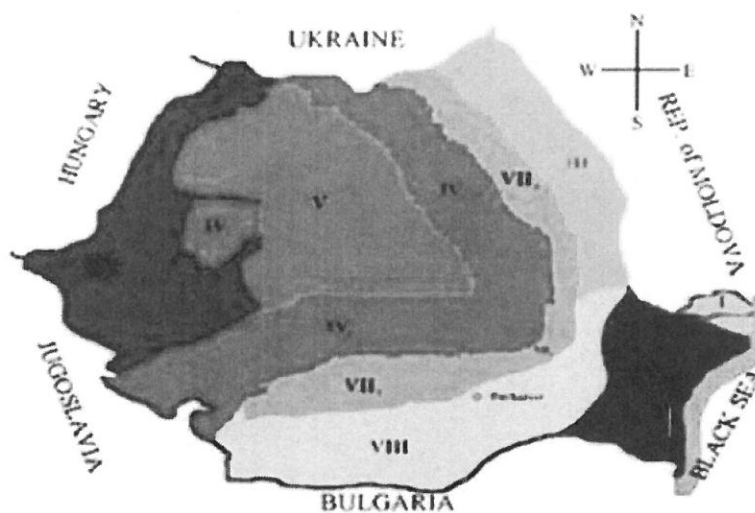
Resursele naționale de uraniu și stocurile de concentrate tehnice de uraniu aflate în diverse stadii de rafinare și depozitate la Platforma Feldioara asigură necesarul de materie primă pentru fabricarea combustibilului nuclear necesar reactoarelor 1 și 2 de la Cernavodă pe întreaga durată tehnică de exploatare a acestora.

8.4. Resurse energetice regenerabile

Sursele regenerabile de energie din România au un potențial teoretic important. Comparativ cu acesta, potențialul utilizabil al resurselor este mult mai mic, din cauza limitărilor tehnologice, eficienței economice și a restricțiilor de mediu.

Din potențialul energetic economic total al surselor regenerabile al României, biomasa deține mai mult de 50%. Astfel, prin utilizarea eficientă a biomasei, potențialul energetic al surselor regenerabile poate fi valorificat superior.

În harta următoare este prezentat potențialul energetic al surselor regenerabile de energie din România:



Sursa: http://www.minind.ro/energie/STRATEGIA_energetica_actualizata.pdf

Legenda:

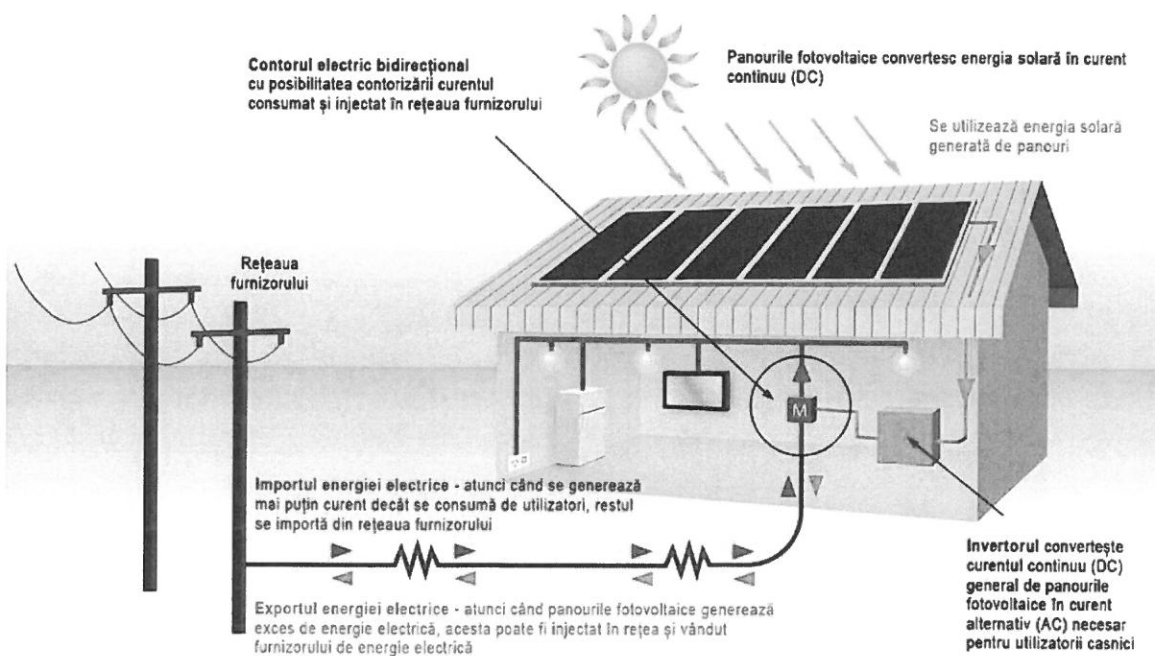
- I. Delta Dunării (energie solară);
- II. Dobrogea (energie solară și eoliană);
- III. Moldova (câmpie și podiș - microhidro, energie eoliană și biomasă);
- IV. Munții Carpați (IV1 – Carpații de Est; IV2 – Carpații de Sud; IV3 – Carpații de Vest (biomasă, microhidro));
- V. Podișul Transilvaniei (microhidro);
- VI. Câmpia de Vest (energie geotermală);
- VII. Subcarpații (VII1 – Subcarpații Getici; VII2 – Subcarpații de Curbură; VII3 – Subcarpații Moldovei: biomasă, microhidro);
- VIII. Câmpia de Sud (biomasă, energie geotermală și solară).

8.4.1. Energia solară

Energia solară fotovoltaică este energie produsă prin celule fotovoltaice solare, care convertesc lumina soarelui direct în energie electrică. Ele sunt fabricate din materiale semiconductoare similare cu cele utilizate în electronică la cipurile semiconductoare din componența dispozitivelor semiconductoare.

Panourile solare fotovoltaice sunt, de obicei, structuri de celule fotovoltaice elementare grupate în module, care conțin aproximativ 40 de celule. Un număr mai mare din aceste module pot forma unități suprafațiale de câțiva metri pătrați. Aceste panouri sunt plate și pot fi montate sub un unghi de expunere către sud, fix, sau pot fi montate pe un dispozitiv autoreglabil de urmărire a soarelui, care să le permită să capteze lumina soarelui în decursul unei întregi zile.

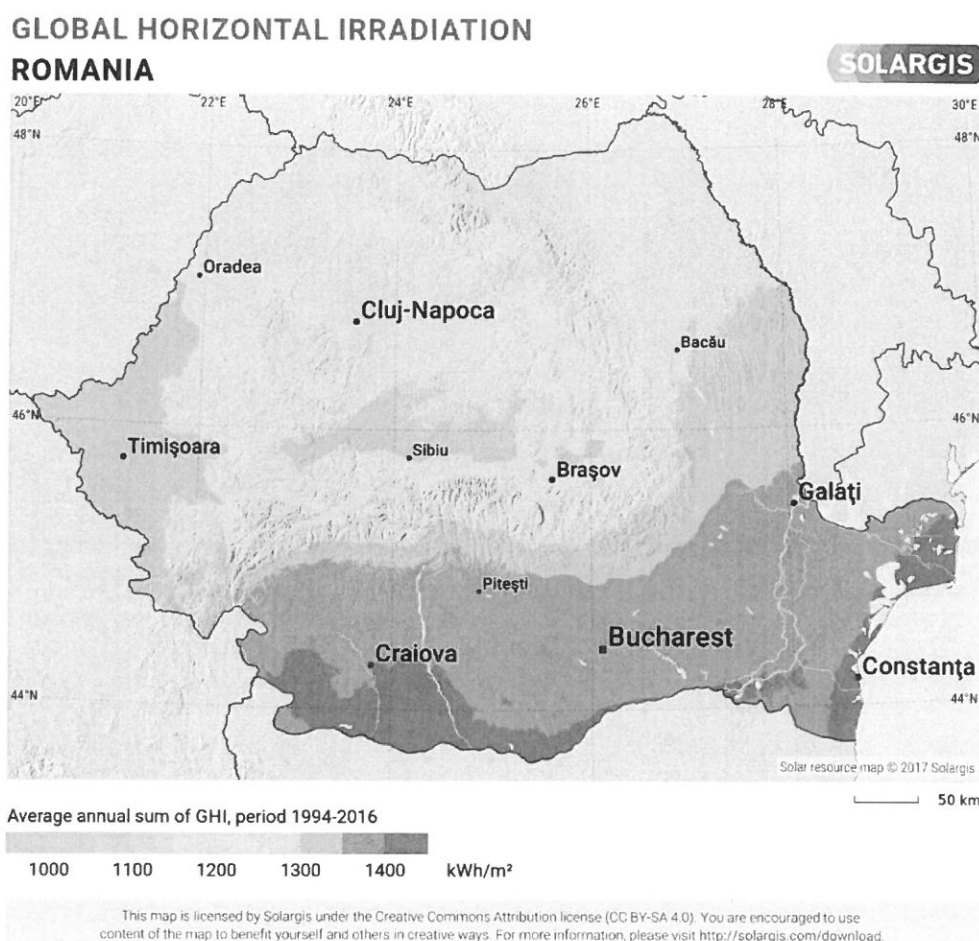
Celulele solare utilizează straturi de materiale semiconductoare doar câțiva microni grosime. Saltul de tehnologie a făcut posibil ca acestea să poată fi integrate perfect în fațade, pe acoperișuri, etc. Unele celule solare sunt proiectate pentru a funcționa cu lumină de soare concentrată. Aceste celule sunt construite bazându-se pe concentrare a luminii folosind o lentilă corespunzător poziționată. Această abordare are atât avantaje și dezavantaje în comparație cu panourile plate. Principala idee este de a folosi foarte puțin partea de semiconductor din panourile fotovoltaice (foarte costisitoare) în timp ce colectarea de lumină solară să fie optimizată cât mai mult. Dar, pentru că lentilele trebuie să fie permanent orientate spre soare, utilizarea de colectoare solare concentrate este decamdată puțin răspândită.



Performanța unei celule fotovoltaice este măsurată după intensitatea curentului electric produs de ea. Din acest motiv panourile solare fotovoltaice au în cel mai bun caz o eficiență de 15%. O eficiență atât de mică a unui panou conduce la un număr mare de panouri necesare

și deci înseamnă costuri mai mari. Îmbunătățirea celulelor solare este principalul obiectiv actual și de viitor al industriei fotovoltaice pentru îmbunătățirea randamentului. Primele celule fotovoltaice aveau 4% eficiență și au fost produse în anul 1950. Astăzi a treia generație de panouri fotovoltaice conțin celule cu o eficiență de 20% și se pare că în câțiva ani aceasta să crească.

România este localizată într-o zonă cu potențial solar bun, beneficiind de 210 zile însorite pe an și un flux anual de energie solară cuprins între 1000 kWh/mp/an și 1400kWh/m²/an.



Există 3 zone de interes:

- primul areal: include suprafețele cu cel mai ridicat potențial și acoperă Dobrogea și o mare parte din Câmpia Română;
- al doilea areal: include nordul Câmpiei Române, Podișul Getic, Subcarpații Olteniei și Munteniei o bună parte din Lunca Dunării, sudul și centrul Podișului Moldovenesc și

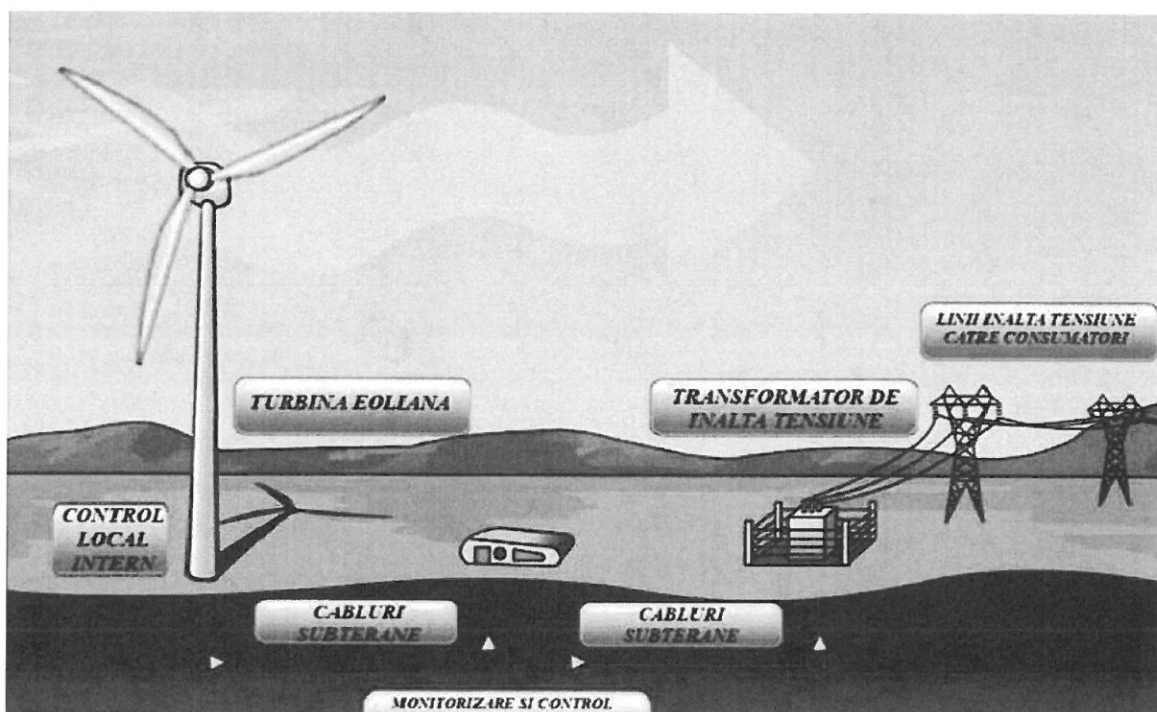
Câmpia și Dealurile Vestice și vestul Podișului Transilvaniei, unde radiația solară pe suprafață orizontală se situează între 1300 și 1400 kWh/m²

- al treilea areal: dispune de mai puțin de 1300 kWh/m² și acoperă cea mai mare parte a Podișului Transilvaniei, nordul Podișului Moldovenesc și Rama Carpatică.

După cum se observă din harta de mai sus, fluxul anual de energie solară în zona Municipiului Rădăuți este de aproximativ 1200 kWh/m² /an, valoare care face ca investițiile pentru valorificarea acestui tip de resursă regenerabilă să fie atractive atât pentru investitorii privați cât și pentru autoritățile publice locale.

8.4.2. Energie eoliană

Energia eoliană - energia vântului, este o energie curată și regenerabilă dar este intermitentă, având variații în timpul zilei și al anotimpului, și chiar de la un an la altul. Turbinele eoliene funcționează cam 60% din an în regiunile cu vânt.



În contextul actual, caracterizat de creșterea alarmantă a poluării cauzate de producerea energiei din arderea combustibililor fosili, devine din ce în ce mai importantă reducerea dependenței de acești combustibili.

Energia eoliană s-a dovedit deja a fi o soluție foarte bună la problema energetic globală. Utilizarea resurselor regenerabile se adresează nu numai producerii de energie, dar prin modul particular de generare reformulează și modelul de dezvoltare, prin descentralizarea



surselor. Energia eoliană se încadrează printre formele de energie regenerabilă care se pretează aplicațiilor la scară redusă.

- Principalul avantaj al energiei eoliene este emisia zero de substanțe poluante și gaze cu efect de seră, datorită faptului că nu se ard combustibili.
- Nu se produc deșeuri. Producerea de energie eoliană nu implică producerea nici unui fel de deșeuri.
- Costuri reduse pe unitate de energie produsă. Costul energiei electrice produse în centralele eoliene moderne a scăzut substanțial în ultimii ani, ajungând în S.U.A. să fie chiar mai mici decât în cazul energiei generate din combustibili, chiar dacă nu se iau în considerare externalitățile negative inerente utilizării combustibililor clasici.
- Costuri reduse de scoatere din funcțiune. Spre deosebire de centralele nucleare, de exemplu, unde costurile de scoatere din funcțiune pot fi de câteva ori mai mari decât costurile centralei, în cazul generatoarelor eoliene, costurile de scoatere din funcțiune, la capătul perioadei normale de funcționare, sunt minime, acestea putând fi integral reciclate.

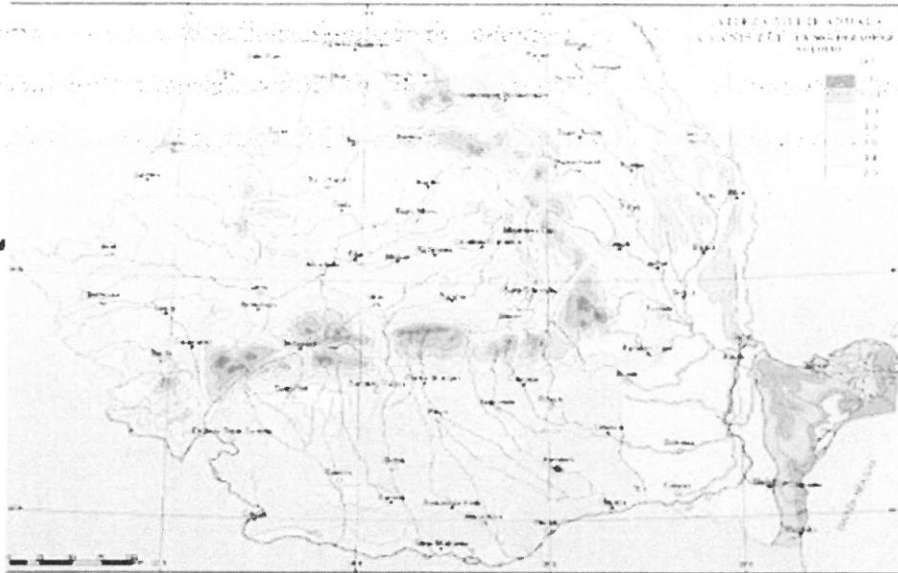
Principalele dezavantaje sunt:

- resursa energetică relativ limitată;
- inconstanța datorată variației vitezei vântului și numărului redus de amplasamente posibile;
- "poluarea vizuală" - adică faptul că au o apariție neplăcută;
- produc "poluare sonoră" (sunt prea gălăgioase);
- turbinele afectează mediul și ecosistemele din împrejurimi, omorând păsări și necesitând terenuri mari virane pentru instalarea lor.

În România, cu excepția zonelor montane, unde condițiile meteorologice dificile fac greoaie instalarea și întreținerea generatoarelor eoliene, viteze egale sau superioare nivelului de 4 m/s se regăsesc în Podișul Central Moldovenesc și în Dobrogea.

Litoralul prezintă și el potențial energetic deoarece în această parte a țării viteza medie anuală a vântului întrece pragul de 4 m/s.

Pe baza evaluării și interpretării datelor înregistrate, în România se pot monta instalații eoliene cu o capacitate de până la 14.000 MW, ceea ce înseamnă un aport de energie electrică de aproape 23000 GWh/an. Considerând doar potențialul tehnic și economic amenajabil, de circa 2.500 MW, producția de energie electrică corespunzătoare ar fi de aproximativ 6.000 GWh pe an.



Sursa: http://www.minind.ro/domenii_sectoare_energie/studii_potential_energetic.pdf

Din analiza hărții potențialului eolian al țării noastre, rezultă că în zona Municipiului Rădăuți, viteza medie a vântului este de 4-5 m/s. Din acest motiv posibilitatea de exploatare a acestei resurse energetice în zonă este redusă.

8.4.3. Biomasa

Biomasa cuprinde toate formele de material vegetal și animal, crescute pe suprafața terestră, în apă sau pe apă, precum și substanțele produse prin dezvoltarea biologică.

POTENTIALUL ENERGETIC AL BIOMASEI IN ROMANIA





Resursele de biomasă care pot fi folosite pentru producerea de energie sunt foarte diverse:

- Reziduurile primare sunt produse din plante sau din produse forestiere. Astfel de biomasă este disponibilă "în câmp" și trebuie colectată pentru utilizarea ei ulterioară.
- Reziduurile secundare devin disponibile după ce un produs din biomasă a fost folosit. Reprezintă diferite deșeuri, care variază din punct de vedere al fracției organice, incluzând deșeuri menajere, deșeuri lemnoase, deșeuri de la tratarea apelor uzate, etc. Deșeurile forestiere includ deșeuri care nu mai pot fi folosite, copaci imperfecti din punct de vedere comercial, copaci uscați și alți copaci care nu pot fi valorificați și trebuie tăiați pentru a curăța pădurea.

Culturile cu scopuri energetice:

- ✓ Copaci cu viteza mare de creștere: plopul, salcia;
- ✓ Culture agricole: rapița, sfecla de zahăr.

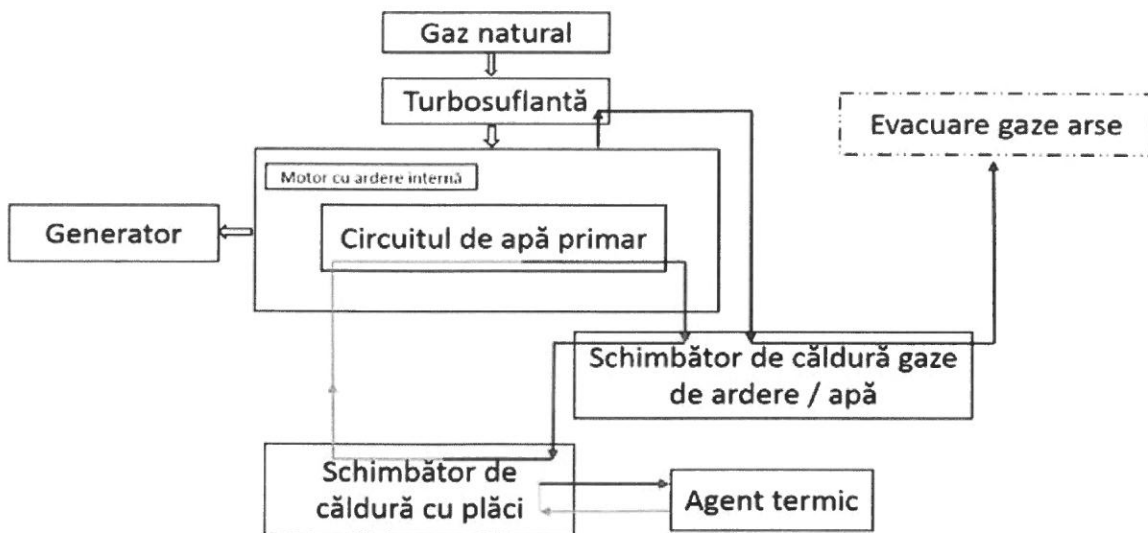
Valorificarea energetică a biomasei se poate realiza prin:

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

La scară redusă, biomasa e reprezentată de lemnul și peleții de lemn care sunt folosiți pentru producerea căldurii în sobe și centrale de până la 100 kW putere. În aplicații industriale sau rezidențiale, diversele reziduuri lemnoase și vegetale sunt folosite în centrale și boilere de capacitate mare, de până la 500 kW, asigurând necesarul de încălzire în principal pentru ferme sau clădiri comerciale. La scară foarte mare, vorbim de mega-centrale de până la 500 MW, capabile să asigure necesarul pentru uzine mari sau zone rezidențiale utilizând doar reziduuri de biomasă solidă (reziduuri rezultate din exploatarea lemnului sau din agricultură).

Biomasa e folosită ca principală sursă de obținere a energiei termice și electrice prin așa-numitele centrale de cogenerare, cel mai des întâlnite în producerea de bunuri pe bază celulozică (de la hârtie la carton și altele). Eficiența acestor centrale prin cogenerare este mai redusă decât a celor folosite doar pentru încălzire (în general 70%, cu posibilitatea de a atinge a 90% printr-o foarte bună eficientizare a proceselor), de aceea folosirea lor la scară mai redusă, sub 10 MW, e rar întâlnită.

Schema bloc a unei centrale de cogenerare de înaltă eficiență:



În general, biomasa e mult mai eficient de utilizat pentru producerea căldurii decât pentru producerea energiei electrice. Prin procese de pre-tratare (uscare, transformare în peleți și brichete sau tratamente termo-chimice, precum piroliza), se crește desitatea energetică a biomasei, contribuind la scăderea poluării în transport și conversie finală.

8.4.4. Potențial microhidroenergetic

Energia hidrolică reprezintă capacitatea unui sistem fizic (apă) de a efectua un lucru mecanic la trecerea dintr-o poziție dată în altă poziție (curgere). Datorită circuitului apei în natură, întreținut automat de energia Soarelui, energia hidrolică este o formă de energie regenerabilă.

Energia hidrolică este o energie mecanică formată din energia potențială a apei dată de diferența de nivel între lacul de acumulare și centrală, respectiv din energia cinetică a apei în mișcare. Exploatarea acestei energii se face actualmente în hidrocentrale, care transformă energia potențială a apei în energie cinetică. Aceasta e apoi captată cu ajutorul unor turbine

hidraulice care acționează generatoare electrice care în final o transformă în energie electrică. Tot forme de energie hidrolică sunt și energia cinetică a valurilor și mareelor.

8.4.5. Energia geotermală

Energia geotermală reprezintă diverse categorii particulare de energie termică, pe care le conține scoarța terestră. Cu cât se coboară mai adânc în interiorul scoarței terestre, temperatura crește și teoretic energia geotermală poate să fie utilizată tot mai eficient, singura problemă fiind reprezentată de adâncimea la care este disponibilă această energie.

Din punct de vedere al potențialului termic, energia geotermală poate fi clasificată în două categorii:

- Energie geotermală de potențial termic ridicat - acest tip de energie geotermală este caracterizată prin nivelul ridicat al temperaturilor la care este disponibilă și poate fi transformată direct în energie electrică sau termică;
- Energie geotermală de potențial termic scăzut - acest tip de energie geotermală este caracterizată prin nivelul relativ scăzut al temperaturilor la care este disponibilă și poate fi utilizată numai pentru încălzire, fiind imposibilă conversia acesteia în energie electrică.

9. PRODUCȚIA ȘI CONSUMUL ACTUAL DE ENERGIE ÎN UE ȘI ÎN ROMÂNIA

În țările UE (fig. 1), consumul anual pe m^2 pentru clădiri este cca $220 \text{ kWh}/m^2$; există o mare diferență între consumul rezidențial ($200 \text{ kWh}/m^2$) și cel nerezidențial al clădirilor ($295 \text{ kWh}/m^2$). Consumul mediu de electricitate pe m^2 în țările UE este de circa $70 \text{ kWh}/m^2$, majoritatea țărilor situându-se în domeniul $40\text{-}80 \text{ kWh}/m^2$. Consumul este mai mare în țările nordice din cauza folosirii energiei electrice pentru încălzit (fiind de $130 \text{ kWh}/m^2$ în Suedia și Finlanda și ajungând la aprox. $170 \text{ kWh}/m^2$ în Norvegia).

În România consumul anual de energie pe locuință este apropiat de media europeană, dar mai mare decât cel din țări cu echipamente performante – Germania, Franța, Anglia, Spania (Source: Odyssee):

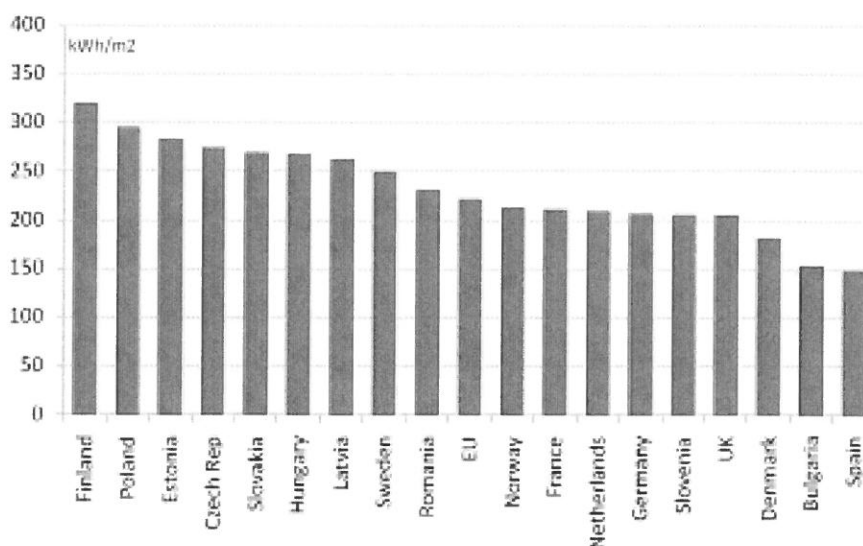


Fig. 1: Consumul de energie pe m^2 în clădiri (în 2009, climat normal) - Sursa: Odyssee

Evoluția eficienței energetice pentru încălzirea spațiilor este măsurată din reducerea anuală a energiei utilizate pe m^2 (fig. 2). În perioada 1997-2009, energia utilizată pe m^2 a scăzut în toate țările UE per total (cu aproape 15%). Reducerea se datorează în principal prevederilor tot mai stricte ale standardelor pentru construcția de noi apartamente, dar și răspândirii aparatelor electrocasnice cu consum mai mic și al programelor naționale de reabilitare termică a clădirilor. Reducerea este semnificativă în Olanda, Irlanda, Franța și în țările nou-membre ale UE (România, Letonia, Estonia și Polonia) urmare a efectelor combinate ale prețului tot mai ridicat al energiei și îmbunătățirea eficienței energetice. Olanda

are unul dintre nivelele cele mai mici ale consumului de energie pe m² fiind, în același timp, și una din țările cu cele mai mari creșteri a eficienței energetice pentru încălzirea spațiilor.

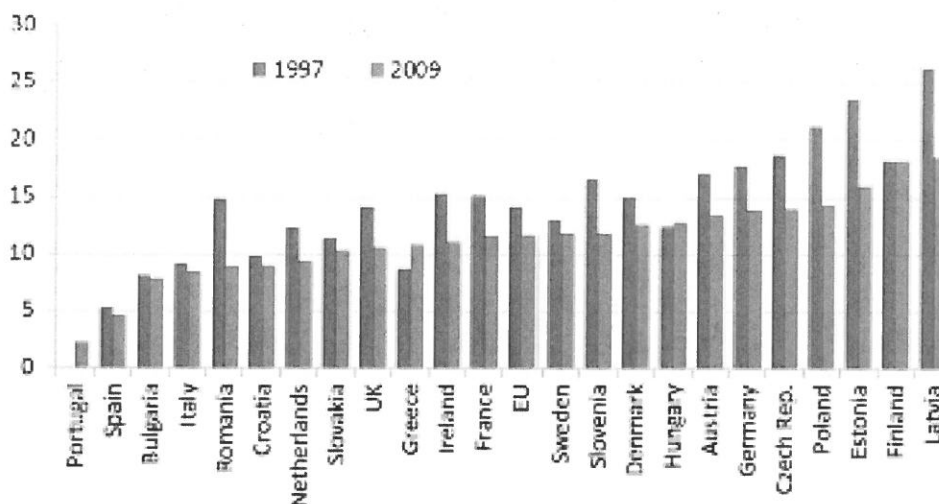
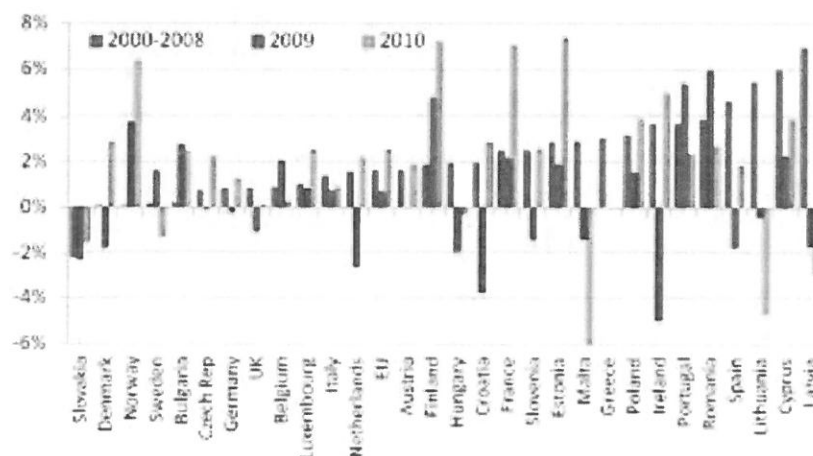


Fig. 2: Consumul de energie pentru încălzire pe m² construit - Sursa: Odyssee

Consumul de energie a crescut cu mai mult de 2% anual în jumătate dintre țările UE între 2000 și 2008 (1,7% media pe UE) (fig. 3). Creșterea a fost mai rapidă în 5 țări, mai mult de 4% pe an (3 țări din sudul Europei, Grecia, Spania și Cipru - din cauza răspândirii utilizării aerului condiționat - și 2 țări baltice, Estonia și Letonia) din creștere economică și răspândirea utilizării aparaturii electrocasnice. Consumul a scăzut în Norvegia, Danemarca, Suedia și Bulgaria, fie datorită înlocuirii consumului de electricitate, obținută din alți combustibili pentru producerea energiei termice (lemn, gaz), și/sau datorită utilizării pompelor de căldură pentru încălzire.

Fig.3: Evoluții ale consumului de energie casnic - Sursa: Odyssee



Între țările UE sunt diferențe semnificative în consumul de energie pentru aparatele electrocasnice și iluminat (Finlanda și Suedia 4000 kWh sau 1000 kWh în Estonia și România) - fig.4. Aparatele electrocasnice includ, printre altele, frigiderule, mașinile de spălat, echipamentele IT.

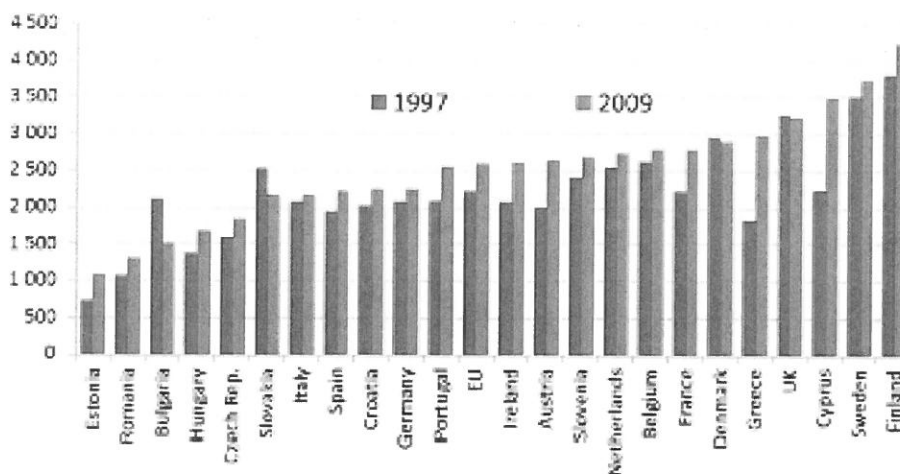
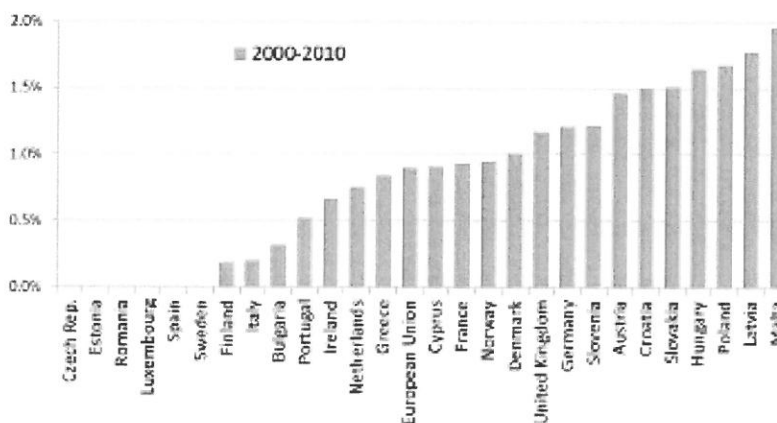


Fig. 4: Consumul de electricitate pe apartament pentru electrocasnice și iluminat

În 11 țări UE și în Norvegia, rata creșterii eficienței energetice a fost mai mare de 1% începând cu anul 2000, peste nivelul propus de Directiva 2006/32/CE. În 6 țări din CE eficiența transporturilor a scăzut din cauza transportului rutier de mărfuri: cifra "negativă" a economiilor din transportul rutier de mărfuri a depășit economiile obținute din zona autoturismelor.

Fig. 5: Evoluția eficienței energetice în transporturi în țările UE* (Sursa: Odyssee)



*Țările cu creștere a indexului ODEX apar fără evoluție în eficiența energetică; pentru aceste țări impactul negativ pentru camioane este datorat unor factori care nu sunt de natură tehnică și au depășit economiile autoturismelor



10. OBIECTIVE STRATEGICE LA NIVELUL MUNICIPIULUI RĂDĂUȚI ÎN SECTORUL ENERGETIC

Într-un context din ce în ce mai globalizat, politica energetică a municipiului Rădăuți se realizează în cadrul schimbărilor și evoluțiilor ce au loc pe plan național și european. În acest context politica energetică a municipiului Rădăuți trebuie să fie corelată cu documentele similare existente la nivel european pentru a asigura convergența politicii țării noastre cu politica Uniunii Europene în domeniu.

Strategia energetică va urmări îndeplinirea principalelor obiective ale noii politici energie – mediu ale României și Uniunii Europene.

Siguranța energetică:

- Protecția infrastructurii critice;

Dezvoltare durabilă:

- creșterea eficienței energetice;
- promovarea producerii energiei pe bază de resurse regenerabile;
- promovarea producerii de energie electrică și termică în centrale cu cogenerare, în special în instalații de cogenerare de înaltă eficiență;
- susținerea activităților de cercetare-dezvoltare și diseminare a rezultatelor cercetărilor aplicabile;
- reducerea impactului negativ al sectorului energetic asupra mediului înconjurător;
- utilizarea rațională și eficientă a resurselor energetice primare;
- creșterea conștientizării populației privind implicațiile reducerii consumului de energie și creșterea eficienței energetice în fiecare locuință și loc de muncă;
- utilizarea de tehnologii care să conducă la reducerea consumului de energie electrică și termică;
- menținerea și realizarea de sisteme centralizate de încălzire;
- creșterea conștientizării populației privind implicațiile reducerii consumului de energie și creșterea eficienței energetice în fiecare locuință și loc de muncă;
- utilizarea de tehnologii care să conducă la reducerea consumului de energie electrică și termică;
- menținerea și realizarea de sisteme centralizate de încălzire.

La nivelul instituțiilor publice aflate în subordinea primăriei municipiului Rădăuți nu a existat o preocupare pozitivă pentru gestionarea consumurilor energetice, arhivarea și păstrarea facturilor de energie electrică, termică sau gaze naturale, pentru fiecare instituție în



parte, și pe ani calendaristici, cu evidențierea sumelor pentru fiecare tip de energie: Din acest motiv estimarea corectă a alocațiilor bugetare privind consumurile energetice, se poate evalua doar în funcție de consumurile totale și de consumatorii aflați în aceste instituții.

Rețelele electrice interioare ale clădirilor sunt vechi, realizate în general din aluminiu, amplasate sub tencuială fără a fi trase prin tuburi interioare și nu mai suportă conectarea de noi consumatori. Aceste rețele foarte vechi, construite în general cu cabluri din aluminiu cu conductivitate electrică scăzută, nu au putut prevedea extinderea și diversificarea noilor consumatori, realizându-se după standardele acelor ani. Tablourile electrice sunt în mare parte cele inițiale ale construcției nefiind modernizate, utilizând protecții de tip LF care nu se mai utilizează în prezent. Radiatoarele de căldură sunt în general din fontă și instalațiile din țevă metalică și sunt fie înfundate fie au mulți elemente nefuncționali. Foarte puține radiatoare sunt de ultima generație din aluminiu și sunt întâlnite în puținele clădiri recent reabilite.

Problemele energetice generale existente:

- nu există contoare performante de energie, cu posibilitatea de transmitere la distanță a consumurilor în timp real, ca atare nu se pot întocmi bilanțuri energetice;
- în multe dintre clădiri își desfășoară activitatea mai multe instituții și nu există o separație între rețelele acestor instituții conducând la imposibilitatea măsurării energiei electrice pe fiecare consumator;
- reglarea furnizării de căldură este inexistentă sau redusă, ca urmare nu există optimizare energetică între necesar și consum;
- conductele termice au izolația deteriorată sau inexistentă, conducând astfel la pierderi importante de căldură;
- în unele încăperi, datorită lipsei dispozitivelor de reglaj a temperaturii, se înregistrează temperaturi de confort excesive, creând disconfort termic;
- nu există o cultură adecvată a economisirii energiei ceea ce duce la utilizarea iluminatului interior și pe perioada zilei când nu este necesar, iar temperaturile excesive în încăperi se „rezolvă” prin deschiderea ferestrelor;
- multe instalații electrice sunt neverificate sau improvizate din punctul de vedere al siguranței și continuității în funcționare, existând pericolul real de incendiu sau electrocutare;
- nu există o abordare coerentă privind gestionarea consumurilor respectiv mentenanța instalațiilor existente;
- multe clădiri au ferestre vechi, deformate în timp și neetanșe, cu pierderi de căldură sau absorbții de aer rece;



- nu există surse alternative de producere a energiei electrice care să scadă semnificativ efortul financiar al județului în funcție de anotimp.

Sunt necesare lucrări ample de reabilitare a instalațiilor interioare la clădirile existente aflate în administrarea Primăriei Municipiului Rădăuți. Ponderea importantă a reducerilor de costuri energetice poate proveni din îmbunătățiri ale eficienței energetice dar și din modernizarea sau schimbarea surselor tradiționale de energie consumată și posibilitatea de cuplare la alte surse de energie. Prin aplicarea unor programe de eficientizare energetică asupra consumatorilor aflați în subordinea Primăriei Municipiului Rădăuți se va putea realiza o creștere semnificativă a randamentului acestor consumatori concomitent cu reducerea consumului de energie fără a se reduce confortul consumatorilor.



11. MIJLOACE DE FINANȚARE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR DIN STRATEGIA ENERGETICĂ A MUNICIPIULUI RĂDĂUȚI

11.1. Parteneriat Public- Privat

Cadrul legal este reprezentat de Legea 178/1.10.2010, actualizată prin includerea tuturor modificărilor și completărilor aduse de către ORDONANȚĂ DE URGENȚĂ nr. 39 din 20 aprilie 2011; ORDONANȚA DE URGENȚĂ nr. 86 din 12 octombrie 2011; ORDONANȚA DE URGENȚĂ nr. 96 din 22 decembrie 2012; LEGEA nr. 76 din 4 mai 2012.

Principiile care stau la baza unui parteneriat public–privat sunt:

- nediscriminarea – asigurarea condițiilor de manifestare a concurenței reale pentru ca orice operator economic, indiferent de naționalitate, să poată participa la procedura de încheiere a contractului de parteneriat public-privat și să aibă șansa de a deveni contractant;
- tratamentul egal – stabilirea și aplicarea oricând pe parcursul procedurii de încheiere a contractului de parteneriat public-privat de reguli, cerințe, criterii identice pentru toți operatorii economici, astfel încât aceștia să beneficieze de șanse egale de a participa la procedura de atribuire și de a deveni contractant;
- transparența – aducerea la cunoștința publicului a tuturor informațiilor referitoare la aplicarea procedurilor de încheiere a contractului de parteneriat public-privat;
- proporționalitatea – asigurarea corelației juste între scopul urmărit de partenerul public, obiectul contractului de parteneriat public-privat și cerințele solicitate, în sensul existenței echilibrului între obiectivul urmărit a se realiza prin contractul de parteneriat public-privat și cerințele reale, între cerințele reale și condițiile impuse investitorului privat, precum și între criteriile de selecție și clauzele contractuale;
- eficiența utilizării fondurilor – aplicarea procedurilor de încheiere a contractelor de parteneriat public-privat și utilizarea de criterii trebuie să reflecte avantajele de natură economică ale ofertelor în vederea obținerii rezultatului urmărit, luând în considerare și efectele concrete preconizate a se obține în domeniul social și în cel al protecției mediului și promovării dezvoltării durabile;
- asumarea răspunderii – determinarea clară a sarcinilor, responsabilităților părților implicate în procesul de încheiere a contractelor de parteneriat public-privat, urmărindu-se asigurarea



profesionalismului, imparțialității, independenței deciziilor adoptate pe parcursul derulării acestui proces.

Un proiect de parteneriat public-privat are în vedere următoarele aspecte:

- cooperarea dintre partenerul public și partenerul privat;
- modul de finanțare a proiectului de parteneriat public-privat este privat;
- în cazul unui proiect public-privat, rolul partenerilor este de a finanța și de a pune în aplicare obiectivele de interes public, precum și de a respecta prevederile contractului de parteneriat;
- alocarea riscurilor unui proiect de parteneriat public-privat se face în mod proporțional și echitabil între partenerul public și cel privat.

Componentele unui parteneriat public-privat sunt reprezentate de:

- a. *Autoritate publică locală* - organismul de decizie publică constituit și funcționând, după caz, la nivelul județului, municipiului, orașului sau comunei, responsabil pentru proiectele de parteneriat public-privat de interes local;
- b. *Investitor privat* - orice persoană juridică sau asocieră de persoane juridice, română sau străină, care este dispusă să asigure finanțarea pentru una sau mai multe dintre etapele unui proiect de parteneriat public-privat;
- c. *Companie de proiect* - societatea comercială rezidentă în România, având ca asociați sau acționari atât partenerul public, cât și pe cel privat, care sunt reprezentați în mod proporțional în funcție de participarea la proiectul de parteneriat public-privat, partenerul public participând cu aport în natură.

11.2. Fonduri Europene

11.2.1. Programul Operațional Regional (POR) 2014-2020

Axa prioritară 3 Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon
Prioritatea de investiții **3.1 Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice, și în sectorul locuințelor**

Această prioritate de investiții va sprijini măsuri de eficiență energetică a clădirilor publice având ca scop reabilitarea energetică profundă (*deep renovation*), inclusiv izolarea termică, reabilitarea și modernizarea sistemelor de încălzire și a rețelelor și instalațiilor, iluminat și sistemul de management energetic al clădirii (măsuri de eficiență energetică tipice). Vor fi eligibile pentru finanțare toate tipurile de clădiri publice deținute și ocupate de autoritățile și instituțiile centrale și locale cum ar fi: spitalele, clădiri de învățământ, clădiri



administrative, policlinici, penitenciare etc., inclusiv spații anexă de păstrare și stocare care au un regim de încălzire /recire pentru funcționare. Totodată, vor fi prioritizate la finanțare clădirile cu funcții sociale, cum ar fi spitalele, infrastructura educațională, etc.

Acțiunile sprijinite în cadrul acestei priorități de investiție pentru măsurile de creștere a eficienței energetice a **clădirilor publice** se referă la:

- a. îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii, (pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu superior, planșeu peste subsol), șarpantelor și învelitoarelor, inclusiv măsuri de consolidare a clădirii;
- b. reabilitarea și modernizarea instalațiilor pentru prepararea și transportul agentului termic, apei calde menajere și a sistemelor de ventilație și climatizare, inclusiv sisteme de răcire pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele de încălzire centralizată, după caz;
- c. utilizarea surselor regenerabile de energie pentru asigurarea necesarului de energie termică pentru încălzire și prepararea apei calde de consum;
- d. implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie (ex. achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru promovarea și gestionarea energiei electrice);
- e. înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață;
- f. orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor proiectului (înlocuirea lifturilor și a circuitelor electrice - scări, subsol, lucrări de demontare a instalațiilor și echipamentelor montate, lucrări de reparații la fațade etc.);
- g. realizarea de strategii pentru eficiență energetică (ex. strategii de reducere a CO₂) care au proiecte implementate prin POR 2014 – 2020.

Beneficiarii acestor tipuri de investiții vor fi autoritățile publice centrale, precum și autoritățile și instituțiile publice locale. Acțiunile sprijinite în cadrul acestei priorități de investiție pentru măsurile de creștere a eficienței energetice a **clădirilor rezidențiale** se referă la:

- a. îmbunătățirea izolației termice și hidroizolarea anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu superior, planșeu peste subsol), șarpantelor și învelitoarelor inclusiv măsuri de consolidare;
- b. reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic – încălzire și apă caldă de consum, parte comună a clădirii tip bloc de locuințe, inclusiv montarea de robinete cu cap termostatic, etc. ;



- c. modernizarea sistemului de încălzire: repararea/înlocuirea centralei termice de bloc/scară; achiziționarea și instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile – panouri solare termice, panouri solare electrice, pompe de căldură și/sau centrale termice pe biomasa, etc.;
- d. înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent din spațiile comune cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață;
- e. implementarea sistemelor de management al funcționării consumurilor energetice: achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru promovarea și gestionarea energiei electrice;
- f. orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor proiectului (înlocuirea lifturilor și a circuitelor electrice în părțile comune - scări, subsol, lucrări de demontare a instalațiilor și echipamentelor montate, lucrări de reparații la fațade etc.);
- g. realizarea de strategii pentru eficiență energetică (ex. strategii de reducere a CO₂) care au proiecte implementate prin POR 2014 – 2020.

Beneficiarii acestor tipuri de investiții vor fi autoritățile publice locale din mediul urban în parteneriat/ ca reprezentanți ai asociațiilor de proprietari.

Iluminatul public reprezintă un alt sector important cu potențial mare pentru îmbunătățirea eficienței energetice. Tipurile de activități finanțate în cadrul acestei priorități de investiție se referă la:

- a. înlocuirea sistemelor de iluminatul public cu incandescență cu iluminat prin utilizarea unor lămpi cu eficiență energetică ridicată, durată mare de viață și asigurarea confortului corespunzător (ex. LED), inclusiv prin reabilitarea instalațiilor electrice – stâlpi, rețele, etc.;
- b. achiziționarea/instalarea de sisteme de telegestiune a iluminatului public;
- c. extinderea/reîntregirea sistemului de iluminat public în localitățile urbane;
- d. utilizarea surselor regenerabile de energie (ex. panouri fotovoltaice, etc.);
- e. orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor proiectului;
- f. realizarea de strategii pentru eficiență energetică (ex. strategii de reducere a CO₂) care au proiecte implementate prin POR 2014 – 2020.

Beneficiarii acestor tipuri de investiții vor fi autoritățile publice locale.



Prioritatea de investiții 3.2: *Promovarea strategiilor de reducere a emisiilor de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritoriu, în particular zone urbane; inclusiv promovarea planurilor sustenabile de mobilitate urbană și a unor măsuri relevante pentru atenuarea adaptărilor.*

În cadrul acestei priorități de investiție vor fi avute în vedere următoarele tipuri de acțiuni orientative pentru finanțare:

- **Investiții destinate îmbunătățirii transportului public urban** (ex. Achiziționarea de material rulant electric/vehicule ecologice (EEV); modernizarea/ reabilitarea/ extinderea traseelor de transport electric public; modernizarea materialului rulant electric existent (tramvaie); modernizarea/ reabilitarea depourilor aferente transportului public și infrastructura tehnică aferentă, inclusiv construire depouri noi pentru transportul electric; realizarea de trasee separate exclusive pentru vehiculele de transport public; îmbunătățirea stațiilor de transport public existente, inclusiv realizarea de noi stații și terminale intermodale pentru mijloacele de transport în comun; realizarea de sisteme de e - ticketing pentru călători; construirea/ modernizarea (inclusiv prin introducerea pistelor pentru bicicliști)/ reabilitarea infrastructurii rutiere (pe coridoarele deservite de transport public) pentru creșterea nivelului de siguranță și eficiență în circulație și exploatare al rețelei de transport, etc.

11.2.2. Programul Operațional Infrastructura Mare POIM 2014-2020

Programul Operațional Infrastructura Mare (POIM) a fost elaborat pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare ale României identificate în Acordul de Parteneriat 2014-2020 și în acord cu Cadrul Strategic Comun și Documentul de Poziție al serviciilor Comisiei Europene.

Strategia POIM este orientată spre obiectivele Strategiei Europa 2020, în corelare cu Programul Național pentru Reformă și cu Recomandările Specifice de Țară, concentrându-se asupra creșterii durabile prin promovarea unei economii bazate pe consum redus de carbon prin măsuri de eficiență energetică și promovare a energiei verzi, precum și prin promovarea unor moduri de transport prietenoase cu mediul și o utilizare mai eficientă a resurselor.

Prioritățile de finanțare stabilite prin POIM contribuie la realizarea obiectivului general al Acordului de Parteneriat prin abordarea directă a două dintre cele cinci provocări de dezvoltare identificate la nivel național: Infrastructura și Resursele.

POIM finanțează activități din patru sectoare: infrastructura de transport, protecția mediului, managementul riscurilor și adaptarea la schimbările climatice, energie și eficiență



energetică, contribuind la Strategia Uniunii pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii.

Axa Prioritară 6 - Promovarea energiei curate și eficienței energetice în vederea susținerii unei economii cu emisii scăzute de carbon

Obiective specifice

6.1 Creșterea producției de energie din resurse regenerabile mai puțin exploatare (biomasă, biogaz, geotermal)

Acțiuni :

- Realizarea și/sau modernizarea capacităților de producție a energiei electrice și/sau termice din biomasă și biogaz;
- Realizarea și modernizarea capacităților de producție a energiei termice pe bază de energie geotermală;
- Sprijinirea investițiilor în extinderea și modernizarea rețelelor de distribuție a energiei electrice, în scopul preluării energiei produse din resurse regenerabile în condiții de siguranță a funcționării SEN.

Potențiali beneficiari:

- Unități administrativ teritoriale în raza cărora există potențial de utilizare a resurselor de energie regenerabile de tip geotermal sau biomasă/biogaz;
- Societăți comerciale care au ca activitate producerea de energie în scopul comercializării.

11.3. Programul “Intelligent Energy Europe”

Comisia Europeană a stabilit o serie de facilități de finanțare de asistență pentru dezvoltarea proiectelor (Project Assistance Development- PDA), pentru a sprijini autoritățile publice- regiuni, orașe, municipii sau grupări ale acestora- și organisme publice in dezvoltarea de proiecte de energie durabilă bancabile.

Facilitățile PDA vizează eliminarea decalajului dintre proiectele de energie durabilă și investițiile reale prin sprijinirea activităților necesare pentru pregătirea și demararea de proiecte de energie durabilă. Aceste activități pot include studii de fezabilitate, planuri de afaceri, specificații tehnice și achiziții publice.

Facilitățile PDA sunt finanțate prin **Intelligent Energy Europe (IEE)**. Ele sunt administrate de entități diferite, cu obiective și criterii specifice.



ELENA (European Local Energy Assistance)- este o facilitate în cadrul IEE și sprijină autoritățile locale și regionale pentru a contribui la punerea în aplicare a inițiativei “20-20-20” a Uniunii Europene:

- Prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu cel puțin 20% și/sau
- Prin creșterea proporției de energii regenerabile în consumul de energie la cel puțin 20% și/sau
- Prin îmbunătățirea eficienței energetice cu cel puțin 20% până în 2020.

Patru facilități ELENA sunt gestionate de bănci publice (**BEI-ELENA, KfW-ELENA, CEB-ELENA, BERD-ELENA**), și o unitate (**MLEI-PDA**) este gestionată de **EACI** (The European Association for Creativity & Innovation).

Sectoarele acoperite sunt: eficiența energetică a clădirilor publice și private, inclusiv a locuințelor sociale, renovarea clădirilor, iluminat eficient energetic, sisteme de cogenerare descentralizate, transport public curat, dezvoltarea infrastructurii locale, echipamente urbane eficiente energetic.

EEE-F (European Energy Efficiency Fund- Fondul European pentru Eficiența Energetică) a fost lansat cu scopul de a investi în programe de eficiență energetică și proiecte de energie regenerabilă, în special în mediul urban. Spre deosebire de facilitățile PDA, acesta finanțează atât dezvoltarea de proiecte cât și investițiile.

11.4. Programul Orizont 2020 Smart Cities And Communities

Obiectivul programului este reprezentat de identificarea, dezvoltarea și implementarea de soluții care pot fi reproduse, echilibrate și integrate în energie, transport și TIC prin parteneriate între municipalități și industrii.

Categoriile de solicitanți eligibili: orice entitate publică sau privată constituită legal în țările participante la program. Consorțiile pentru proiecte trebuie să includă autorități publice ale municipalităților/ orașelor și reprezentanți industriali. Fiecare proiect ar trebui să fie realizat în 2-3 comunități și/sau orașe de referință. Adițional, fiecare proiect ar trebui să co-includă 2- 3 comunități și/sau orașe în care să poată fi reproduse soluțiile integrate găsite.

Propunerile ar trebui să vizeze următoarele aspecte:

- zone cu consum redus (aproape de zero) de energie;
- infrastructuri integrate;
- mobilitate urbană sustenabilă.



Descrierea acțiunilor de inovare: activități directe menite să producă planuri, configurări sau proiecte pentru produse, procese sau servicii noi, modificate sau îmbunătățite. În acest scop, se pot include realizarea de prototipuri, teste, demonstrații, acțiuni-pilot și de validare a produselor pe scară largă și reproducere pe piață.

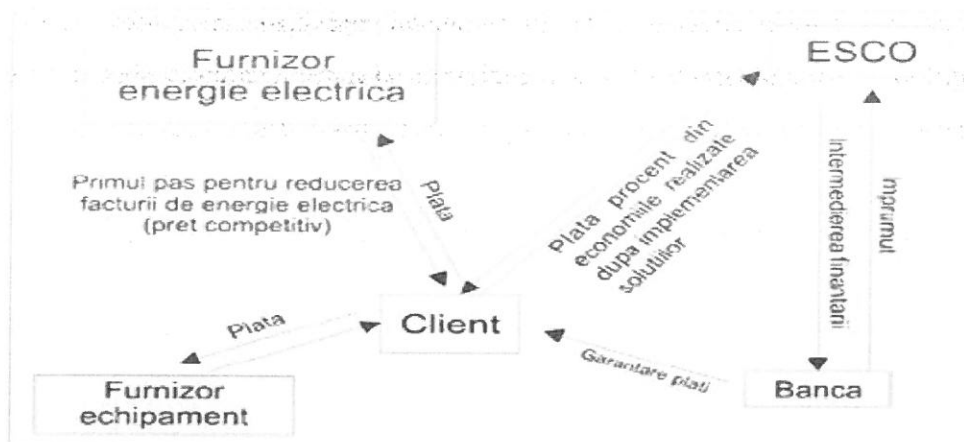
11.5. Companii Servicii Energetice ESCO

O companie de servicii energetice (acronim: ESCO) este o companie care oferă o gamă largă de soluții de energie complete, inclusiv design și implementare a proiectelor pentru eficientizarea energiei, conservarea energiei, infrastructurii de outsourcing, generarea de energie electrică, precum și de gestionare a riscurilor. Acest nou concept presupune implementarea sau chiar înlocuirea vechiului sistem cu unul nou mai eficient din punct de vedere a consumului de energie, astfel încât să se reducă costul energiei globale ale unei clădiri.

Proprietarii instalațiilor sau construcțiilor care apelează la serviciile ESCO vor beneficia de reduceri ale consumului de energie, iar din beneficiul obținut, aceștia trebuie să plătească o rată pentru a rambursa ESCO în calitate de finanțator. Beneficiul, (obținut din economisirea energiei) va fi folosit ca sursă de finanțare, va fi determinat pentru a depăși rata creditului.

ESCO începe prin efectuarea unei analize în profunzime a proprietății, proiectează o soluție eficientă energetic, instalează elementele necesare și menține sistemul pentru a asigura economii de energie în timpul perioadei de recuperare a investiției: economiile în costurile de energie sunt folosite pentru a plăti înapoi investițiile de capital pe o perioadă de cinci până la douăzeci de ani, sau reinvestite în clădire pentru a permite upgrade-uri de capital, care altfel ar fi imposibil de realizat. În cazul în care proiectul nu atinge obiectivele, ESCO este responsabil pentru plata diferenței.

Serviciile tip ESCO sunt asociate cu un contract de performanță energetică. Acesta este un acord cuprinzător, între toți partenerii, care stipulează întregul proces de pregătire și implementare a proiectului de eficiență energetică. Măsurile pe care compania ESCO le propune se concretizează într-un proiect de eficiență energetică, care stă la baza implementării contractului de performanță energetică.



Câteva aspecte foarte importante trebuie luate în considerare în prealabil, pentru a decide fezabilitatea și bancabilitatea unui proiect de eficiență energetică:

- Analiza tehnică și financiară a proiectului;
- Analiza de risc;
- Sistemul bancar și finanțarea proiectelor;
- Schema pentru studiu de caz.

11.6. Gestionarea Directă

Acest lucru presupune în primul rând mărirea structurii administrative și de personal la nivelul aparatului administrativ al municipiului cu preocupări active în domeniul energetic și cuprinderea lucrărilor de reabilitare, respectiv a investițiilor necesare, în cadrul bugetului local.

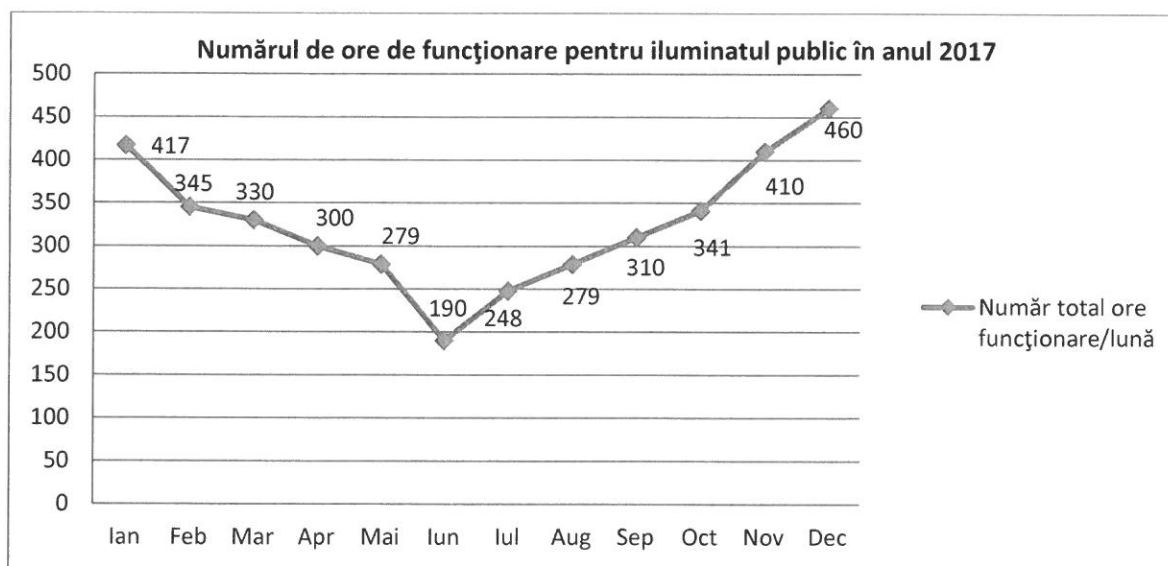


12. SISTEMUL DE ILUMINAT PUBLIC AL MUNICIPIULUI RĂDĂUȚI

Serviciul de iluminat public din municipiul Rădăuți are drept scop asigurarea iluminatului căilor de circulație auto, arhitectural, pietonal, ornamental, și ornamental-festiv. Această activitate de utilitate publică, de interes economic și social general, se află sub autoritatea administrației publice locale.

Consumul de energie finală aferent serviciului de iluminat public asigurat în 2017 în municipiul Rădăuți a fost de 852 MWh. Aprinderea - stingerea iluminatului public se face prin cabluri pilot, multe dintre ele fiind avariate.

Pe parcursul anului 2017, rețeaua de iluminat public a funcționat 3.909 ore, evoluția numărului de ore fiind ilustrată în graficul de mai jos:



Strategia pentru modernizarea sistemului de iluminat public din Municipiul Rădăuți va urmări cu prioritate realizarea următoarelor obiective:

- a) orientarea serviciului de iluminat public către utilizatori și beneficiari;
- b) asigurarea calității și performanțelor sistemelor de iluminat public, la nivel compatibil cu directivele Uniunii Europene;
- c) reducerea consumurilor specifice prin utilizarea unor corpuri de iluminat performante, a unor echipamente specializate și prin asigurarea unui iluminat public judicios;



- d) asigurarea unui iluminat stradal și pietonal adecvat necesităților de confort și securitate, individuală și colectivă, prevăzute de normele în vigoare;
- e) asigurarea unui iluminat arhitectural, ornamental și ornamental-festiv, adecvat punerii în valoare a edificiilor de importanță publică și/sau culturală și marcării prin sisteme de iluminat corespunzătoare a evenimentelor festive și a sărbătorilor legale sau religioase;
- f) promovarea de soluții tehnice și tehnologice performante, cu costuri minime.

Măsuri necesare

Având în vedere starea de funcționare a echipamentelor, în prezent, iluminatul public nu mai corespunde normelor și standardelor în vigoare, neasigurând satisfacerea cerințelor și nevoilor de utilitate publică ale comunității locale, respectiv:

- funcționarea și exploatarea în condiții de siguranță a infrastructurii aferente serviciului;
- eficiență energetică și protejarea mediului;
- creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunității locale, precum și a gradului de siguranță a circulației rutiere și pietonale;
- ridicarea gradului de confort și a calității vieții;
- susținerea și stimularea dezvoltării economico-sociale a municipiului.

Pentru extinderea și modernizarea sistemului de iluminat public al municipiului Rădăuți, este necesară realizarea următoarelor acțiuni și programe de investiții:

- efectuarea unui audit lumino-tehnic riguros al străzilor din municipiu, clasificarea străzilor pe clase de iluminat, conform normativelor internaționale, și stabilirea parametrilor lumino-tehnici pentru fiecare categorie;
- efectuarea unui studiu economico-financiar riguros, privind gestiunea directă sau indirectă a serviciului public, oportunitate și necesitatea concesiunii acestuia, sau a încheierii de contracte de performanță energetică (contract tip ESCO);
- extinderea sistemului de iluminat cu proiectarea instalației în concordanță cu standardele de performanță energetică și lumino-tehnică aplicate în Uniunea Europeană;
- înlocuirea în totalitate a aparatelor de iluminat echipate cu surse de descărcare în vapori de mercur la înaltă presiune cu surse de descărcări în vapori de sodiu la înaltă presiune, tubulare, cu flux luminos sporit;
- înlocuirea surselor de iluminat public actuale cu lămpi cu LED în zonele unde standardele lumino-tehnice și de siguranță pot fi respectate;



- realizarea unui sistem de telemanagement al iluminatului public;
- utilizarea standardelor și normelor europene în scopul iluminării parțiale a căilor de trafic prin controlul poziționării panourilor luminescente publicitare, în funcție de traficul rutier, diminuând astfel efectul de orbire și evitarea distragerii atenției participanților la trafic, și armonizării culorilor reclamelor luminescente cu cele utilizate pentru iluminatul public;
- realizarea dimming-ului (reducere fluxului luminos în anumite intervale de timp și în anumite zone, setate în funcție de trafic și condițiile de siguranță ale zonei);
- modernizarea iluminatului pietonal utilizând arcade cu corpuri de iluminat dotate cu surse de iluminat eficiente energetic;
- reabilitarea iluminatului arhitectural și ornamental pentru punerea în valoare a monumentelor istorice și arhitectonice utilizând echipamente eficiente energetic;
- atragerea capitalului privat pentru modernizarea sistemului de iluminat, prin contracte de tip parteneriat public – privat, de performanță energetică sau de servicii energetice.

Realizarea sistemului de telemanagement al iluminatului public, permite acționarea în timp real asupra sistemului tehnic. Sistemul este format din componente electronice de telecomunicații, ce se montează în aparatele de iluminat și în posturile de comandă a iluminatului fără modificarea acestora, asigurând în acest mod alimentarea permanentă cu tensiune a rețelelor electrice de iluminat, dar și controlul de la distanță al intensității luminii, fără afectarea parametrilor lumino tehnici standardizați.

Sistemul se bazează pe o aplicație soft care gestionează în timp real sistemul de iluminat, și are următoarele funcții:

- dimming adresabil (diminuarea fluxului luminos pe perioade de trafic redus, și implicit reducerea consumului energetic);
- comanda on/off de la distanță, potrivit unui program în concordanță cu datele geografice, anotimpul, starea vremii sau evenimentele importante ce se desfășoară în zonă;
- depistarea în timp real a furturilor de energie sau a intervențiilor neautorizate;
- comanda de la distanță este adresabilă, obținându-se efectul pe care îl dorește operatorul pentru un anumit aparat de iluminat, tronson, zonă, cartier, sau întregul oraș;
- gestionarea unei baze de date cu suport grafic descris în coordonate de poziționare globală, referitoare la elementele individuale de rețea (tip echipamente, caracteristici, data punerii în funcțiune, etc.);



- gestionarea intervențiilor la sistemul de iluminat, sesizărilor și emiterea de rapoarte de gestiune;
- citirea de la distanță a contoarelor digitale în sistem centralizat.

Având în vedere ineficiența sistemului de iluminat public, demonstrată de starea tehnică existentă, modernizarea sistemului de iluminat public în conformitate cu concepțiile și standardele Uniunii Europene, poate asigura creșterea eficienței cu cel puțin 20% față de nivelul de referință 2017.

Datele tehnice pentru sistemul de iluminat public sunt redată în tabelul următor:

Indicator \ An	n-2	n-1	Anul de referință n (2017)
Consum energie electrica (MWh/an)	933	892	852
Factura energie electrica (lei/an)	377.007	395.424	381.830
Aria de acoperire a rețelei la nivelul municipiului (km)	99	101	103



13. DIRECȚII DE ACȚIUNE PRECONIZATE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVELOR LA NIVELUL MUNICIPIULUI RĂDĂUȚI

Axele de intervenție prioritare pentru atingerea obiectivelor stabilite în domeniul energetic sunt următoarele:

1. MODERNIZAREA ȘI EFICIENTIZAREA ILUMINATULUI PUBLIC

Acțiuni:

A. Inlocuire corpuri de iluminat existente cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED

Cantitate: 4000 bc.

Sursa de finanțare: POR 2014-2020, Buget local, Buget de stat, Parteneriat public-privat

Obiective: reducerea consumului de energie electrică pentru iluminat public cu 30%

B. Implementare sistem de telegestiune și monitorizare funcționare sistem de iluminat public

Sursa de finanțare: POR 2014-2020, Buget local, Buget de stat, Parteneriat public-privat

Obiectiv: reducerea consumului de energie electrică pentru iluminatul public cu 15%

C. Extindere rețea de iluminat public

Sursa de finanțare: POR 2014-2020, Buget local, Buget de stat, Parteneriat public-privat

Obiectiv: creșterea calității vieții și asigurarea iluminatului public pentru toți locuitorii Municipiului Rădăuți

Buget estimativ: 15.000.000 lei

2. CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRILOR PUBLICE

Direcții de acțiune:

1. Realizarea de audituri energetice pentru clădirile publice;
2. Îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu superior, planșeu peste subsol), șarpantelor și învelitoarelor, inclusiv măsuri de consolidare a clădirii;
3. Reabilitarea și modernizarea instalațiilor pentru prepararea și transportul agentului termic, apei calde menajere și a sistemelor de ventilare și climatizare, inclusiv sisteme de răcire



pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele de încălzire centralizată, după caz;

4. Utilizarea surselor regenerabile de energie pentru asigurarea necesarului de energie termică pentru încălzire și prepararea apei calde de consum;
5. Implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie (ex. achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru promovarea și gestionarea energiei electrice);
6. Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață.

Obiectiv: scăderea consumului energetic în clădirile publice sub 200kWh/m²/an

Sursa de finanțare: POR 2014-2020, Buget local, Buget de stat

Acțiuni

A. Reabilitarea, modernizarea și echiparea infrastructurii educaționale din

Municipiul Rădăuți

Listă obiective: Colegiul Național „Eudoxiu Hurmuzachi” Rădăuți, Colegiul „Andronic Motrescu” Rădăuți, Colegiul Tehnic Rădăuți, Școala Gimnazială “Gheorghe Popadiuc” Rădăuți, Școala Gimnazială „Mihai Eminescu” Rădăuți.

Buget estimativ: 45.000.000 lei

Surse de finanțare: buget local, POR 2014-2020, MECS

B. Reabilitarea, modernizarea, extinderea și dotarea infrastructurii

Ambulatoriului integrat al Spitalului Municipal “Sf. Doctori Cosma și Damian” Rădăuți

Buget estimativ: 22.000.000 lei

Surse de finanțare: buget local, POR 2014-2020

C. Reabilitarea termică și modernizarea sediului Primăriei Municipiului Rădăuți

Buget estimativ: 11.500.000 lei

Sursa de finanțare: buget local, POR 2014-2020

3. REABILITAREA TERMICĂ A BLOCURILOR DE LOCUINȚE DIN MUNICIPIUL RĂDĂUȚI

Direcții de acțiune:

1. *Anveloparea termică a pereților*
2. *Termo-hidroizolarea terasei/planșeului peste ultimul nivel*
3. *Izolarea termică a planșeului peste subsol*
4. *Înlocuirea ușilor și ferestrelor existente cu tamplărie performantă energetic*



Buget estimativ: 8.000.000 lei

Sursa de finanțare: POR 2014-2020, buget local, buget de stat, contribuția locatarilor

Obiectiv: scăderea consumului energetic pentru încălzire în clădirile de locuit sub 100 kWh/m²/an

3. VALORIFICAREA RESURSELOR ENERGETICE REGENERABILE

Obiective:

- asigurarea necesarului de energie electrică și termică al instituțiilor publice din municipiu;
- crearea de noi locuri de muncă.

A. Înființarea unui parc fotovoltaic în municipiul Rădăuți

Buget estimativ: 8.000.000 lei

Sursa de finanțare: buget local, fonduri europene, parteneriat public-privat



14. MONITORIZAREA ȘI EVALUAREA STRATEGIEI ENERGETICE

Măsurile de monitorizare, analiză și evaluare a implementării strategiei energetice vor fi efectuate de Serviciul energetic și iluminat public aflat în subordinea Direcției Servicii Edilitare.

Strategia Energetică a Municipiului Rădăuți trebuie să fie actualizată periodic, pentru a corespunde cu modificările ce vor surveni pe durata implementării acestuia.

Obiectivele principale ale sistemului de monitorizare sunt:

- verificarea implementării și actualizării Strategiei Energetice;
- evaluarea rezultatelor acțiunilor realizate;
- verificarea stadiului de realizare al activităților;
- constatarea asupra evaluării inițiale în raport cu efectele obținute;
- în cazul unor disfuncționalități, decizia intervențiilor sau modificărilor necesare pentru a atinge obiectivele propuse.

Procesul de monitorizare și evaluare oferă cadrul pentru:

- ❖ compararea eforturilor de implementare cu scopul și obiectivele inițiale;
- ❖ determinarea progresului realizat, atât din punct de vedere cantitativ, cât și calitativ;
- ❖ determinarea încadrării în intervalul de timp propus în proiect.

Complexitatea activității de monitorizare survine din faptul că majoritatea aspectelor energetice și de mediu se schimbă continuu, fiind influențate de factori sociali, economici, tehnologici, modificări legislative, aspecte fiscale etc. Din aceste motive, se poate ivi situația în care acțiunile Strategiei Energetice au fost corect implementate, dar una sau mai multe probleme au luat amploare mult mai repede decât s-a estimat inițial, astfel încât este necesară prevederea de acțiuni suplimentare pentru soluționarea lor.

Procesul de evaluare are ca obiective:

- Cunoașterea stadiului implementării acțiunilor;
- Cunoașterea efectelor acțiunilor asupra problemei căreia i-au fost adresate aceste acțiuni;
- Furnizarea elementelor pentru ajustarea acțiunilor în funcție de noile realități;
- Furnizarea datelor și informațiilor pentru actualizarea și revizuirea Strategiei Energetice.

Procesul de evaluare este continuu, ca de altfel întregul proces de implementare al Strategiei Energetice, iar acțiunile propuse și efectele estimate privind soluționarea problemelor trebuie să facă parte din raportul anual de evaluare care va fi transmis conducerii administrative municipale.



BIBLIOGRAFIE

- **Legea 121/ 2014** privind eficiența energetică
- **HG nr. 1460/2008** - Strategia națională pentru dezvoltare durabilă a României - Orizonturi 2013-2020-2030
- **HG nr. 1069/2007** - Strategia Energetică a României 2007 – 2020, actualizată pentru perioada 2011- 2020
- **HG nr. 219/2007** privind promovarea cogenerării bazată pe cererea de energie termică
- **HG nr. 163/2004** - Strategia națională în domeniul eficienței energetice
- **Legea 372/2005** privind performanța energetică a clădirilor, republicată
- Strategia națională privind alimentarea cu energie termică a localităților prin sisteme de producer și distribuție centralizate (**HG nr. 882/2004**)
- **Legea nr. 215/ 2001** a administrației publice locale republicată, cu modificările și completările ulterioare
- **Legea nr. 286/2006** pentru modificarea și completarea Legii administrației publice locale nr. 215/2001
- **O.G.nr. 28/ 2013** pentru aprobarea Programului național de dezvoltare locală
- Programul național „Termoficare 2006-2015 căldură și confort” (**HG nr. 462/2006**) privind reabilitarea sistemului centralizat de alimentare cu energie termică și reabilitarea termică a clădirilor
- **RAPORT (ANRE)** de monitorizare a implementării Planului Național de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice (PNAEE) – 2016
- **RAPORT (ANRE)** privind progresul înregistrat în îndeplinirea obiectivelor naționale de eficiență energetică 26 aprilie 2017
- Institutul Național de Statistică <http://www.insse.ro>
- Primăria Municipiului Rădăuți <http://www.primariaradauti.ro>
- Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei <http://www.anre.ro>

EXPUNERE DE MOTIVE

la proiectul de hotărâre privind aprobarea Strategiei pentru eficiență energetică a municipiului Rădăuți

În vederea depunerii proiectului "Modernizarea și extinderea sistemului de iluminat public în Municipiul Rădăuți" pentru finanțare prin fonduri POR 2014-2020, Axa prioritară 3, Prioritatea de investiții II 3.1, Operațiunea C-Iluminat public, este necesară realizarea și aprobarea prin HCL a unui document strategic care prevede măsuri în domeniul eficienței energetice a municipiului Rădăuți, conform legislației în vigoare.

În acest sens, s-a realizat **Strategia pentru eficiență energetică a municipiului Rădăuți**, de către un prestator specializat respectiv SC SPES CONSULTING SRL Iași, strategie pe care o supunem spre aprobare.

Față de situația prezentată, vă rog hotărâți.

Primar,
TATAR NISTOR

SERVICIUL ADMINISTRATIE PUBLICA LOCALA
DIRECȚIA TEHNICĂ
Nr. _____ din _____



RAPORT DE SPECIALITATE

la proiectul de hotărâre privind aprobarea Strategiei pentru eficiență energetică a municipiului Rădăuți

În vederea depunerii proiectului "Modernizarea și extinderea sistemului de iluminat public în Municipiul Rădăuți" pentru finanțare prin fonduri POR 2014-2020, Axa prioritara 3, Prioritatea de investii II 3.1, Operațiunea C-Iluminat public, este necesară realizarea și aprobarea prin HCL a unui document strategic care prevede măsuri în domeniul eficienței energetice a municipiului Rădăuți, conform legislației în vigoare.

În acest sens, s-a realizat **Strategia pentru eficiență energetică a municipiului Rădăuți**, de către un prestator specializat respectiv SC SPES CONSULTING SRL Iași, strategie pe care o supunem spre aprobare.

Față de situația prezentată, vă rog hotărâți.

Sef serviciu administratie publica,
Mitric Elena-Livia

Direcția tehnică,
Ing. Koffler Igo-Sigi