



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași pentru anul 2023



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

CUPRINS

1. SCURT ISTORIC AL ORAȘULUI LEHLIU GARĂ.....	3
2. GENERALITĂȚI.....	4
2.1. Concordanța planului de acțiune pentru energie durabilă și climă cu alte documente strategice.....	5
2.2. Metodologia utilizată în realizarea documentației.....	8
2.3. Demografie.....	12
- Populația după domiciliu a orașului Lehliu-Gară.....	12
- Indicatori statistici relevanți.....	14
- Fondul locativ.....	14
3. NOMINALIZAREA DEPARTAMENTELOR DIN CADRUL PRIMĂRIEI RESPONSABILE CU APLICAREA PREVEDERILOR LEGII NR. 121/2014 PRIVIND EFICIENȚA ENERGETICĂ.....	15
4. PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ (PAED 2030).....	15
4.1 Viziune și strategie în domeniul energiei durabile.....	15
- Comunitățile energetice.....	17
4.2 Direcții strategice de acțiune în domeniul energiei durabile.....	21
4.2.1 Rețeaua transporturilor.....	22
- Infrastructura rutieră	22
- Infrastructura feroviară.....	24
- Infrastructura aeriană.....	24
4.2.2 Sectorul clădirilor	25
- Clădiri rezidențiale.....	25
- Clădiri publice.....	25
4.2.3 Iluminat public.....	27
4.2.4 Utilități publice.....	29
- Energie electrică.....	29
- Gaze naturale.....	30
- Energie termică.....	31
- Alimentare cu apă și canalizare.....	31
- Colectare deșeuri.....	33
4.2.5 Achiziții publice de servicii și produse.....	34
4.2.6 Implicarea cetățenilor și a părților interesate.....	36



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

4.2.7. LEHLIU GARĂ – Smart city.....	37
4.3. Potențialul producerii energiei din surse regenerabile.....	37
- <i>Energia eoliană</i>	43
- <i>Energia solară</i>	47
- <i>Energia geotermală</i>	51
- <i>Biomasa</i>	53
5. INVENTARUL DE REFERINȚĂ AL EMISIILOR	56
5.4.1. IMPORTANȚA INVENTARULUI DE REFERINȚĂ AL EMISIILOR	58
5.4.2. STABILIREA ANULUI DE REFERINȚĂ	59
5.4.3. CONSUMUL DE ENERGIE	60
- <i>Consumul de energie electrică</i>	60
- <i>Consumul de gaze naturale</i>	61
- <i>Consumul de energie termică</i>	62
5.4.4. EMISIILE DE CO₂	62
5.4.5. CONCLUZIILE INVENTARULUI DE REFERINȚĂ AL EMISIILOR	65
6. PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE (PAASC 2030)	66
6.1. Viziune și strategie în domeniul adaptării la schimbările climatice.....	67
6.2. Context climatic.....	68
6.3. Analiza Riscurilor și Vulnerabilităților la nivel local.....	72
6.3.1 Evaluarea principalelor aspecte vulnerabile la Nivelul Orașului Lehliu Gară.....	75
6.4. Evoluția factorilor de risc climatic la nivel local.....	77
- <i>Analiza evoluțiilor temperaturii aerului</i>	77
- <i>Analiza evoluțiilor cantităților de precipitații</i>	78
- <i>Analiza evoluțiilor mișcării maselor de aer și temperatura aerului</i>	79
6.5. Strategie și obiective privind adaptarea la schimbările climatice.....	81
7. ACȚIUNI PENTRU ENERGIE ȘI ADAPTARE LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE LA NIVELUL ORAȘULUI LEHLIU GARĂ	83
8. MONITORIZARE și CONCLUZII	100p
- Listă figuri	



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

1. SCURT ISTORIC

Lehliu-Gară este o localitate situată în județul Călărași, în sud-estul României. Așa cum sugerează și numele său, aceasta este strâns legată de istoria căilor ferate din zonă.

Istoria localității Lehliu-Gară începe în secolul al XIX-lea, odată cu construcția primei linii de cale ferată în România. În anul 1869, a fost finalizată construcția primei linii de cale ferată între Fetești și Lehliu, care a avut un rol important în dezvoltarea regiunii și în legăturile de transport cu alte zone ale țării.

Odată cu deschiderea acestei linii de cale ferată, s-a construit și o stație de cale ferată în zona localității Lehliu, care ulterior a fost denumită Lehliu-Gară. Aceasta a devenit un punct de oprire important pentru trenurile care tranzitau regiunea și a contribuit la dezvoltarea economică și socială a localității.

În decursul timpului, Lehliu-Gară a cunoscut o creștere demografică și a devenit un centru important pentru transportul feroviar în zonă. Totuși, dezvoltarea infrastructurii rutiere și apariția altor mijloace de transport au dus treptat la o scădere a importanței sale ca nod feroviar.

În prezent, Lehliu-Gară este o localitate care găzduiește o comunitate stabilă, iar stația de cale ferată continuă să asigure legături de transport cu alte orașe și regiuni din țară. De asemenea, poziția sa geografică în apropierea autostrăzii A2 și a altor artere rutiere importante contribuie la dezvoltarea sa economică și la facilitarea mobilității în zonă.



Figura nr. 1 – Așezarea UAT Lehliu Gară

Sursa: earth.google.com



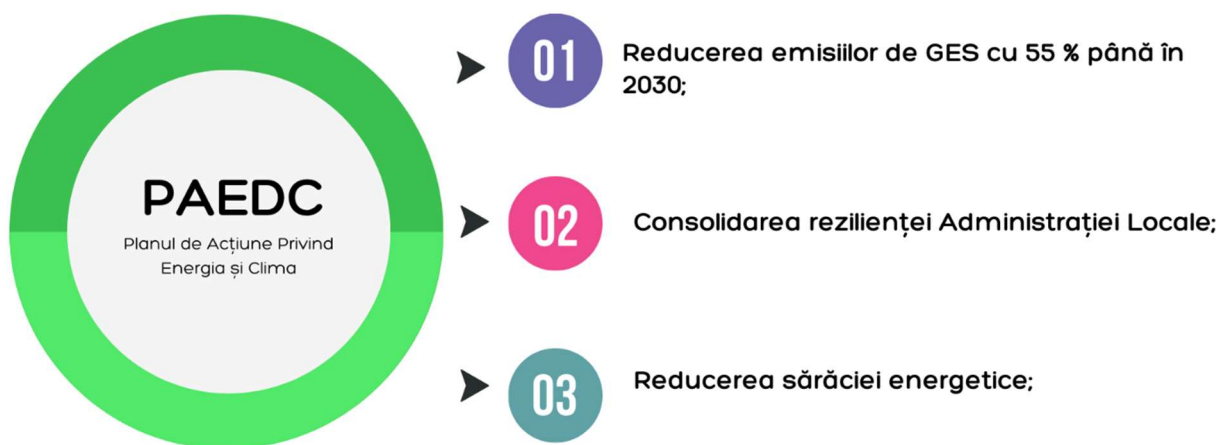
Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

2. GENERALITĂȚI

Orașul Lehliu Gară a decis în anul 2023 realizarea Planului de Acțiune pentru Energie și Climă, prin care ulterior să poată adera la Convenția Primarilor, promovată de Comisia Europeană, localitatea luându-și angajamentul de a limita reducerea emisiilor de CO₂ cu 40% până în 2030, pe teritoriul său.

Angajamentul voluntar asumat prin semnarea Convenției Primarilor prevede reducerea cu cel puțin 40% a emisiilor de CO₂ până în anul 2030, față de anul 1990. Ghidul „Cum să pregătești un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă – PAEDC” (Sursa: JRC & IE, 2010) recomandă ca, la alegerea anului de referință, să se țină seama de disponibilitatea, coerența și consistența datelor.

Obiectivele principale ale Planului de Acțiune privind Energia și
Clima



Anul de referință este anul cu care vor fi comparate reducerile de emisii realizate în 2030.

Spre deosebire de recomandările oferite în Ghidul PAEDC pentru țările europene (*pentru care anul 1990 este în principal anul de referință*), se recomandă ca semnatarilor din țările Parteneriatului Estic să ia ca an de referință, anul care este cel mai ilustrativ în privința reflectării situației economice actuale și pentru care pot fi colectate date statistice fiabile (și nu înainte de 2000).

Principalul motiv pentru aceasta, este faptul că, autoritățile locale din țările Parteneriatului estic se confruntă frecvent cu probleme în căutarea unor date statistice fiabile pentru compilarea inventarului de emisii de referință pentru 1990.

Anul de referință ales pentru Inventarul de Referință al Emisiilor este 2020, ales de elaboratorii PAEDC ca an pentru care există un volum suficient de informații pentru toate sectoarele alese.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Inventarul de Referință al Emisiilor pentru anul 2022 va ajuta la evaluarea momentului existent, în raport cu trecutul (anul 2020) și viitorul (anul 2030) și la determinarea evoluției consumului de energie și a emisiilor de CO₂.

Planul de Acțiune pentru Energie și Climă, include majoritatea măsurilor extinse pentru perioada 2023-2030 și adaugă noi măsuri care să țină seama de evoluția generală a orașului, în vederea îndeplinirii obiectivelor de reducerea a emisiilor de gaze cu efect de seră prin **creșterea eficienței energetice a clădirilor publice, utilizarea eficientă a energiei în locuințe și clădiri din sectorul terțiar, sustenabilitatea sistemului de transport urban, modernizarea sistemului de iluminat public, producerea unei părți importante a energiei necesare din surse regenerabile**, contribuind totodată la creșterea calității vieții și a competitivității localității. Totodată, prin acest plan este asumată o acțiune coerentă de adaptare la schimbările climatice deja resimțite sau iminente la nivel local, crescând astfel reziliența în fața acestor schimbări și contribuind la creșterea nivelului calității vieții locuitorilor.

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) a fost realizat de Primăria Orașului Lehliu Gară, ca document cheie definind politicile energetice ale administrației publice locale pentru următorii 10 ani cu scopul reducerii emisiilor de CO₂ cu cel puțin 40% pe întreg teritoriul. PAEDC 2030 cuprinde și **Planul de Adaptare la Schimbările Climatice – PAASC**, care sintetizează acțiunile de răspuns la nivelul localității pentru atenuarea efectelor schimbărilor climatice deja resimțite sau iminente pe plan local.

2.1. Concordanța planului de acțiune pentru energie durabilă și climă cu alte documente strategice

Energia a fost dintotdeauna parte componentă a procesului de integrare europeană. Astfel, Tratatul privind Comunitatea Europeană a Cărbunelui și Oțelului (1951) și Tratatul Euratom privind instituirea unei Comunități Europene a Energiei Atomice (1957) se concentrau pe două dintre cele mai importante surse de energie, respectiv cărbunele și energia nucleară.

În vederea creării unei piețe energetice europene, activitatea de reglementare în domeniul energiei la nivel comunitar s-a intensificat și a condus, după 50 de ani, la conferirea unei baze juridice politicii UE în domeniul energiei, în cadrul Tratatului de la Lisabona (2007), dar și la partajarea competențelor în acest domeniu între Uniunea Europeană și statele membre UE.

În anul 2015, Comisia a lansat Comunicarea privind Uniunea Energiei care prezintă viziunea pentru viitor a sistemului energetic european și pașii necesari pentru realizarea acesteia.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului

Lehliu Gară, Județul Călărași

Uniunea Energiei are la bază cele trei obiective ale politicii energetice a UE (competitivitate, sustenabilitate și securitatea aprovizionării cu energie) și se concentrează pe cinci dimensiuni:

- securitatea energetică, solidaritatea și încrederea;
- piața internă a energiei;
- eficiența energetică;
- decarbonizarea economiei;
- cercetarea, inovarea și competitivitatea.

Crearea unei Uniuni a Energiei complet funcționale contribuie la stimularea economiei UE, a securității energetice a acesteia și a angajamentului său de a combate schimbările climatice, oferind în același timp o gamă mai largă de opțiuni și prețuri mai mici pentru consumatorii și întreprinderile din UE.

Pentru a atinge obiectivele Pactului Ecologic European, Comisia Europeană a lansat, în anul 2020, **cinci strategii UE** pentru integrarea sistemelor energetice, pentru hidrogen, pentru reducerea emisiilor de metan, pentru valorificarea potențialului energiei regenerabile offshore, precum și pentru renovarea clădirilor în Europa. Totodată, în completarea eforturilor Comisiei Europene, miniștrii europeni ai energiei au decis adoptarea a trei seturi de Concluzii în domeniile pieței europene a hidrogenului, cooperării europene în privința energiilor regenerabile offshore și impactului pandemiei COVID-19 asupra sectorului energetic în Europa.

De asemenea, PAEDC al orașului Lehliu-Gară este realizat în strânsă legătură cu **Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 (PINESC)**, ce a fost aprobat în ședință de guvern la data de 4 octombrie 2021, și reprezintă viziunea româniei pentru orizontul de timp 2021-2030.

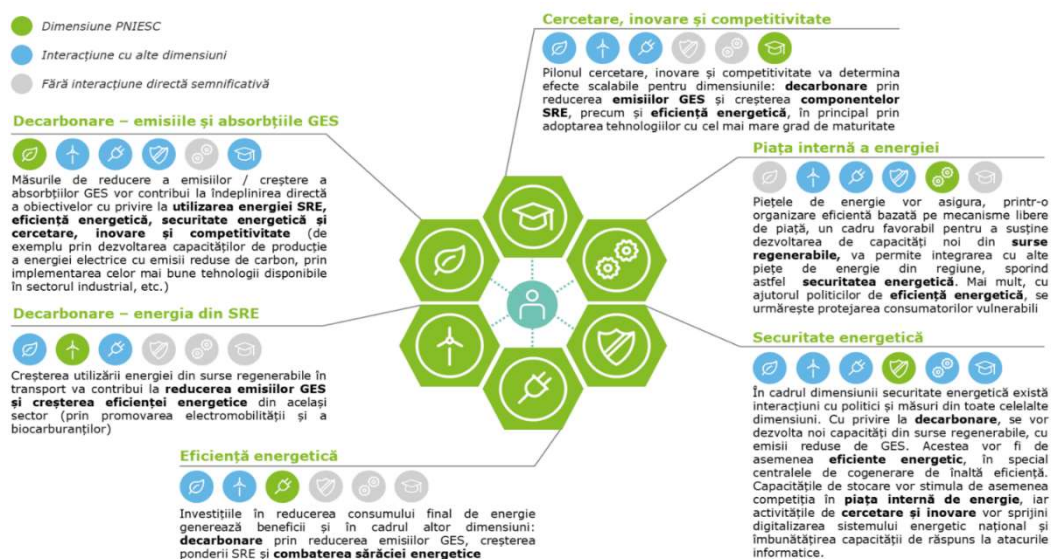


Figura nr. 2 – Tabel privind principalele obiective, politici și măsuri ale PINESC¹

¹ Analiză Deloitte pe baza informațiilor transmise de Grupul de Lucru Interinstituțional PNIESC



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Așadar, luând în considerare aspectele menționate anterior, Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al orașului Lehliu-Gară este în realizat în concordanță cu evoluțiile propuse la nivel european și național, prezentate în documentele de programare ale Comisiei Europene pentru perioada 2014-2030, în angajamentele internaționale la care a luat parte România, precum și în strategiile naționale stabilite pentru următoarea perioadă de programare.

De asemenea, Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă urmărește și cele 17 obiective de dezvoltare durabilă (ODD) ale Agendei 2030 a ONU, respectiv:

- **Fără sărăcie;**
- **Fără foamete;**
- **Stare bună de sănătate și bunăstare;**
- **Educație de calitate;**
- **Egalitate de gen;**
- **Apă curată și salubritate;**
- **Energie accesibilă ca preț și curată;**
- **Condiții de muncă decente și creștere economică;**
- **Industrie, inovare și infrastructură;**
- **Reducerea inegalităților;**
- **Orașe și comunități durabile;**
- **Consum și producție responsabile;**
- **Politici climatice;**
- **Viața subacvatică;**
- **Viața terestră;**
- **Pace, justiție și instituții puternice;**
- **Parteneriate pentru obiective.²**

Acesta este, de asemenea, în concordanță cu politicile energetice și cele referitoare la mediu ale Uniunii, dar în același timp ține cont și de documentațiile strategice aflate la nivel național.

La nivel local, Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al orașului Lehliu-Gară este corelat și va fi corelat cu:

- **PROGRAMUL DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE AL ORAȘULUI LEHLI-GARĂ**
- **STRATEGIA INTEGRATĂ DE DEZVOLTARE URBANĂ A ORAȘULUI LEHLIU-GARĂ 2022-2029**
- **STRATEGIA DE DEZVOLTARE DURABILĂ A ORAȘULUI LEHLIU-GARĂ 2021-2027**

² Sursa datelor: https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/rp_sustainable_europe_ro_v2_web.pdf



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

PLANUL DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ A ORAȘULUI LEHLIU-GARĂ

2.2. Metodologia utilizată în realizarea documentației

Metodologia utilizată pentru realizarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al orașului Lehliu-Gară, este aferentă Convenției Primarilor privind Clima și Energia 2030, ce prevede cadrul analizei de risc la nivel local și analiza principalelor aspecte vulnerabile la nivel local. Cele două tipuri de vulnerabilități analizate (fizice/de mediu respectiv socioeconomice) pot fi corelate cu efectele schimbărilor climatice, deoarece la nivel global s-a determinat că efectele produse de schimbările climatice urmează o tendință crescătoare, concretizarea riscurilor analizate în cadrul prezentului document pot produce pagube semnificative la nivelul unei localități. În acest sens, este utilizată pentru realizarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al orașului Lehliu-Gară, metodologia recomandată în Ghidul „Cum să pregătești un Plan de Acțiune pentru Energia Durabilă” elaborat de Centrul de Cercetare Comun al Comisiei Europene (The Joint Research Centre), în colaborare cu Directoratul General pentru Transport și Energie al Comisiei Europene (DG TREN) și Oficiul Convenției Primarilor.

Convenția primarilor privind clima și energia reunește autorități locale și regionale care se angajează în mod voluntar să implementeze obiectivele Uniunii Europene în materie de climă și energie pe teritoriul lor. Autoritățile locale semnatare împărtășesc o viziune pentru a face orașele decarbonizate și rezistente, iar cetățenii orașelor să aibă acces la o energie sigură, durabilă și la prețuri accesibile. Semnatarii își iau angajamentul de a-și reduce emisiile de CO₂ cu cel puțin 40% până în 2030 și de a-și spori rezistența la efectele schimbărilor climatice.

Conform Convenției Primarilor, sectoare precum cel **rezidențial, terțiar, municipal și de transport sunt** considerate sectoare-cheie de atenuare a efectelor aferente schimbărilor climatice, iar autoritățile locale se axează pe reducerea cererii de energie la nivelul teritoriului, precum și pe adaptarea cererii de energie la oferta existentă, prin promovarea utilizării resurselor locale de energie.

Cât privește adaptarea, principalele sectoare vulnerabile sunt considerate a fi clădirile, transportul, energia, apa, deșeurile, amenajarea teritoriului, mediul și biodiversitatea, agricultura și silvicultura, sănătatea, protecția civilă și urgențele, turismul și altele.

Metodologia recomandată de Convenția primarilor se bazează pe o planificare integrată și incluzivă privind clima și energia, în care părțile interesate de la nivel local dețin un rol activ.

De asemenea, pentru a asigura transparența și calitatea documentației, și pentru a asigura faptul că PAEDC-ul este în concordanță deplină cu principiile Convenției (astfel cum sunt definite în documentul de Angajament al Convenției primarilor și în Ghidul PAEDC2), JRC al Comisiei Europene derulează o analiză a planurilor de acțiune transmise. Acest control al calității contribuie



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

la asigurarea credibilității și fiabilității inițiativei Convenția primarilor în ansamblul ei. Procesul de analizare se axează pe evaluarea unui set de criterii de eligibilitate. Neîndeplinirea acestor criterii va duce la neacceptarea PAEDC-ului în cadrul inițiativei Convenția primarilor. Analiza se axează și pe coerența datelor furnizate și, în final, se elaborează un raport de analiză.

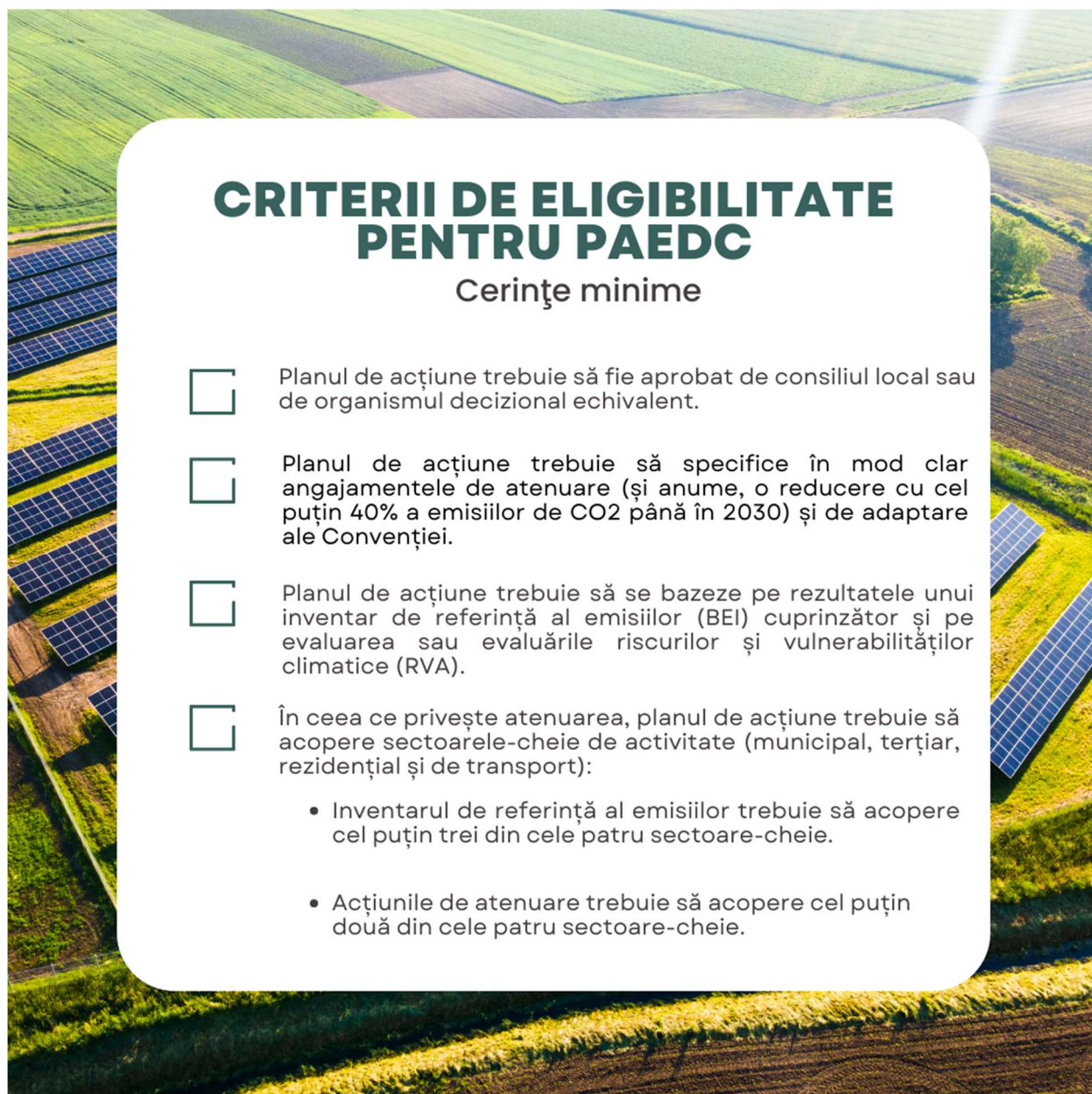


Figura nr. 3 – Criterii de eligibilitate pentru PAEDC

Prelucrarea Consultantului conform. Convenția primarilor privind clima și energia -
orientări pentru întocmirea rapoartelor



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Fundamentat pe o diagnoză detaliată a consumului de energie finală, a eficienței energetice și a surselor regenerabile de energie, PAEDC ia în considerare nevoile identificate ale zonei și are în vedere valorificarea potențialului real de reducere a consumului de energie convențională prin îmbunătățirea eficienței energetice și extinderea utilizării surselor de energie regenerabilă, în clădirile și serviciile publice gestionate de administrația publică locală a orașului, dar și în arealul administrat de aceasta, incluzând sectorul rezidențial și terțiar, precum și transportul privat.

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă are în vedere valorificarea oportunităților, în scopul eliminării sau diminuării efectelor punctelor slabe identificate în managementul utilizării energiei. Pentru transpunerea în practică a Planului, un rol important îl vor avea oportunitățile de finanțare prin fondurile europene nerambursabile alocate pentru perioada **2021-2027**, la care se vor adăuga finanțările naționale publice și private.

Pentru o evaluare cât mai corectă a nevoilor și a potențialului economiei de energie, respectiv al reducerii emisiilor de CO₂, analizele care au condus la stabilirea direcțiilor principale de acțiune și a măsurilor necesare realizării obiectivelor PAEDC, integrează rezultatele:

- **Analizei documentelor relevante existente la nivel local, regional sau național** (Strategii, Planuri de Dezvoltare Urbană, studii sau cercetări privind performanța energetică a clădirilor etc.) efectuată de consultant, utilizând date și informații furnizate sau publicate de autorități sau instituții de specialitate relevante;
- **Inventarului de Referință al Emisiilor de CO₂** generate de consumul final de energie înregistrat în anul 2018 în clădirile și serviciile publice administrate de administrația publică locală, dar și de către populație și sectorul terțiar;
- **Analizei contextului actual** (național, european și internațional) din punct de vedere al situației existente, a evoluțiilor și a politicilor din domeniul climă și energie.

PAEDC este dezvoltat pe baza unor informații fiabile privind consumul de energie și emisiile de gaze cu efect de seră pe teritoriul organismelor autoguvernării locale. Din acest motiv, în stadiul inițial se realizează o evaluare cuprinzătoare a situației actuale (de bază) și a structurilor. Evaluarea începe cu determinarea nivelului consumului de energie în sectoarele respective ale economiei orașului și a dezvoltării **Inventarului de Bază al Emisiilor (BEI)**, determinarea volumului emisiilor de dioxid de carbon (CO₂) legate de consumul de energie în anul de referință.

BEI și inventarierea emisiilor de CO₂ (dacă acestea sunt disponibile) constituie principalul instrument care permite autorităților locale să determine măsurile prioritare și eficiența măsurilor puse în aplicare de acestea, care vizează reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Dezvoltarea BEI constituie o etapă obligatorie a pregătirii PAEDC și aspectul cheie în îndeplinirea angajamentelor asumate în cadrul Convenției. Inventarul va fi inclus în versiunea completă a PAEDC aprobată oficial de autoritățile locale.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Caracteristicile principale ale BEI sunt prezentate în continuare:

- BEI ar trebui să reflecte situația locală, care ar trebui să se bazeze pe date locale privind consumul/producția de energie și alte informații necesare pentru pregătirea inventarului. Evaluările și estimările bazate pe mijloace naționale sau regionale nu vor reflecta situația reală la nivel local (în oraș), deoarece în cele mai multe cazuri ele sunt caracteristice unei poziții specifice unui teritoriu. Inventarul estimat pe baza acestor date nu va constitui, de asemenea, un punct de referință important pentru evaluarea eficienței eforturilor depuse de autoritățile locale pentru a-și atinge obiectivele în domeniul reducerii emisiilor de CO₂.
- Abordările metodologice și sursele datelor utilizate în estimări nu ar trebui să se modifice timp de câțiva ani. Aceasta înseamnă că metodologia utilizată pentru dezvoltarea BEI ar trebui, de asemenea, utilizată pentru continuarea măsurilor de inventariere care trebuie luate în mod regulat, în scopul monitorizării progresului înregistrat în reducerea emisiilor (Monitorizarea Stocurilor de Emisii).
- BEI ar trebui să includă cel puțin sectoarele în care autoritățile locale intenționează să ia măsuri pentru atingerea obiectivelor lor de reducere a emisiilor, adică sectoarele care constituie surse importante de emisii de CO₂.
- BEI ar trebui să conțină informații fiabile sau cel puțin o viziune comună asupra realității (care, dacă este posibil, reflectă în mod obiectiv situația actuală).
- Procesul de colectare a datelor de intrare, sursele de date și metodologia de calcul pentru BEI sunt documentate corespunzător.³

Inventarul de Referință al Emisiilor (IRE) este instrumentul de evaluare energetică, bazat pe măsurarea și observarea corespunzătoare a performanței energetice reale în teritorii administrate de autoritățile administrației publice locale, de la care pleacă procesele de analiză a situației curente și de planificare energetică, acțiuni care au condus la elaborarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă.

Inventarul de Referință al Emisiilor a permis definirea sectoarelor cu 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 la utilizarea surselor regenerabile de energie.

Cu ajutorul Inventarului s-au identificat sursele și cantitatea de emisii de CO₂ generate în clădirile și serviciile publice aflate în subordinea autorității administrației publice locale, în sectorul rezidențial și terțiar, arătând situația existentă la momentul actual, față de situația înregistrată în anul de referință 2020.

³ <https://www.com-east.eu/ro/faq-4/item/4774-ce-este-inventarul-de-baz-al-emisiilor/>



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Ulterior, după definirea direcțiilor principale de acțiune și trecerea la implementarea **Planului de Acțiune, Inventarul de Referință al Emisiilor** va permite măsurarea impactului acțiunilor și progresului realizat pentru atingerea obiectivelor asumate. Analiza rezultatelor Inventarului și evaluărilor sectoriale permite identificarea punctelor tari și slabe privind performanța energetică, dar și stabilirea obiectivelor specifice pentru reducerea consumului de energie și a măsurilor de îndeplinire ale acestora.

Abordarea provocărilor privind energia și clima necesită participarea și sprijinul actorilor locali, astfel că analizele și Planul de Acțiune au fost realizate cu ajutorul informațiilor furnizate de autoritățile locale și principalii furnizori de utilități publice. Prin intermediul acestor informații au fost identificate și cuantificate problemelor /nevoilor, precum și stabilite prioritățile și măsurile necesare realizării obiectivelor generale și specifice la nivelul orașului Lehliu-Gară.

2.3 Demografie

Populația reprezintă resursa umană disponibilă pentru forța de muncă, care este esențială pentru dezvoltarea economică a unei localități. Cu o populație în creștere, există potențial pentru creșterea pieței interne, pentru dezvoltarea afacerilor locale și pentru stimularea consumului.

O populație bine gestionată și echilibrată poate contribui la o planificare urbană mai eficientă și la dezvoltarea sustenabilă a localității. O creștere controlată a populației poate permite administrarea eficientă a resurselor și protejarea mediului înconjurător – fapt susținut și de Primăria orașului Lehliu-Gară.

Populația după domiciliu a orașului Lehliu-Gară

Conform datelor furnizate de Institutul Național de Statistică, populația după domiciliu a orașului Lehliu-Gară înregistrat un trend descendent în perioada analizată (2013-2022), consemnând o scădere de 6,32% a numărului de locuitori.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

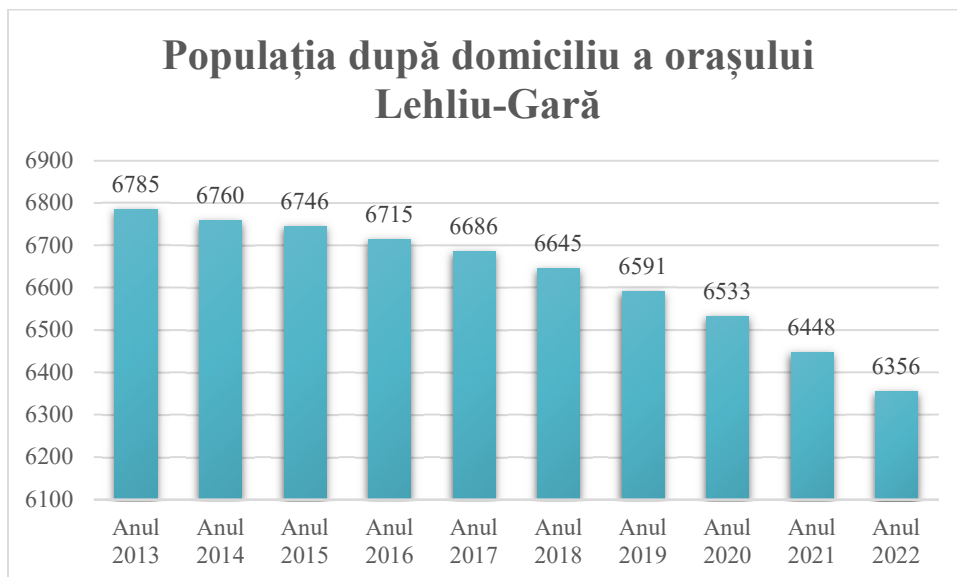


Figura nr. 4 – Populația după domiciliu a orașului Lehliu-Gară⁴

La finele anului 2022, populația după domiciliu a orașului era formată din 6.356 persoane, din care 3.062 persoane de sex masculin (reprezentând 52% din totalul populației) și 3.294 persoane de sex feminin (reprezentând 48% din totalul populației).

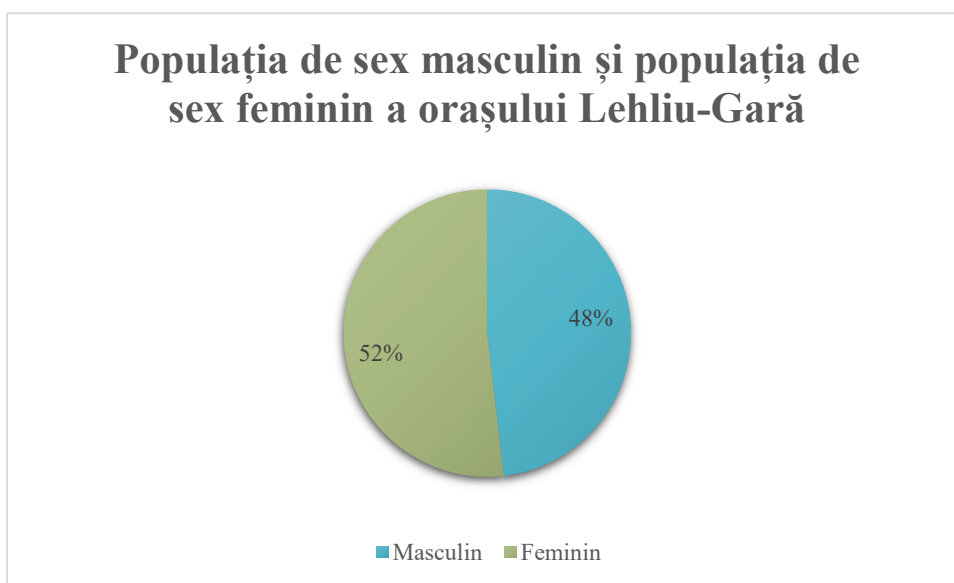


Figura nr. 5 – Populația de sex masculin și populația de sex feminin a orașului Lehliu-Gară⁵

⁴ <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

⁵ <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

În prezent, populația orașului Lehliu-Gară însumează 6.334 persoane, în conformitate cu datele transmise de Primăria orașului.

Indicatori statistici relevanți⁶

Indicele de îmbătrânire demografică, în anul 2022, a atins valoarea de 115,77%, iar **raportul de dependență demografică** a atins valoarea de 49,09%.

Având în vedere diminuarea generală a numărului de locuitori ai județului, observăm că procesul de îmbătrânire demografică devine tot mai evident prin creșterea proporțională a populației în vârstă, în timp ce populația tânără a înregistrat o scădere de-a lungul timpului.

Fondul locativ

Fondul locativ constituie totalitatea încăperilor locativ, indiferent de forma de proprietate, inclusiv case de locuit, case specializate (cămine, case-internat pentru invalizi, veterani, case speciale pentru bătrâni singuri și altele), apartamente, încăperi de serviciu și alte încăperi locative în alte construcții utile pentru locuit.

Asigurarea unei locuințe satisface nevoia de siguranță a unei persoane, având un impact direct asupra menținerii și îmbunătățirii calității vieții.

Accesul cetățenilor la locuințe de bună calitate reprezintă un drept fundamental, iar dinamica fondului locativ oferă indicii cu privire la gradul de accesibilitate al acestor locuințe, precum și la atractivitatea diferitelor zone de pe piața imobiliară. De asemenea, dinamica suprafeței locuibile este importantă în raport cu dinamica demografică, putând indica existența unui fenomen de expansiune necontrolată sau de dispersie.

Fondul locativ al orașului Lehliu-Gară se referă la totalitatea clădirilor și unităților locative disponibile în oraș pentru locuire. Acesta include diverse tipuri de proprietăți, cum ar fi apartamente, case individuale, blocuri de locuințe și alte structuri rezidențiale. Fondul locativ poate fi deținut de către persoane fizice, persoane juridice sau instituții publice, și poate fi utilizat în scopuri de închiriere, proprietate privată sau de servicii publice. Este o componentă importantă în ceea ce privește planificarea urbană, dezvoltarea comunității și asigurarea nevoilor de locuințe ale populației din orașul Lehliu-Gară.

⁶ https://insse.ro/cms/files/statistici/comunicate/com_anuale/populatie/precizari%20metodologice%20_ian2015r.pdf



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

3. NOMINALIZAREA DEPARTAMENTELOR DIN CADRUL PRIMĂRIEI RESPONSABILE CU APLICAREA PREVEDERILOR LEGII NR. 121/2014 PRIVIND EFICIENȚA ENERGETICĂ

Departamentul din cadrul Primăriei orașului Lehliu-Gară care va realiza implementarea și monitorizarea măsurilor incluse în Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) nu a fost desemnat până în momentul elaborării sale, urmând să fie stabilit după aprobarea documentației în cadrul Consiliului Local. Totodată, persoana responsabilă cu aplicarea prevederilor Legii nr. 121/2014 se va stabili după aprobarea documentației.

Persoana responsabilă cu aplicarea prevederilor Legii nr. 121/2014 se va ocupa de monitorizarea consumurilor energetice în funcție de domeniile de consum analizate în cadrul documentației. De asemenea, aceasta va implementa planurile energetice ale orașului Lehliu-Gară, va urmări efectul implementării unor acțiuni din aceste planuri, propunând anumite măsuri de corecție.

De asemenea, conform Legii nr. 121/2014, la nivelul Orașului Lehliu Gară nu este necesar un Manager Energetic, ca urmare a nedepășirii pragului de 20.000 locuitori.

4. PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ (PAED 2030)

4.1 Viziune și strategie în domeniul energiei durabile

În urma aderării UE la Acordul de la Paris și odată cu publicarea **Strategiei Uniunii Energetice**, Uniunea și-a asumat un rol important în privința combaterii schimbărilor climatice, prin cele 5 dimensiuni principale:

- ✓ securitate energetică;
- ✓ decarbonare;
- ✓ eficiență energetică;
- ✓ piața internă a energiei și cercetare;
- ✓ inovare și competitivitate.

Astfel, Uniunea Europeană s-a angajat să conducă tranziția energetică la nivel global, prin îndeplinirea obiectivelor prevăzute în Acordul de la Paris privind schimbările climatice, care vizează furnizarea de energie curată în întreaga Uniune Europeană. Pentru a îndeplini acest angajament, Uniunea Europeană a stabilit obiective privind energia și clima la nivelul anului 2030, după cum urmează:

- ✓ **Obiectivul privind reducerea emisiilor interne de gaze cu efect de seră cu cel puțin 40% până în 2030, comparativ cu 1990;**



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

- ✓ **Obiectivul privind un consum de energie din surse regenerabile de 32% în 2030;**
- ✓ **Obiectivul privind îmbunătățirea eficienței energetice cu 32,5% în 2030;**
- ✓ **Obiectivul de interconectare a pieței de energie electrică la un nivel de 15% până în 2030.**

Obiectivul realizării prezentului PAEDC este acela de a reduce emisiile de CO₂ de la nivelul Orașului cu cel puțin 40% până în anul 2030, în raport cu cantitatea de emisii generată la nivelul anilor 1990.

Viziunea orașului **Lehliu Gară** în ceea ce privește energia durabilă este aceea de a realiza contextul optim înființării a cel puțin un parc cu celule fotovoltaice care să susțină consumul de energie aferent instituțiilor publice, iluminatului public și al tuturor serviciilor necesare menținerii calității vieții locuitorilor. De asemenea, viziunea Orașului Lehliu Gară este aceea de a deveni eficient din punct de vedere al echipamentelor energetice, dar și din punct de vedere al utilizatorilor casnici și al companiilor private, care sunt încurajate să producă energie electrică și să devină neutri d.p.d.v.d al emisiilor de CO₂.

Ca obiective principale, **Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă – PAEDC** – ca document central al politicii energetice durabile din localitate, va avea o contribuție majoră la:

- Creșterea eficienței economice a tuturor activităților derulate la nivelul localității prin îmbunătățirea competitivității produselor și serviciilor datorită unui consum eficient și responsabil de energie.
- Dezvoltarea durabilă a localității printr-o mai bună valorificare a resurselor locale regenerabile de energie.





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

- Reducerea impactului asupra mediului ambiant cauzat de utilizarea energiei la nivelul orașului.
- Realizarea comunităților energetice la nivelul Orașului Lehliu-Gară.
- Realizarea campaniilor de comunicare la nivelul Orașului Lehliu Gară, cu privire la eficiența energetică.
- Creșterea mobilității urbane durabile.

În scopul integrării PAEDC cu celelalte documente de planificare de la nivel local, în mod special cu Planul pentru Mobilitate Urbana Durabila - PMUD, au fost luate în calcul inclusiv problemele legate de trafic și mobilitate urbană durabilă.

Beneficiile planificării armonizate la nivel local includ:

- consolidarea impactului acțiunilor din **PAEDC, PMUD, SIDU și PİEE** prin sinergiile rezultate ca urmare a utilizării cadrului armonizat de planificare;
- complementaritatea investițiilor din **PAEDC, PMUD, SIDU și PİEE** prin evaluarea armonizată a efectelor produse de instrumentele de planificare locală;
- alinierea cu legislația curentă și viitoare privind utilizarea fondurilor publice prin reducerea cazurilor de acțiuni dublate și utilizarea unei singure baze de date comune la nivel local pentru evaluarea și monitorizarea impactului **PAEDC, PMUD, SIDU și PİEE**;
- reduceri de costuri pentru activitățile de planificare, implementare și monitorizare a acțiunilor.

COMUNITĂȚILE ENERGETICE

Din 2018, comunitățile de energie sunt recunoscute în legislația UE, ca parte a pachetului legislativ care reglementează sistemul energetic al UE pentru următorul deceniu decisiv.

Acest lucru ar putea schimba regulile jocului pentru toți cei care doresc să se implice. Atât Directiva revizuită privind energia regenerabilă, cât și Directiva privind piața energiei electrice, recunosc rolul vital pe care îl vor juca comunitățile în tranziția energetică. Sunt drepturi executorii care permit locuitorilor să se implice în comunități de energie, fiind responsabilitatea guvernului, asigurarea ridicării barierelor inechitabile care să îți blocheze accesul.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

⁷Într-o lume care se confruntă cu o stare de urgență climatică, trecerea în Europa *la un sistem energetic fără combustibili fosili nu a fost niciodată mai necesară*. Comunitățile din toată lumea resimt deja efectele destabilizării climei, Europa, fiind una dintre cele mai bogate regiuni ale globului și leagănul revoluției industriale, are responsabilitatea de a conduce lupta împotriva schimbărilor climatice.

Pe tot cuprinsul Europei, revoluția energetică ia avânt. **Cetățeni, comunități, orașe și autorități locale** constituie avangarda tranziției energetice a Europei: aceștia controlează și produc într-o măsură tot mai mare propria energie din surse regenerabile, încurajând trecerea către o energie distribuită mai corect, în mod democratic și descentralizat. *Cetățenii au fost cei care au construit primele turbine eoliene din Europa, unindu-se în cooperative (sau „comunități de energie din surse regenerabile”), prima dată, acest lucru întâmplându-se în Olanda.*



Figura nr. 6 – Prelucrarea consultantului

Comunitățile energetice reprezintă un concept fundamental în evoluția și sustenabilitatea sectorului energetic, având un impact semnificativ asupra dezvoltării durabile și a calității vieții în comunități. *Aceste comunități implică colaborarea între indivizi, organizații și autorități locale sau regionale pentru a gestiona, produce și consuma energia într-un mod eficient, ecologic și accesibil.*

Mișcarea comunităților de energie a primit recent un impuls prin îmbunătățirea legislației UE, care acordă comunităților și cetățenilor dreptul de a genera, stoca, consuma și comercializa propria lor energie. Acum este, însă, rândul Statelor Membre UE să implementeze aceste legi.

Oameni și comunități din întreaga Europă demarează proiecte proprii de energie regenerabilă și instalează sisteme de stocare a energiei, luând inițiativă în izolarea locuințelor și clădirilor. Energia comunitară are puterea de a realiza o transformare energetică mai rapid, mai echitabil și cu beneficii sociale suplimentare.

⁷ <https://fiiprosumator.ro/static/brosura-greenpeace-energie-fara-limite.pdf>



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

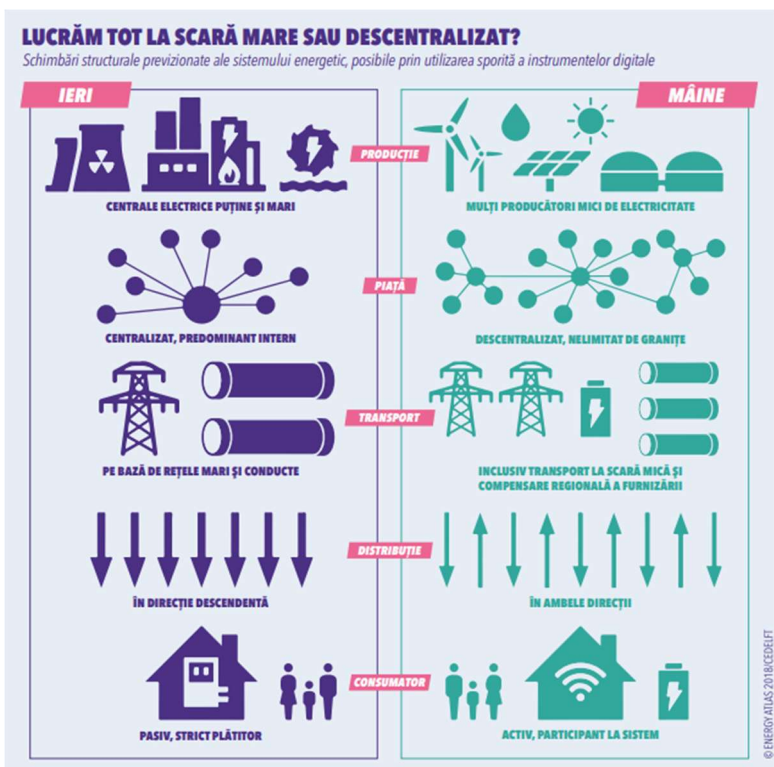
Importanța comunităților energetice este amplificată de mai mulți factori esențiali.

În primul rând, acestea contribuie la reducerea dependenței de sursele tradiționale de energie, cum ar fi combustibilii fosili, prin promovarea și implementarea tehnologiilor de energie regenerabilă. Astfel, se sprijină tranziția către surse de energie curată și sustenabilă, contribuind la diminuarea impactului asupra mediului și la combaterea schimbărilor climatice.

⁸⁹În al doilea rând, comunitățile energetice facilitează implicarea și participarea activă a cetățenilor în procesele decizionale legate de energia locală. Astfel, se promovează conștientizarea și educația în domeniul energetic, crescând gradul de responsabilitate și implicare a comunităților în gestionarea resurselor energetice. Acest lucru poate duce la dezvoltarea unor strategii mai eficiente și adaptate specificului fiecărei comunități.

În plus, comunitățile energetice au un impact pozitiv asupra economiei locale prin stimularea inovației, a investițiilor și a locurilor de muncă. Promovarea producției locale de energie, împreună cu eficiența energetică îmbunătățită, poate duce la reducerea costurilor pentru consumatori și la creșterea resurselor financiare disponibile pentru alte proiecte comunitare.

În concluzie, comunitățile energetice reprezintă un instrument esențial pentru dezvoltarea durabilă, oferind oportunități pentru protejarea mediului, implicarea activă a cetățenilor și prosperitatea economică a comunităților locale și regionale.¹⁰



⁸ <https://fiiprosumator.ro/static/brosura-greenpeace-energie-fara-limite.pdf>

⁹ <https://fiiprosumator.ro/static/brosura-greenpeace-energie-fara-limite.pdf>

¹⁰ <https://fiiprosumator.ro/static/brosura-greenpeace-energie-fara-limite.pdf>



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Legislația UE privind COMUNITĂȚILE ENERGETICE

Noul Pachet pentru Energie Curată aprobat de către UE în 2018, începând cu Directiva revizuită privind Energia din Surse Regenerabile (REDII).

Locuitorii și comunitățile din UE care produc energie dispun acum de o serie de garanții care le asigură capacitatea de a investi în energii regenerabile și de a beneficia de tranziția energetică. Recunoașterea rolului lor, sprijinirea acestora și noile drepturi ale cetățenilor de a produce, consuma, vinde și stoca energie regenerabilă sunt acum prevăzute în legile UE. Aceasta este o nouă și importantă oportunitate de a promova energia din surse regenerabile produsă de cetățeni, în ajutorul eforturilor de a obține un viitor 100% regenerabil.

Orașul Lehliu Gară face pași spre realizarea obiectivelor de energie și climă, inclusiv prin realizarea PAEDC-ului, planul ce centralizează emisiile de CO₂ ale zonei studiate. Convenția Primarilor sprijină inițiativele legate de cooperativele de energie și păstrarea unui mediu sănătos pentru generațiile actuale și viitoare.

Sistemele energetice ale comunităților aduc multe beneficii locale, dincolo de contribuția la obiectivele climatice. Proiectele concepute și realizate de comunitățile de energie cu structuri puternice de guvernare democratică nu reduc doar emisiile de CO₂, ci contribuie și la obiective strategice de politici locale. În timp, proiectele care sunt conduse de cooperative locale sau de fundații non-profit au ajutat autoritățile locale și regionale să:

- ✓ Îmbunătățească eficiența energetică și să reducă sărăcia energetică, fie prin tarife mai mici, fie prin scheme dedicate pentru a implica și sprijini în mod activ consumatorii vulnerabili
- ✓ Permită o formă mai activă de cetățenie locală, deoarece aceste inițiative îi încurajează pe locuitori să se simtă mai implicați și mai preocupați de vecinătatea lor, încurajându-i să se implice în alte activități durabile, cum ar fi agricultura urbană, inițiativele de reciclare, centrele de reparații, mobilitatea partajată și așa mai departe.

GRECIA – UN MODEL DE DEFINIȚIE JURIDICĂ PENTRU COMUNITĂȚILE DE ENERGIE

În ianuarie 2018, parlamentul elen a votat adoptarea primei legislații europene dedicate energiei produse de comunități. De remarcat este faptul că legislația definește comunitățile de energie, cine poate fi membru, cum pot fi acestea constituite și operate și cum pot fi folosite profiturile.

Ca un aspect important, legislația descrie comunitățile de energie drept cooperative ce urmăresc exclusiv să promoveze economia și inovația socială, să abordeze sărăcia energetică și să promoveze sustenabilitatea, generarea, stocarea, autoconsumul, distribuția și furnizarea energiei, precum și să sporească eficiența energetică a utilizării finale la nivel local și regional.

- Obținerea profitului este limitată la anumite scenarii. De asemenea, legislația prevede și o serie de măsuri de sprijin menite să faciliteze dezvoltarea comunităților



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

- ✓ Stimuleze dezvoltarea economică locală, deoarece proiectele deținute de membrii comunității locale pot contribui de până la opt ori mai mult la crearea de valoare adăugată la nivel local.¹¹

4.2. Direcții strategice de acțiune în domeniul energiei durabile

În contextul schimbărilor climatice și a imperativelor dezvoltării durabile, orașele au un rol pivot în tranziția către un viitor mai verde și mai eficient. Planul de Acțiune privind Energia și Clima subliniază direcțiile strategice esențiale pentru atingerea unui echilibru sustenabil în domeniul energiei. Fiecare componentă a infrastructurii urbane contribuie, în mod distinct, la amprenta de carbon a unei comunități și oferă în același timp oportunități semnificative pentru optimizare și inovație.

- Rețeaua transporturilor reprezintă un pilon fundamental în abordarea emisiilor de carbon, fiind esențial să se promoveze modalități de transport mai curate și mai eficiente, de la transportul public electric la biciclete și car-sharing.
- Sectorul clădirilor publice și rezidențiale este un alt domeniu cu un potențial enorm pentru eficiența energetică. Investițiile în izolarea termică, sistemele de încălzire regenerabile și soluții inteligente pentru gestionarea energiei pot reduce semnificativ consumul de resurse.
- Iluminatul public nu este doar o chestiune de securitate și estetică urbană, ci și o oportunitate de a reduce consumul energetic prin utilizarea tehnologiilor LED și a sistemelor inteligente de control al luminii.
- Utilitățile publice ale orașului, inclusiv furnizarea de apă, gestionarea deșeurilor și serviciile publice, pot beneficia enorm de soluții tehnologice avansate care să maximizeze eficiența și să reducă pierderile.
- În inima acestei transformări se află achizițiile publice verzi, care promovează procurarea de servicii și produse cu un impact minim asupra mediului. Aceasta este o strategie care nu doar reduce amprenta ecologică, dar stimulează și inovația în economia locală.
- Pentru ca această tranziție să fie cu adevărat eficientă, implicarea cetățenilor și a părților interesate este esențială. Prin participare activă, transparență și co-creare, comunitățile pot modela viitorul energetic al orașelor lor.

¹¹ <https://www.greenpeace.org/static/planet4-romania-stateless/2022/07/9acc7262-comunitatile-de-energie-un-ghid-practic-compressed.pdf>



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Toate aceste direcții converg spre un singur obiectiv: transformarea orașului într-unul smart, unde tehnologia și durabilitatea se îmbină pentru a crea un mediu de viață sustenabil și inovator.

4.2.1. Rețeaua transporturilor

- Infrastructura rutieră

Lehliu-Gară, un oraș situat în câmpia Bărăganului, **este traversat de autostrada București-Constanța**, care are o ieșire în localitate. De asemenea, orașul este conectat la **București prin șoseaua națională DN3**, iar din aceasta se ramifică șoseaua națională DN3A, care duce către Fetești. În interiorul localității, aceste drumuri importante se intersectează cu șoseaua județeană DJ201B, care se îndreaptă spre sud către Valea Argovei și spre nord către localitățile Sălcioara și Ciochina din județul Ialomița.

De asemenea, există rută directă Lehliu Gară – Călărași, aceasta fiind reprezentată de DN3. Lungimea aproximativă a distanței este de 50,2km, putând fi parcursă în 45 minute.

Infrastructura rutieră a orașului Lehliu-Gară este alcătuită dintr-o rețea de străzi care facilitează circulația în diferite părți ale localității, inclusiv drumurile naționale și locale din zonă, indiferent dacă acestea sunt asfaltate sau nu.

Astfel, orașul dispune de 39 hectare de străzi orășenești, dintre care 18 kilometri au fost modernizați. De asemenea, există:

- drumul comunal DC34 Lehliu-Gară - Buzoeni în lungime de 7,340 kilometri;
- drumuri vicinale în lungime de 110 kilometri;
- 8 kilometri de străzi în Buzoeni;
- 16 kilometri de străzi în Răzvani;
- 38 kilometri de străzi în Lehliu-Gară;
- 9 kilometri de drum național (DN);
- 6 kilometri de drum județean (DJ);
- 7 kilometri de drum comunal (DC).



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași



Figura nr. 7 – Harta orașului Lehliu-Gară¹²

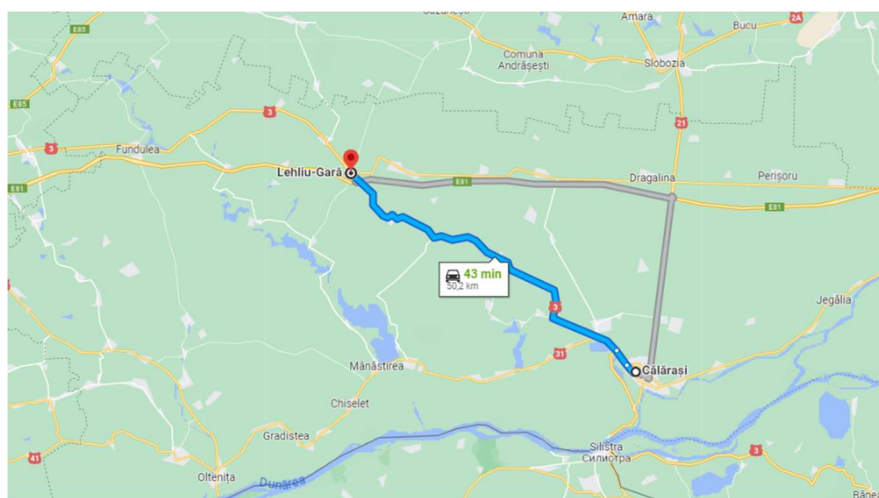


Figura nr. 8– Hartă reprezentând ruta Lehliu Gară-Călărași

¹² https://www.google.com/maps/place/Lehliu-Gară%C4%83+915300/data=!4m2!3m1!1s0x40b1c8b913094ff9:0x3a6051c6275ff0f0?sa=X&ved=2ahUKEwiY4NnknDT_AhX1RPEDHXNCCdIQ8gF6BAGNEAI



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Infrastructura feroviară

Orașul Lehliu-Gară este amplasat în apropierea unei importante infrastructuri feroviare din România. Stația de cale ferată Lehliu-Gară, situată în oraș, oferă conexiuni feroviare către diverse destinații din țară.

Stația Lehliu-Gară servește drept punct de oprire pentru trenurile de pasageri și trenurile de marfă care tranzitează regiunea. Aceasta este situată pe linia feroviară Fetești-Lehliu, care face parte din rețeaua feroviară națională.

De la stația Lehliu-Gară, călătorii pot călători spre destinații importante precum București, Constanța și alte orașe importante din România. De asemenea, conexiunile internaționale sunt posibile prin intermediul acestor rute feroviare.

Distanța dintre Lehliu și București este de 67 km și se poate parcurge cu trenul, în condiții normale de călătorie, în aproximativ 44 minute cu trenul Interregio și în aproximativ 75 minute cu trenul Regio. Timpul alocat călătoriei variază în funcție de compania de transport aleasă.

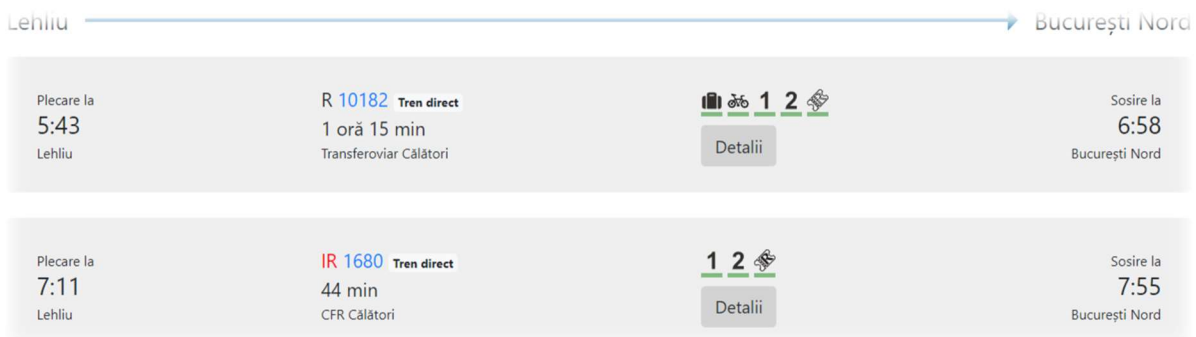


Figura nr. 9 – Mersul trenurilor Lehliu – București¹³

Infrastructura aeriană

Locuitorii orașului Lehliu-Gară beneficiază de avantajul proximității față de municipiul București, având acces ușor la serviciile oferite de Aeroportul Internațional Henri Coandă.

¹³ <https://mersultrenurilor.infofer.ro/ro-RO/Rute-trenuri/Lehliu/Bucuresti-Nord?DepartureDate=22.06.2023&TimeSelectionId=0&MinutesInDay=0&OrderingTypeId=0&ConnectionsTypeId=1&BetweenTrainsMinimumMinutes=5&ChangeStationName=>



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Datorită amplasării sale geografice în apropierea municipiului București, locuitorii orașului Lehliu-Gară se bucură de acces rapid și convenabil către Aeroportul Internațional Henri Coandă, cel mai mare aeroport din România.

Drumul pentru a ajunge la Aeroportul Internațional Henri Coandă este reprezentat de aproximativ 80km, ce se pot parcurge într-o oră. De asemenea, un mare facilitator este Autostrada A2, care susține cu ușurință deplasările în zona capitalei.

Acest avantaj le permite să beneficieze de facilități precum zboruri interne și internaționale, servicii de transport aerian de pasageri și mărfuri, precum și o gamă largă de opțiuni pentru călătorii de afaceri sau turism. Aeroportul Internațional Henri Coandă oferă conexiuni către destinații importante din întreaga lume, permițând locuitorilor din Lehliu-Gară să călătorească cu ușurință și să beneficieze de avantajele legate de conectivitatea globală.

Astfel, proximitatea față de municipiul București și Aeroportul Internațional Henri Coandă reprezintă un beneficiu semnificativ pentru locuitorii orașului Lehliu-Gară, oferindu-le oportunități extinse de călătorie și acces la facilități aeroportuare moderne.

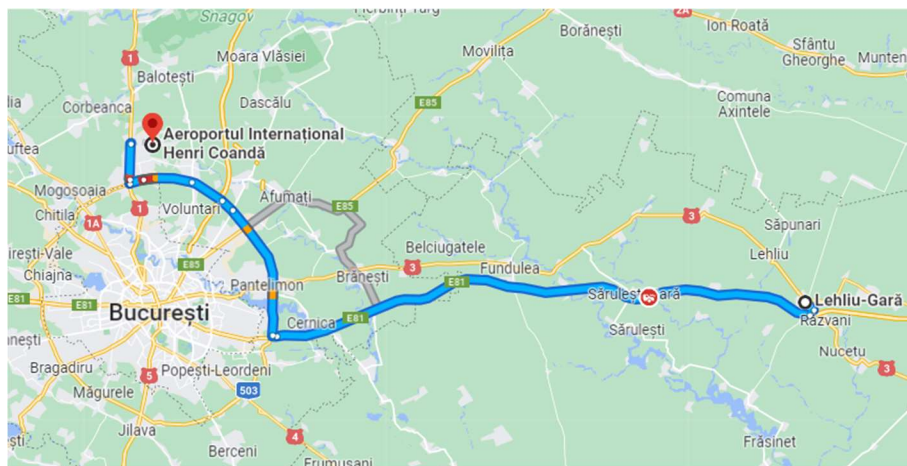


Figura nr. 10 – Harta reprezentând ruta Lehliu Gară – Aeroportul Otopeni

4.2.2. Sectorul clădirilor

Clădiri rezidențiale

În ceea ce privește fondul existent de locuințe, acesta este compus din diferite etape de construcție, caracterizate prin soluții structurale și arhitecturale variate, precum și grade diferite de protecție termică.



**Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului
Lehliu Gară, Județul Călărași**

Indicator	Valoare indicator	Mod de calcul (coloana 3/coloana 4)	
		Consum de energie	Mărimi de raport
1	2	3	4
Consumul de energie termică pentru încălzire, pe tip de clădiri (MWh/an/m ²)	Nu există informații	Consumul total de energie termică Clădiri publice – Nu există informații Locuințe – Nu există informații	Suprafața utilă totală Clădiri publice – 16.328 mp Locuințe – 267.080 mp
Consumul mediu de energie termică pentru încălzire, pe tip de locuințe (Gcal/an/m ²)	Nu există informații	Consumul mediu de energie termică pe tip de locuință Apartament în bloc Nu există informații Case individuale Nu există informații	Suprafața utilă medie pe tip de locuință Apartament în bloc 400 apartamente – 23.480 mp Case individuale 2.436 case – 243.600 mp
Consumul de energie de răcire, pe tip de locuință cu aer condiționat (MWh)	Nu există informații	Consum mediu de energie de răcire pe tip de locuință Apartament în bloc Nu există informații Case individuale Nu există informații	Suprafața utilă medie răcită pe tip de locuință cu aer condiționat Apartament în bloc Nu există informații Case individuale Nu există informații
Consum de energie încălzire apă pe locuitor (Gcal/an/loc.)	Nu există informații	Consumul total de energie pentru încălzirea apei Apartamente în bloc Nu există informații Case individuale Nu există informații	Număr total de locuitori 6.334 locuitori
Consumul de energie electrică, pe tip clădiri (MWh/an/m ²)	Clădiri publice – 2,52 Locuințe – 0,017	Consumul total de energie electrică Clădiri publice – 41.197,17 Locuințe – 4663,99	Suprafața totală utilă Clădiri publice – 16.328 mp Locuințe – 267.080 mp

Figura nr. 11 – Tabel reprezentând consumurile aferente sectorului rezidențial (MWh/an)



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Clădiri publice

Consumul aferent clădirilor publice de la nivelul UAT Lehliu Gară este prezentat după cum urmează, pentru intervalul 2020-2022:

Clădiri publice (MWh)	Lehliu-Gară	Buzoeni	Răzvani
2020	38410.14	33.2	196.18
2021	48465.71	40.98	305.98
2022	40925.53	17.32	254.32

Figura nr. 12 – Tabel reprezentând consumurile aferente sectorului public (MWh/an)

4.2.3. Iluminat public

Iluminatul public reprezintă o componentă esențială a infrastructurii urbane, având un impact direct asupra siguranței, funcționalității și esteticii comunităților. Cu toate acestea, în multe orașe din întreaga lume, sistemul de iluminat public este, de asemenea, unul dintre principalii consumatori de energie. Cunoașterea detaliată a consumului de energie aferent iluminatului public nu este doar o chestiune de eficiență economică, ci și o necesitate imperativă din perspectiva protejării mediului. Pe măsură ce ne confruntăm cu urgența schimbărilor climatice, înțelegerea și optimizarea consumului de energie al iluminatului public devin piloni centrali în formularea unui plan de acțiune coerent și eficient pentru energie și climă, aferent oricărui UAT. Astfel de planuri pot contribui la reducerea semnificativă a emisiilor de carbon, promovând simultan soluții inovatoare și durabile pentru iluminat public eficient.

Astfel, sistemul de iluminat public reprezintă ansamblul format din puncte de aprindere, cutii de distribuție, cutii de trecere, linii electrice de joasă tensiune subterane sau aeriene, fundații, stâlpi, instalații de legare la pământ, console, corpuri de iluminat, accesorii, conductoare, izolatoare, cleme, armături, echipamente de comandă, automatizare și măsurare utilizate pentru iluminatul public.

Rețeaua de iluminat public din orașul Lehliu-Gară și a celor două sate arundate, aparține Consiliului Local și are o lungime de 42,6 km.

Aria de acoperire a rețelei de iluminat este în proporție de 60% la nivelul orașului Lehliu-Gară.

Potrivit informațiilor preluate din GIS 2023, rețeaua de iluminat public din localitate este alcătuită din 1.150 de stâlpi de iluminat, dintre care 749 sunt echipați cu lămpi. În anul 2008, au fost modernizate 510 dintre aceste lămpi, iar datele tehnice specifice acestora sunt următoarele:

- PTA 1532 – 4 buc LED 54W, 116 LED 36W;



**Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului
Lehliu Gară, Județul Călărași**

- PTA 1420 – 1 buc LED 54W, 9 LED 36W;
- PTA 1420 FN – 8 buc LED 54W, 9 LED 36W;
- PTA 1412 – 10 buc LED 54W, 39 LED 36W;
- PTA 1707 – 0 buc LED 54W, 7 LED 36W;
- PTA FN – 0 buc LED 54W, 6 LED 36W;
- PTA 1706 – 22 buc LED 54W, 79 LED 36W;
- PTA 1538 – 13 buc LED 54W, 75 LED 36W;
- PTA 1784 – 0 buc LED 54W, 92 LED 36W.

	2020	2021	2022
Consum energie electrică (MWh/an)	219,25	231,71	222,64
Consum energie electrică (Lei/an)	153.475	162.197	155.848

Figura nr. 13 – Tabel reprezentând consumurile aferente iluminatului public (MWh/an și Lei/an)



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

4.2.4. Utilități publice

Energie electrică

La nivelul orașului Lehliu-Gară, se constată absența surselor majore de producere a energiei electrice. În ceea ce privește consumul de energie, în cele ce urmează se poate observa trendul descendent înregistrat în perioada 2020-2022:

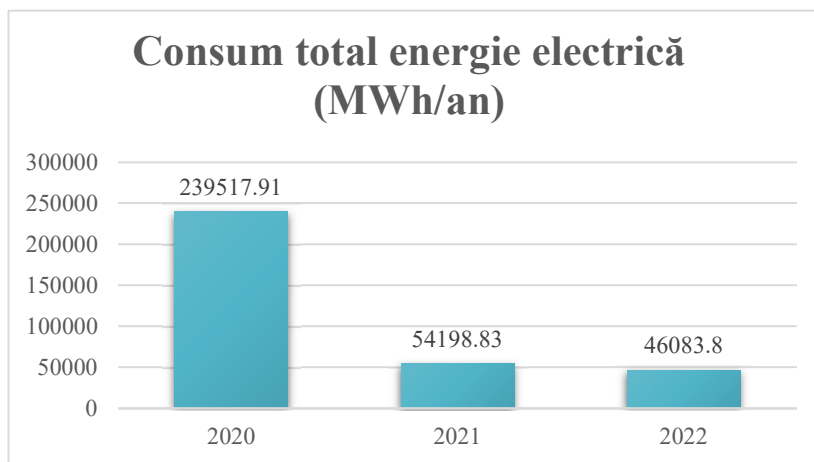


Figura nr. 14 – Consumul total de energie electrică (MWh/an) al orașului Lehliu-Gară

Analiza SWOT a situației energetice în orașul Lehliu-Gară

Puncte tari	Puncte slabe
Potențial pentru resurse regenerabile precum energie solară sau eoliană, datorită climatului favorabil și a reliefului adecvat.	Dependența de surse tradiționale cum ar fi cărbunele sau gazul natural, care pot fi costisitoare și poluante.
Infrastructură energetică existentă care poate oferi o bază solidă pentru dezvoltarea și modernizarea sistemelor energetice.	Lipsa de conștientizare în comunitatea locală cu privire la beneficiile energiei regenerabile poate încetini tranziția către surse mai curate și sustenabile.
Disponibilitatea de terenuri care pot fi utilizate pentru construirea de instalații de producere a energiei regenerabile.	Necesitatea resurselor financiare în vederea cofinanțării proiectelor ce vizează eficiența energetică.
Surse de finanțare multiple în vederea eficientizării energetice a localității.	

Oportunități	Amenințări
Energie regenerabilă: Dezvoltarea surselor de energie regenerabilă, cum ar fi panourile solare sau pompele de căldură, poate reduce dependența de sursele tradiționale și poate contribui la reducerea emisiilor de carbon.	Instabilitatea prețurilor la energie: Variabilitatea prețurilor la energie poate afecta bugetele locale și economia.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Eficiența energetică: Îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor și a infrastructurii poate reduce consumul de energie și costurile asociate.	Schimbările climatice: Schimbările climatice pot afecta producția de energie regenerabilă, de exemplu, prin fenomene meteo extreme: ploaie, grindină, furtună, vânt puternic..
Explorarea parteneriatelor cu organizații, instituții guvernamentale sau investitori privați pentru a atrage investiții în infrastructura energetică.	Concurența cu alte priorități: Alte priorități locale, cum ar fi infrastructura de transport sau serviciile sociale, pot concura pentru resursele financiare, reducând investițiile în sectorul energetic.

Gaze naturale

Operatorul responsabil de rețeaua de gaze naturale a orașului este **SC MEGACONSTRUCT SRL**.

Potrivit datelor preluate de pe Institutul Național de Statistică, lungimea totală a rețelei de gaze naturale în orașul Lehliu-Gară este de 28 km. În prezent, există planuri de extindere a rețelei de gaze naturale în satul Răzvani, adăugând încă 5 km.

De altfel, în 2022, s-au distribuit 13.509.609 mc gaze naturale, din care 1.192.411 mc au fost distribuiți utilizatorilor casnici și 12.317.198 mc au fost distribuiți utilizatorilor non-casnici.

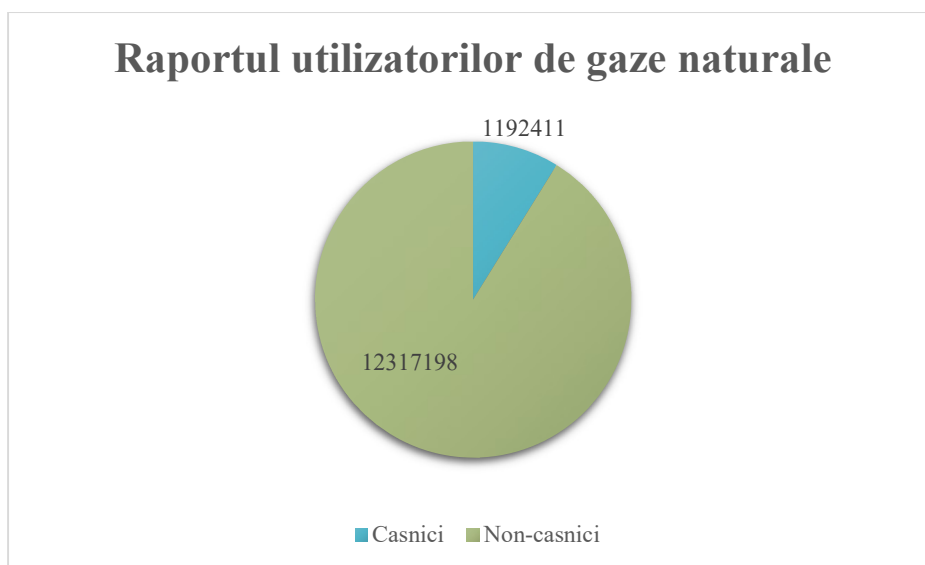


Figura nr. 15 – Raportul utilizatorilor de gaze naturale

-	2020	2021	2022
Consumul de gaze naturale (mc/ an)	10433172	7904856	13509609

Figura nr. 16 – Tabel reprezentând consumurile de gaze naturale (mc/an)



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Energie termică

Din datele primite de la Primăria orașului Lehliu-Gară, alimentarea cu energie termică se realizează doar în clădirile administrative ale Primăriei. În perioada 2020-2022, s-a înregistrat următoarea configurație a consumului:

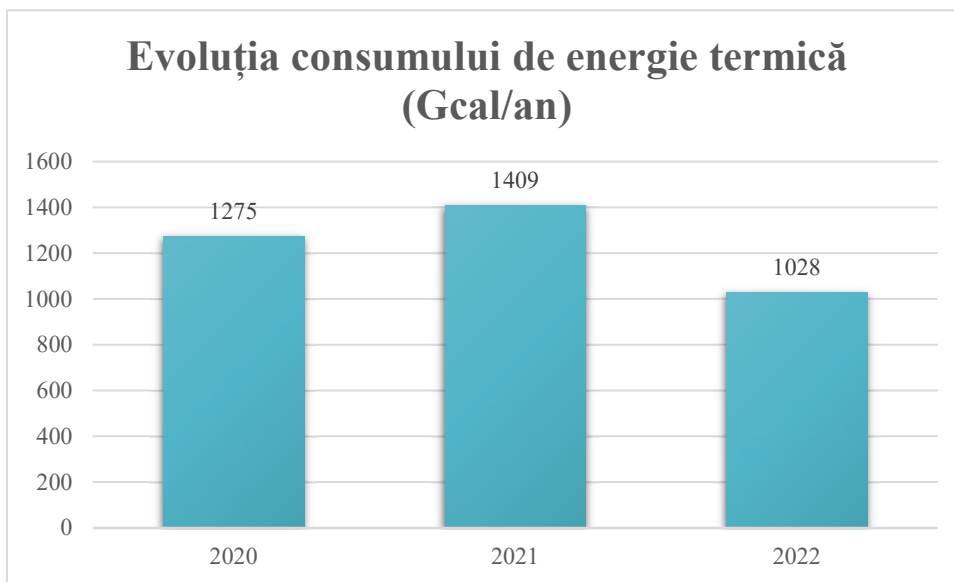


Figura nr. 17 – Evoluția consumului de energie termică (Gcal/an)

- Consumul de energie termică (Gcal/an)	1275	1409	1028
---	------	------	------

Figura nr. 18 – Tabel reprezentând consumurile de energie termică (Gcal/an)

Alimentare cu apă și canalizare

Operatorul responsabil de serviciul de apă și canalizare în orașul Lehliu-Gară este **SC ECOAQUA SA**. Sistemul de alimentare cu apă este conceput pentru localitățile Lehliu-Gară și Răzvani și este compus din mai multe elemente.

Sursa de captare a apei este asigurată de patru puțuri forate la adâncimea de 200 de metri. Acestea alimentează o aducțiune care duce la stația de tratare a apei din Lehliu-Gară. Sistemul include și rezervoare de înmagazinare și o rețea extinsă de distribuție, care are o lungime totală de 43 de kilometri. Apa este livrată într-o singură treaptă de presiune și asigură necesarul de apă potabilă pentru aproximativ 78,4% din populația orașului.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Rețeaua de distribuție a apei potabile este concepută într-un sistem inelar și este alcătuită din 1.547 de branșamente. Acestea includ 1.359 de branșamente pentru populație, 131 de branșamente pentru agenții economici, 36 de branșamente pentru instituțiile publice și 21 de branșamente pentru blocuri.

În graficul de jos, se poate observa cantitatea de apă consumată în perioada analizată:

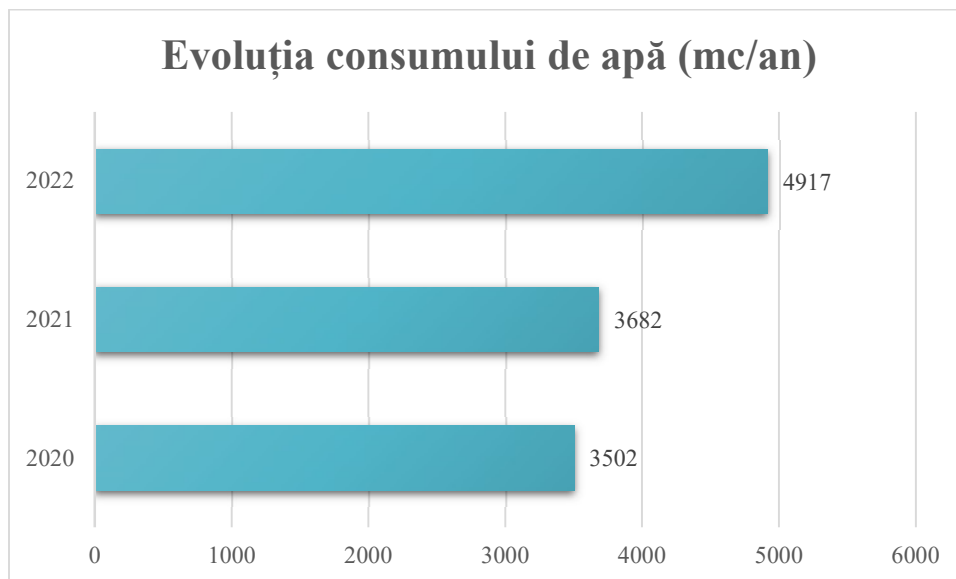


Figura nr. 19 – Evoluția consumului de apă (mc/an)

În ceea ce privește sistemul de canalizare, acesta acoperă preluarea apelor uzate menajere și epurarea acestora de la gospodăriile populației, instituțiile publice și agenții economici din Lehliu-Gară și satul Răzvani. Rețeaua de canalizare funcționează în sistem gravitațional și este conectată la șapte stații de pompare. Apa uzată este pompată la Stația de Epurare Lehliu-Gară prin intermediul stației de pompare SP1 de pe strada Industriilor. După procesul de epurare, apa este deversată în emisarul Valea Argovei, îndeplinind standardele stabilite de normativul NTPA 001/2002.

Rețeaua de canalizare în sistem gravitațional preia atât apa uzată menajeră de la gospodăriile și agenții economici, cât și apa pluvială de pe străzile publice. Serviciul de canalizare este disponibil pentru aproximativ 5.398 de locuitori, reprezentând aproximativ 89,8% din populația înregistrată în recensământul din 2011. În total, există 1.688 de racorduri diferențiate în sistemul public de canalizare, inclusiv racorduri pentru populație, instituții publice și agenți economici.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

-	2020	2021	2022
Consum apă potabilă (mc/an)	3502	3682	4917

Figura nr. 20 – Tabel reprezentând consumurile de apă potabilă (mc/an)

Colectare deșeuri

Colectarea selectivă a deșeurilor în orașul Lehliu-Gară are o importanță semnificativă din mai multe perspective.

În primul rând, colectarea selectivă contribuie la protejarea mediului înconjurător și la conservarea resurselor naturale. Prin separarea deșeurilor în categorii precum hârtie, plastic, sticlă și metal, materialele reciclabile pot fi valorificate și reintroduse în circuitul economic. Aceasta reduce consumul de materii prime și energia necesară pentru producerea de noi produse, contribuind la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a impactului asupra schimbărilor climatice.

În al doilea rând, colectarea selectivă a deșeurilor promovează economia circulară și stimulează dezvoltarea durabilă a comunității. Prin reciclarea și valorificarea materialelor, se pot crea noi locuri de muncă în industria reciclării și a economiei verzi. De asemenea, se reduce dependența de depozitele de deșeuri și se minimizează riscul de poluare a solului, apelor subterane și a altor resurse naturale.

În plus, colectarea selectivă a deșeurilor îmbunătățește calitatea vieții în orașul Lehliu-Gară. Prin gestionarea eficientă a deșeurilor, se reduce riscul de apariție a mirosurilor neplăcute, a infestării cu dăunători și a altor probleme de sănătate publică asociate cu depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor. Astfel, se creează un mediu mai curat și mai sănătos pentru locuitorii orașului.

În județul Călărași a fost implementat „Sistemul de Management Integrat al Deșeurilor”, proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Sectorial „Mediu” 2007–2013 și prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020.

Orașul Lehliu-Gară face parte din acest proiect, teritoriul orașului fiind încadrat în **Zona 1**, pentru colectare și transport deșeuri, pe teritoriul căreia este amplasată stația de transfer Lehliu-Gară; și care deserveste: oraș Lehliu-Gară, oraș Fundulea, comunele: Belciugatele, Gurbănești, Ileana, Lehliu, Nicolae Bălcescu, Sărulești, Sohata, Tămădau Mare, Valea Argovei;

La nivelul orașului, operatorul de salubritate este **SC RER ECOLOGIC SERVICE BUCUREȘTI REBU SA** (operator județean de salubritate pentru zona 1 Lehliu-Gară) – delegat



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

de către ADIES Ecomanagement Salubris conform contractului de delegare a gestiunii activităților de colectare și transport al deșeurilor.

De altfel, în orașul există trei centre de colectare a deșeurilor. Aceste centre oferă servicii complete de colectare și reciclare a deșeurilor, asigurând în același timp recuperarea și valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri.

Așadar, din 2020 și până în 2022, cantitatea de deșeuri colectată a crescut cu 20,66%, consemnând 2.713,86 tone deșeuri colectate la nivelul anului 2022.

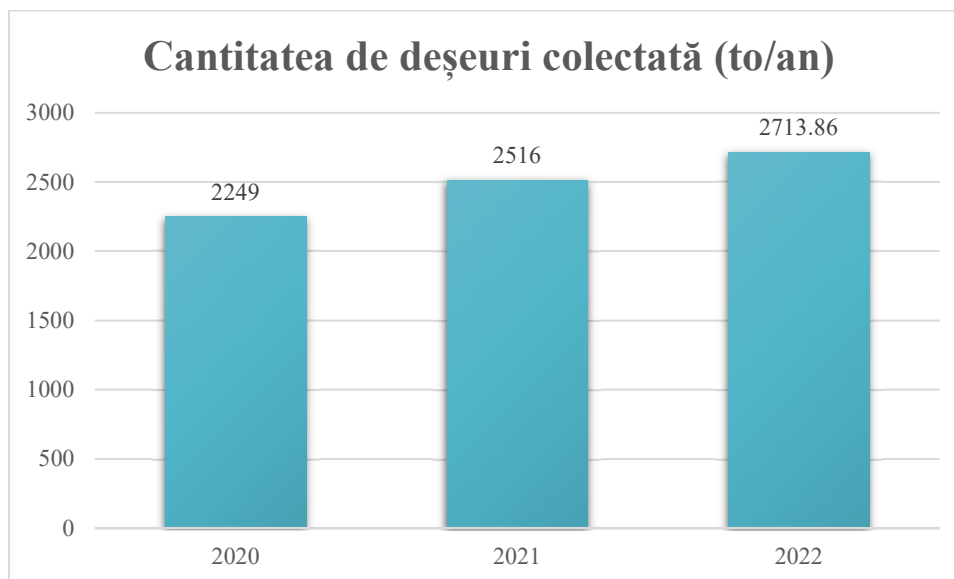


Figura nr. 21 – Cantitatea de deșeuri colectată la nivelul orașului Lehliu-Gară (to/an)

4.2.5. Achiziții publice de servicii și produse

Achizițiile publice reprezintă o pârghie esențială pentru realizarea schimbărilor semnificative în societate, având capacitatea de a influența atât comportamentul producătorilor, cât și trendurile de consum. În contextul global actual, marcat de schimbări climatice și o presiune crescândă asupra resurselor naturale, achizițiile publice de servicii și produse verzi se impun ca o necesitate imperativă.

Respectând principiile Comisiei Europene, achizițiile publice verzi nu numai că subliniază angajamentul unui stat membru față de standardele și valorile comunității europene, dar contribuie și la realizarea obiectivelor de energie și climă stabilite la nivel continental. Prin optarea pentru servicii și produse verzi, instituțiile publice devin actori activi în combaterea poluării, promovând simultan economia circulară și reducerea risipei. Aceasta nu reprezintă doar o alegere etică, ci și una strategică. Adoptarea unei astfel de abordări asigură o utilizare eficientă a resurselor financiare, menținând în același timp reziliența și sustenabilitatea la nivel local și național. De asemenea,



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

aceasta răspunde unui apel tot mai puternic din partea cetățenilor pentru acțiuni concrete în direcția protejării mediului și a unui viitor durabil.

În prezent, politicile europene pun accent pe implicarea comunității în deciziile locale, și încurajează fiecare demers al autorităților publice, conform principiului *nr. 13 -Acțiune Climatică – Luarea unor măsuri urgente pentru combaterea schimbărilor climatice și a impactului acestora.*

În concluzie, în vederea atingerii obiectivelor de mediu și climă, și limitarea emisiilor de CO₂, Orașul Lehliu Gară susține (APE) Achizițiile Publice Ecologice, și își propune pentru perioada actuală de programare, includerea acestora în planul anual de achiziții, într-un procent minim de 5% din totalul realizat la nivelul unui an.

Achizițiile publice ecologice (APE) reprezintă o modalitate prin care autoritățile publice pot contribui la protejarea mediului înconjurător prin intermediul procesului de achiziție a bunurilor și serviciilor necesare pentru a îndeplini sarcinile specifice. Această abordare încurajează producția și utilizarea de bunuri și servicii care respectă standardele de mediu, precum și încurajarea inovației și dezvoltării de tehnologii curate.

În spațiul european, achizițiile publice ecologice sunt considerate ca fiind un element cheie pentru atingerea obiectivelor stabilite de Uniunea Europeană în domeniul mediului, cum ar fi reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, conservarea resurselor naturale și promovarea dezvoltării durabile. De aceea, în anul 2008, Comisia Europeană a stabilit un plan de acțiune pentru achizițiile publice ecologice, prevăzut în Comunicarea [COM (2008) 400].

Achizițiile publice ecologice nu aduc beneficii numai mediului, ci și economiei. Acestea pot reduce costurile de operare și întreținere a bunurilor și serviciilor achiziționate pe termen lung, prin reducerea consumului de energie și a altor resurse.

De asemenea, acestea pot stimula inovația și dezvoltarea de tehnologii ecologice, oferind astfel oportunități de afaceri pentru companii care produc și furnizează astfel de produse și servicii. În plus, achizițiile publice ecologice pot contribui la creșterea conștientizării publice cu privire la problemele de mediu și la încurajarea schimbărilor de comportament în rândul consumatorilor. Uniunea Europeană a dezvoltat și promovează utilizarea unor criterii de mediu standardizate pentru achizițiile publice, prin intermediul ghidurilor și a instrumentelor de evaluare a impactului asupra mediului. Aceste criterii au ca scop să asigure că achizițiile publice sunt efectuate într-un mod care să minimizeze impactul negativ asupra mediului, prin selectarea bunurilor și serviciilor care sunt mai puțin poluante și mai durabile. Mai mult, utilizarea criteriilor standardizate facilitează compararea și evaluarea ofertelor, contribuind la creșterea transparenței și a concurenței în procesul de achiziție.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Deși există beneficii evidente pentru utilizarea achizițiilor publice ecologice, implementarea lor poate întâmpina anumite provocări. Acestea includ lipsa cunoștințelor și a experienței cu privire la utilizarea criteriilor de mediu. Criteriile UE privind achizițiile publice ecologice sunt actualizate periodic pentru a se asigura că reflectă cele mai recente evoluții tehnologice și de piață.¹⁴

4.2.6. Implicarea cetățenilor și a părților interesate

În contextul Planului de Acțiune pentru Energie și Climă (PAEDC), implicarea activă a cetățenilor și a părților interesate devine nu doar recomandabilă, ci esențială pentru succesul oricărei politici de mediu. Aceasta din mai multe motive:

- **Cunoștințe Locale și Experiență:** Cetățenii și părțile interesate dețin o înțelegere profundă a realităților locale și a provocărilor specifice comunităților lor. Această perspectivă unică poate ghida și adapta implementarea politicilor la contextul local, asigurând astfel măsuri mai eficiente și bine ținute.
- **Legitimitate și Acceptare:** Politicile de mediu pot adesea implica schimbări sau sacrificii din partea populației. Prin implicarea activă a cetățenilor în formularea și implementarea acestora, se asigură un grad mai mare de acceptare și susținere din partea comunității.
- **Stewardship și Responsabilitate:** Când cetățenii sunt parte integrantă a procesului decizional, dezvoltă un sentiment de responsabilitate și de proprietate asupra soluțiilor propuse. Acest "stewardship" poate accelera adoptarea măsurilor și poate contribui la durabilitatea lor pe termen lung.
- **Eficiență și Inovație:** Dialogul continuu cu părțile interesate poate oferi soluții inovatoare și alternative eficiente la provocările actuale, combinând expertiza tehnică cu experiența de zi cu zi.
- **Consolidarea Comunității și Coeziunea Socială:** Implicarea comunității creează un sentiment de unitate și coeziune în abordarea problemelor legate de schimbările climatice, facilitând cooperarea și coordonarea la nivel local.

Astfel, în lumina acestor considerente, implicarea cetățenilor și a părților interesate nu numai că consolidează eficacitatea politicilor de mediu, dar și asigură o bază solidă pentru realizarea obiectivelor de limitare a schimbărilor climatice, conform viziunii PAEDC.

¹⁴ <https://anap.gov.ro/web/achizitiile-publice-ecologice-in-spatiul-ue/>



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

4.2.7 LEHLIU GARĂ – Smart city

În cadrul PAEDC al Orașului Lehliu Gară, este integrat conceptul de "Smart City" sau "Oraș Inteligent", *ce este finanțat în cadrul politicii actuale de finanțare POR*, și nu se rezumă doar la integrarea tehnologiei în infrastructura urbană, ci vizează crearea unui mediu urban adaptabil, eficient și sustenabil. În centrul principiilor Smart City se află ideea de a folosi tehnologia și datele pentru a îmbunătăți calitatea vieții locuitorilor, dar și pentru a răspunde provocărilor ambientale și climatice actuale. Astfel, prin aderarea la principiile Smart City, orașele sunt încurajate să facă tranziția către **neutralitate climatică și să protejeze obiectivele de mediu**.

Aceasta se datorează faptului că aceste principii pun accent pe eficiență, inovație și durabilitate, elemente cheie în combaterea schimbărilor climatice.

Exemple de soluții Smart City pentru tranziția la neutralitate climatică:

- **Clădiri Inteligente și Automatizate:** Clădirile echipate cu senzori și sisteme automatizate pot monitoriza și regla consumul de energie în funcție de nevoi, climă sau orar. De exemplu, controlul automat al temperaturii, iluminării sau ventilației poate reduce semnificativ consumul de energie și, implicit, emisiile de carbon.
- **Infrastructură Verde și Sisteme de Gestionare a Apei:** Crearea de spații verzi urbanizate și sisteme avansate de gestionare a apei pot ajuta orașele să absoarbă mai mult dioxid de carbon, să gestioneze mai bine apele pluviale și să reducă încălzirea urbană.
- **Managementul Inteligent al Deșeurilor:** Sistemele inteligente de gestionare a deșeurilor pot optimiza colectarea, reciclarea și procesarea deșeurilor, reducând emisiile și risipa în oraș.

4.3.POTENȚIALUL PRODUCERII ENERGIEI DIN SURSE REGENERABILE

Sursele de energie regenerabilă (SER) sunt esențiale pentru atingerea Țintelor europene de a scădea dependența de combustibili fosili importați și de a realiza decarbonizarea până în 2050. În actualul context geopolitic, aspirațiile UE legate de securitatea energetică și combaterea schimbărilor climatice converg în mod clar.

În lumina problemelor energetice generate de conflictul din Ucraina, UE a lansat inițiativa REPower EU în 2022, ca extensie a Planului Ecologic European (Green Deal) adoptat în 2020. Prin obiectivele stabilite de REPower EU, se urmărește implementarea a 600 GW de energie solară și extinderea capacității de energie eoliană la minim 480 GW până în 2030. Pentru aceasta, statele membre vor identifica regiuni speciale pentru accelerarea adopției acestor tehnologii, denumite "acceleration areas" for RES. De asemenea, revizuirea Directivei despre energia din surse



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

regenerabile stabilește ca obiectiv ca 42,5% (cu posibilitatea de a ajunge la 45%) din consumul total brut de energie al UE în 2030 să provină din surse regenerabile.

La nivel regional, România avea în 2021 a doua cea mai redusă pondere de solar și eolian din totalul capacității instalate, cu 23%, sub Polonia (27%) și Ungaria (28%).¹⁵

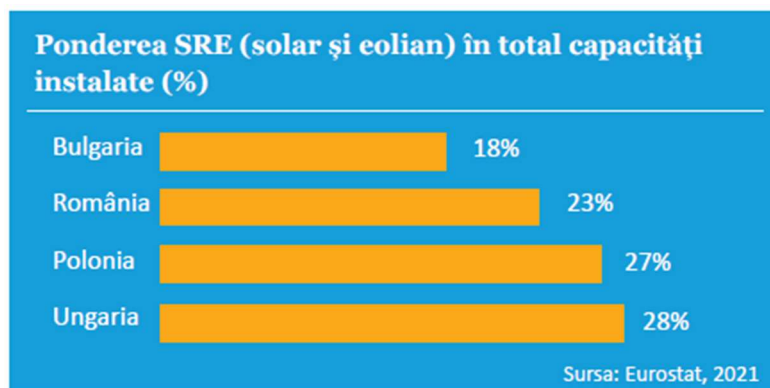


Figura nr. 22 – Ponderea SRE (solar și eolian) în total capacități

Este necesar de demarat procese ample de încurajare a instalării capacităților de producere a RES, în vederea atingerii obiectivelor de decarbonizare pentru 2030, ce necesită capacități noi de solar și eolian care variază între 10 și 17 GW.

În vederea atingerii obiectivelor RES, în România au fost demarcate o serie de acțiuni, printre care:

- **modificarea Legii 18/1991 privind fondul funciar** (2022) referitor la dezvoltarea proiectelor SRE pe terenuri agricole,
- **modificarea legii autorizării lucrărilor de construire** (Legea 21/2023), cu eliminarea cerinței obținerii unei documentații de urbanism (PUZ) pentru proiectele SRE construite în extravilanul unei localități,
- **finanțarea proiectelor prin intermediul fondurilor europene**, inclusiv din Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR),
- **propunerea din Strategia pe Termen Lung** care vizează instalarea de noi capacități SRE de aproximativ 10,6 GW, respectiv 6,6 GW (solar) și 4 GW (eolian),
- **propunerea de schemă privind contractele pentru diferență (CfD)**,
- **propunerea de lege privind energia eoliană**, care implică o țintă de cel puțin 3 GW instalați până în anul 2035,

¹⁵ Cod de Bune Practici pentru Energia Regenerabilă din România_Editia II

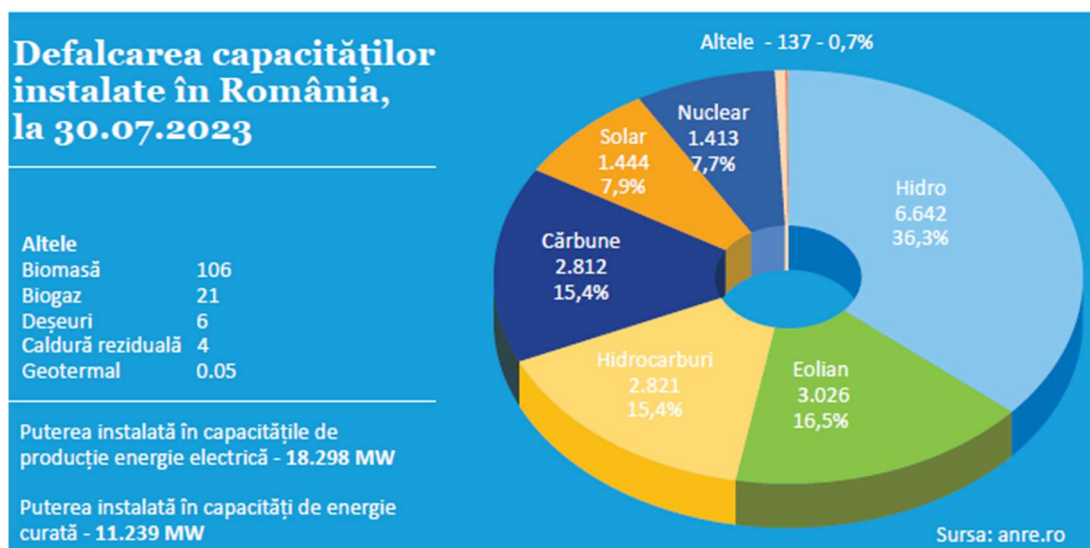


Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

- **propunerea de Strategie a Hidrogenului**, care vizează instalarea unei capacități de 3,9 GW de electroliză a apei și 7,9 GW de capacități din SRE.

În România, ca urmare a încurajării politicilor RES, se observă evoluția prosumatorilor în perioada 2021-2023, cu o creștere de **la 13.000 de instalări în anul 2021 la un număr anticipat de 140.000 pentru 2023**, respectiv o capacitate instalată de 1 GW. Pe de altă parte, un factor limitativ îl reprezintă provocările pentru sistemele de transport și de distribuție al energiei electrice. De exemplu, potrivit prognozei Transelectrica până în 2026, s-ar putea instala 2.500 MW noi de energie solară și 500 MW noi de energie eoliană, având în vedere proiectele în derulare.

16



Figură nr. 23 – Defalcarea capacităților instalate în România la 30.07.2023

Se poate observa astfel faptul că, în România este preponderentă energia electrică ce provine din surse hidro (36.3%), urmată de eolian (16.5%), și hidrocarburi (15.4%). Energia produsă de capacitățile fotovoltaice reprezintă (7.9%).

¹⁶ Cod de Bune Practici pentru Energia Regenerabilă din România_Editiia II



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

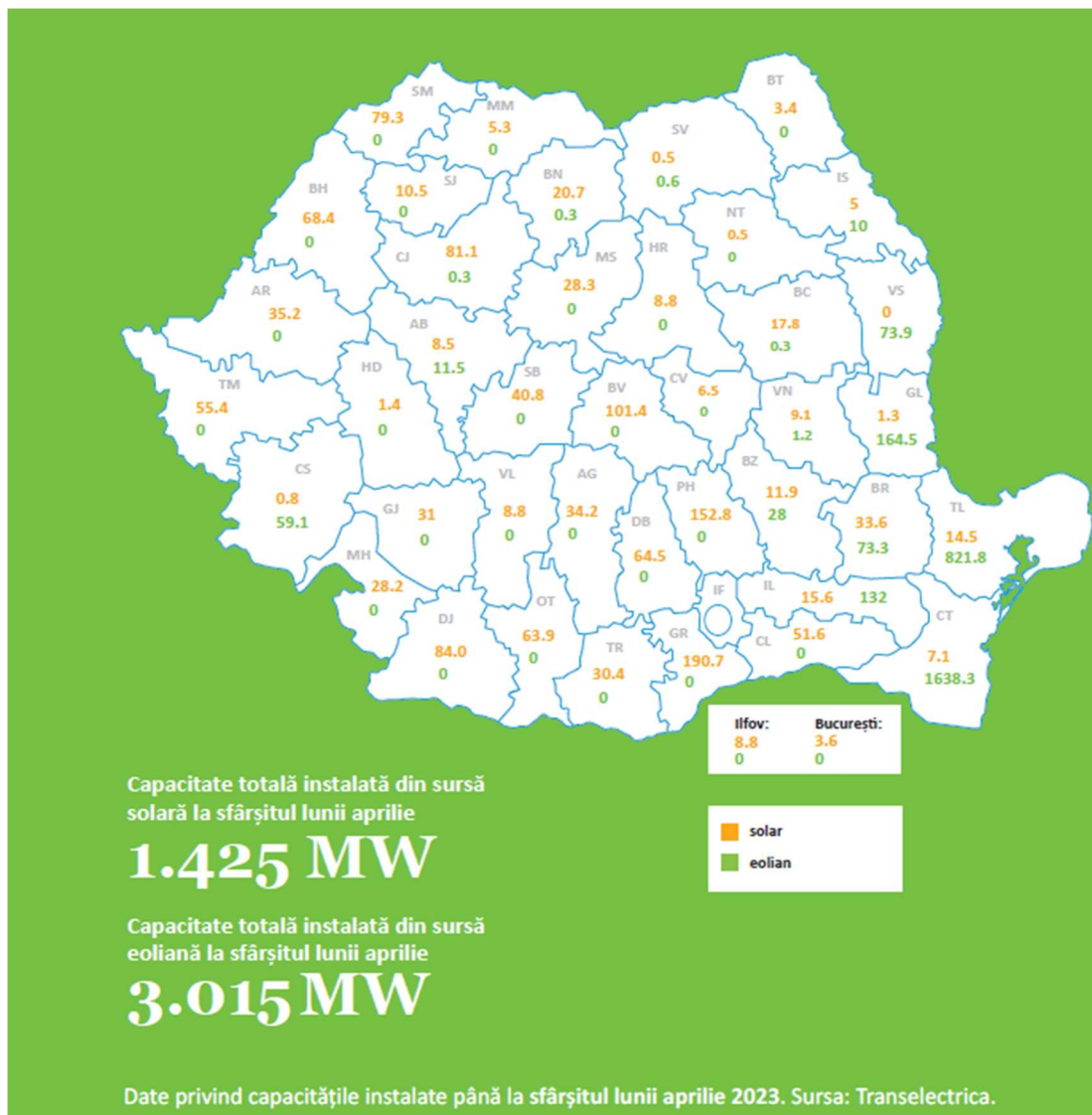


Figura nr. 24 – Harta capacităților instalate pentru producția de energie din surse eoliene și solare

¹⁷ Cod de Bune Practici pentru Energia Regenerabilă din România_Editia II



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Fondul pentru Modernizare (FM)

va sprijini investițiile cu emisii reduse de carbon în sistemele energetice - cel puțin 70% din resursele FM pot fi utilizate pentru a sprijini „investiții prioritare”

Prima cerere de proiecte din surse regenerabile în cadrul FM a fost supusă recent consultării publice pentru o capacitate totală de 766 MW împărțită astfel:

- 153 MW eolian onshore
- 470 MW solar fotovoltaic
- 55 MW hidro
- 59 MW biomasă
- 29 MW geotermală

Bugetul estimat al schemei: 550 de milioane de euro.

ȚINTE ACTUALE PENTRU PRODUCEREA DE ENERGIE EOLIANĂ ȘI SOLARĂ

Conform PNIESC, România și-a propus să aibă până în 2030 o capacitate instalată netă de:



ENERGIE SOLARĂ

3,7 GW de energie solară



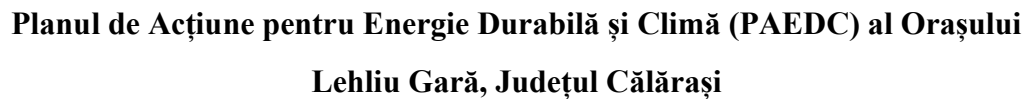
ENERGIE EOLIANĂ

2,3 GW de energie eoliană

România va dezvolta capacități adiționale de SRE de aproximativ 6,9 GW pentru atingerea nivelului de ambiție privind ponderea energiei din surse regenerabile de 30,7% până în anul 2030.

Conform PNRR se estimează că o capacitate de **3.000 MW** de producere a energiei electrice din surse regenerabile (eolian și solar) va fi instalată și conectată la rețea până la 30 iunie 2026 pe baza tuturor fondurilor disponibile (PNRR, Fondul pentru Modernizare), introducerea noilor instrumente de piață (PPA, CfD) și a unor condiții legislative îmbunătățite.

Figura nr. 25 – Ținte pentru producerea energiei verzi conform PINESC



Astfel, există un potențial ridicat de creștere al acestui segment, fiind puternic încurajat, de asemenea de radiația solară favorabilă, cât și de prezența programelor precum Casa VERDE – AFM, și de viitoarele comunități energetice.

42



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

ENERGIA EOLIANĂ

În România s-au identificat cinci zone eoliene distincte (I - V) în funcție de potențialul energetic existent, de condițiile de mediu și topogeografice. Harta eoliană a României s-a elaborat luând în considerare potențialul energetic al surselor eoliene la înălțimea medie de 50 metri, pe baza datelor și informațiilor meteogeografice colectate începând din anul 1990, până în prezent.

Din rezultatele înregistrate a rezultat că România se află într-un climat temperat continental, cu un potențial energetic eolian ridicat în zona litoralului Mării Negre, podișurile din Moldova și Dobrogea ("climat blând") sau în zonele montane ("climat sever"). În regiuni cu potențial eolian relativ bun s-au localizat amplasamente favorabile, dacă se urmărește "exploatarea energetică a efectului de curgere peste vârf de deal" sau "a efectului de canalizare al curenților de aer".

Pe baza evaluării și interpretării datelor înregistrate rezultă că în România se pot amplasa instalații eoliene cu o putere totală de până la 14.000 MW, ceea ce înseamnă un aport de energie electrică de aproape 23.000 GWh/an.

Pe baza evaluărilor preliminare în zona litoralului, inclusiv mediul off-shore, pe termen scurt și mediu, potențialul energetic eolian amenajabil este de circa 2.000 MW, cu o cantitate medie de energie electrică de 4.500 GWh/an.¹⁹

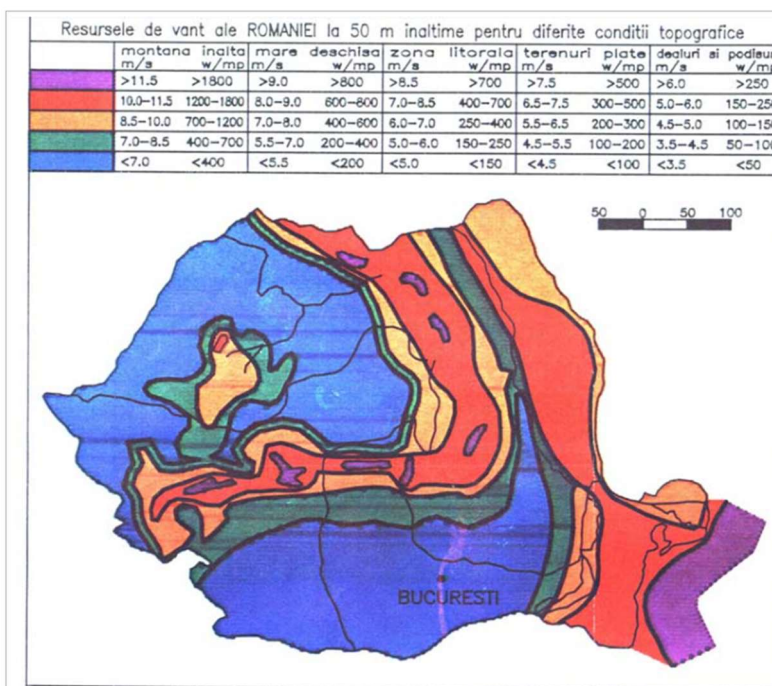


Figura nr. 27 – Utilizarea resurselor regenerabile de energie - energia eoliană

¹⁹ Potențialul surselor regenerabile de energie în Uniunea Europeană și în România | Hotărâre 1535/2003



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Energia eoliană pe plan local

Conform studiului realizat la nivelul Regiunii Sud Muntenia, în cadrul proiectului “SHREC - „Utilizarea energiilor regenerabile pentru sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon” în ceea ce privește potențialul tehnic teoretic energetic eolian, au fost prezentate următoarele date, ce corespund valorilor medii la 100 m altitudine pentru densitatea potențialului energetic eolian (W/m^2) și pentru viteza vântului.

Setul de date atmosferice a fost furnizat de European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) pentru platforma informatică Global Wind Atlas 3.0, simularea fiind realizată pentru perioada 2008-2017. Platforma Global Wind Atlas este deținută și întreținută de Departamentul de Energie Eoliană al Universității Tehnice din Danemarca (DTU) și, în ultimii ani, a fost dezvoltată în strâns parteneriat cu Banca Mondială, cu finanțare oferită de Programul de asistență pentru gestionarea sectorului energetic (ESMAP).

20

	Eolian	
	Densitatea medie a potențialului	Viteza medie a vântului
	W/m^2	m/s
Argeș	479	6,29
Călărași	282	6,32
Dâmbovița	339	5,86
Giurgiu	214	5,53
Ialomița	315	6,57
Prahova	564	7,04
Teleorman	222	5,53

Figură nr. 28 -Potențialul regenerabil eolian în Regiunea Sud-Muntenia

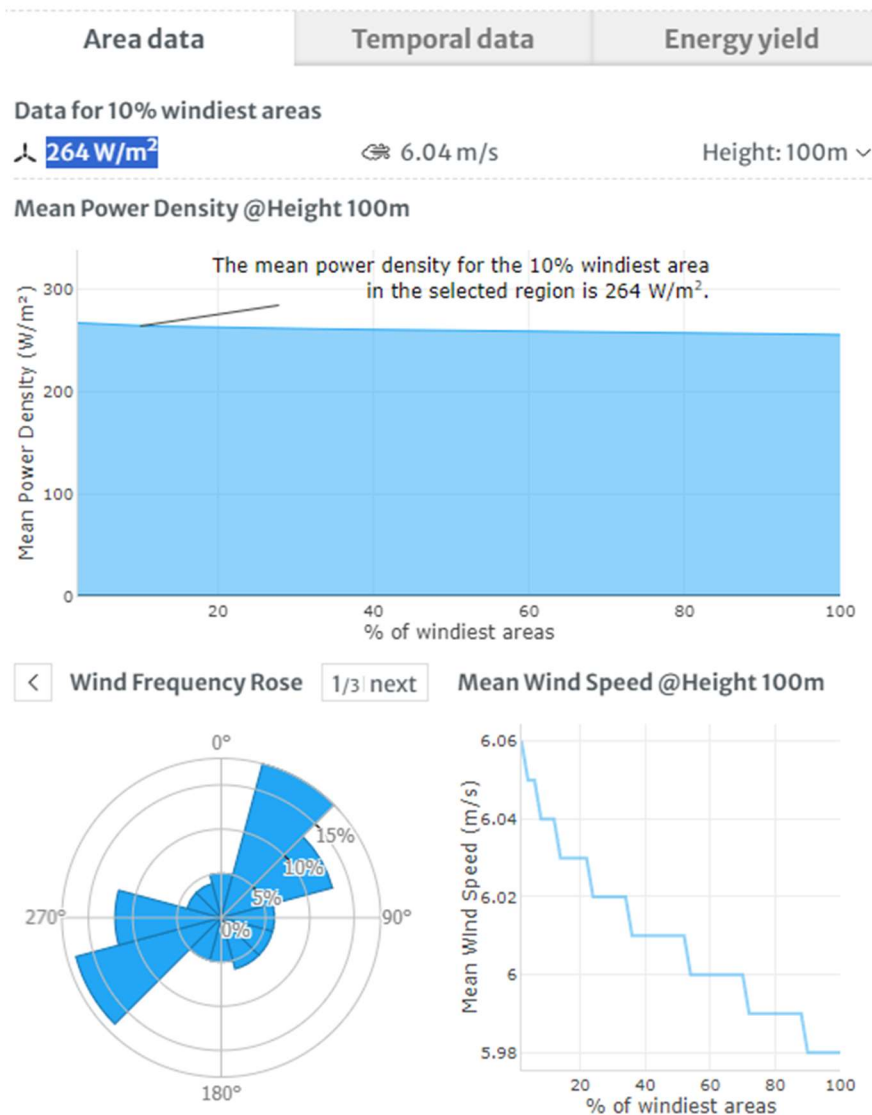
²⁰ SHREC - „Utilizarea energiilor regenerabile pentru sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Conform aceluiași Atlas al Vânturilor - Global Wind Atlas -, pentru localitatea Lehliu Gară, la o înălțime de **100 m**, viteza medie a vântului este de **6.04m/s**, iar densitatea fluxului de energie este de **264 W/m²**.²¹

Center (Lat, Long): 44.440448°, 26.854981°
Address: Lehliu Gara, Călărași, Romania



Figură nr. 29 – Date privitoare la potențialul eolian în zona studiată – Lehliu Gară, Călărași²²

²¹ <https://globalwindatlas.info/en>

²² <https://globalwindatlas.info/en>

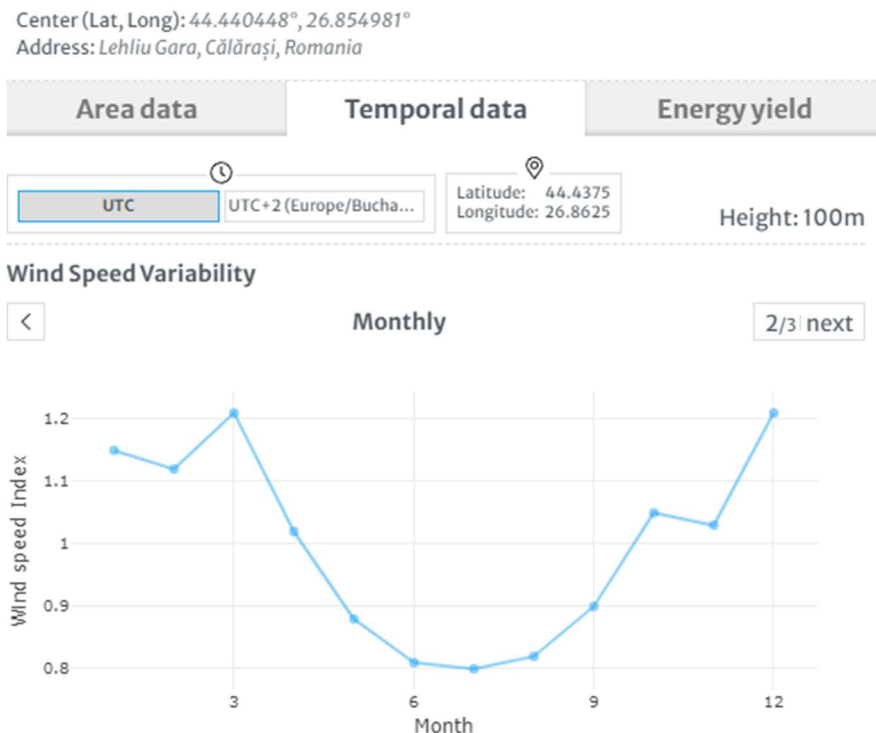


Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

6.04 m/s este, viteza vântului în localitatea Lehliu Gară, Călărași, este în general, o viteză a vântului adecvată pentru funcționarea unei turbine eoliene. Totuși, pentru a evalua dacă este "potrivită" sau nu, să ne uităm la câteva aspecte-cheie legate de turbinele eoliene:

- **Viteza de pornire (cut-in speed):** Este viteza la care turbina începe să genereze energie. De obicei, aceasta este în intervalul de 2,5 - 4 m/s pentru multe modele de turbine eoliene.
- **Viteza la care se atinge puterea nominală (rated speed):** Aceasta este viteza la care turbina produce puterea sa nominală, adică capacitatea maximă pentru care a fost proiectată. Acest lucru se situează adesea între 11 și 16 m/s pentru multe turbine comerciale.
- **Viteza de oprire (cut-out speed):** La această viteză, turbina se va opri automat pentru a se proteja împotriva vânturilor excesiv de puternice. Aceasta este adesea în jurul valorii de 25 m/s pentru multe modele.

Așadar, o viteză a vântului de 6.04 m/s se situează între viteza de pornire și viteza nominală a majorității turbinelor eoliene comerciale, ceea ce înseamnă că turbina va genera energie, dar nu la capacitatea sa maximă.



Figură nr. 30 - Variabilitatea vitezei vântului în localitatea Lehliu Gară, județul Călărași

Sursa: <https://globalwindatlas.info/en>



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

De asemenea, un alt impediment în vederea implementării parcurilor eoliene la nivelul UAT Lehliu Gară, este variabilitatea vitezei vântului ce ajunge să scadă considerabil în perioada Martie-Noiembrie a fiecărui an.

ENERGIA SOLARĂ

România este localizată într-o suprafață cu un potențial solar ridicat, având aproximativ 210 zile cu soare pe an și flux solar anual cuprins între 1.000 kWh/m²/an și 1.300 kWh/m² /an.

Harta radiației solare din România s-a elaborat pe baza datelor medii multianuale înregistrate de Institutul Național de Meteorologie și Hidrologie (INMH), procesate și corelate cu observații și măsurători fizice efectuate pe teren de instituții specializate.

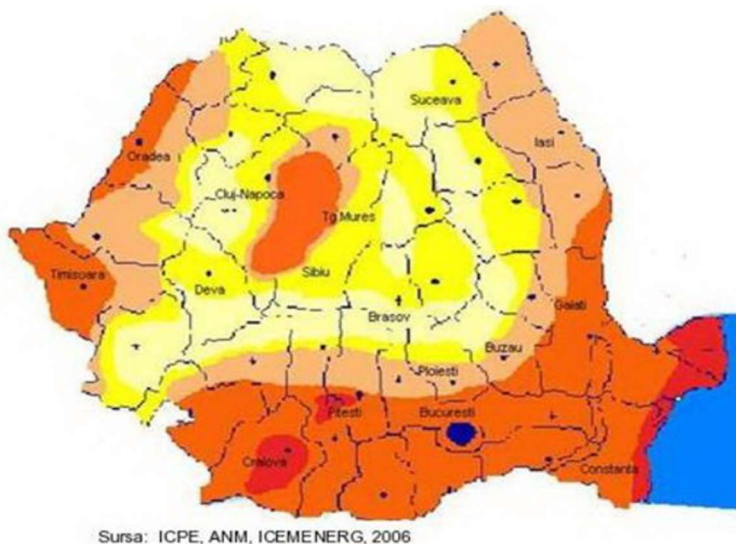
În România s-au identificat cinci zone geografice (0 - IV), diferențiate în funcție de nivelul fluxului energetic măsurat. Distribuția geografică a potențialului energetic solar relevă că mai mult de jumătate din suprafața României beneficiază de un flux anual de energie cuprins între 1000 kWh/m²-an și 1300 kWh/m²-an.

În condițiile meteo-solare din România, un captator solar-termic funcționează, în condiții normale de siguranță, pe perioada martie - octombrie, cu un randament care variază între 40% și 90%. Utilitatea sistemelor solar-termale se regăsește, în mod curent, la prepararea apei calde menajere din locuințele individuale.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Captatoarele solare pot să funcționeze cu eficiență ridicată în regim hibrid cu alte sisteme termice convenționale sau neconvenționale. În exploatare, radiația solară nu trebuie să aibă obligatoriu un nivel foarte ridicat, întrucât sistemele solare pasive pot funcționa eficient și în zone mai puțin atractive din punct de vedere al nivelului de intensitate solară (ex.: zone de nord din Transilvania sau din Moldova).²³



Sursa: ICPE, ANM, ICEMENERG, 2006

ZONA DE RADIAȚIE SOLARĂ	INTENSITATEA RADIAȚIEI SOLARE (kWh/m ² /an)
I	>1350
II	1300-1350
III	1250-1300
IV	1200-1250
V	<1200

Figura nr. 31 – Harta radiației solare în România

Energia solară pe plan local

Conform studiului realizat la nivelul Regiunii Sud Muntenia, în cadrul proiectului “SHREC - „Utilizarea energiilor regenerabile pentru sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon” în ceea ce privește potențialul tehnic teoretic energetic solar. Setul de date pentru potențialul tehnic solar, la nivel regional (categoria NUTS3), corespunde valorilor minime - maxime zilnice ale puterii fotovoltaice specifice (kWh/kWp), respectiv ale iradierii solare directe normale (kWh/m²).

Sursa de date atmosferice pentru aceste estimări au fost furnizate de European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) pentru platforma informatică Global Solar Atlas 3.0, calculele și simularea fiind realizate de către Solargis pentru perioada 1994-2018.²⁴

²³ Potențialul surselor regenerabile de energie în Uniunea Europeană și în România | Hotărâre 1535/2003

²⁴ SHREC - „Utilizarea energiilor regenerabile pentru sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon



**Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului
Lehliu Gară, Județul Călărași**

	Solar			
	Puterea fotovoltaică specifică		Iradiație normală directă	
	Min kWh/kWp	Max kWh/kWp	Min kWh/m ²	Max kWh/m ²
Argeș	2,84	3,70	2,26	3,64
Călărași	3,60	3,66	3,48	3,63
Dâmbovița	3,25	3,68	2,86	3,59
Giurgiu	3,61	3,66	3,49	3,59
Ialomița	3,60	3,67	3,47	3,64
Prahova	3,02	3,64	2,52	3,52
Teleorman	3,62	3,68	3,50	3,61

Figură nr. 32 -Potențialul regenerabil solar în Regiunea Sud-Muntenia

Potrivit informațiilor oferite de Global Solar Atlas, se constată că orașul Lehliu-Gară dispune de o medie anuală de 1333.7 KWh/m² a fluxului energetic²⁵.

²⁵ <https://globalsolaratlas.info/detail?c=44.522947,26.861572,10&s=44.439839,26.851534&m=site>



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

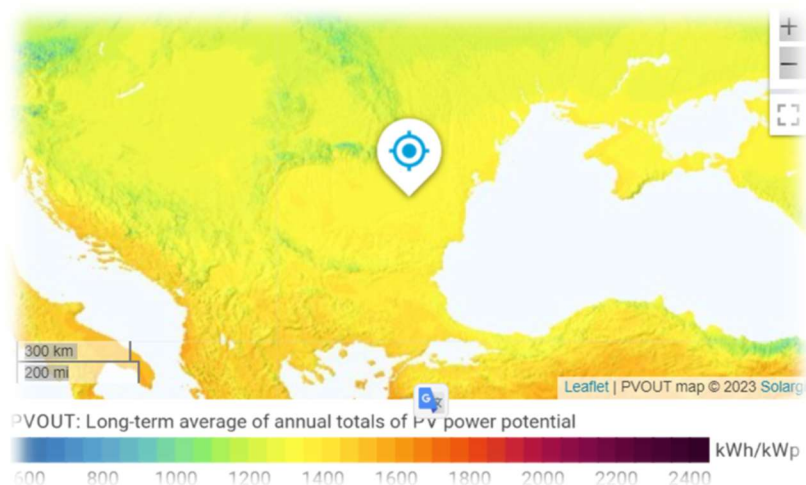


Figura nr. 33 – Potențialul solar al orașului Lehliu-Gară

Totodată, conform datelor furnizate de Global Solar Atlas, în orașul Lehliu-Gară, cantitatea lunară de energie radiată de soare pe un metru pătrat de suprafață, pe un plan orientat constant în direcția acestuia, este măsurată în kWh/m² și înregistrează cele mai mari valori în lunile iunie, iulie și august²⁶.

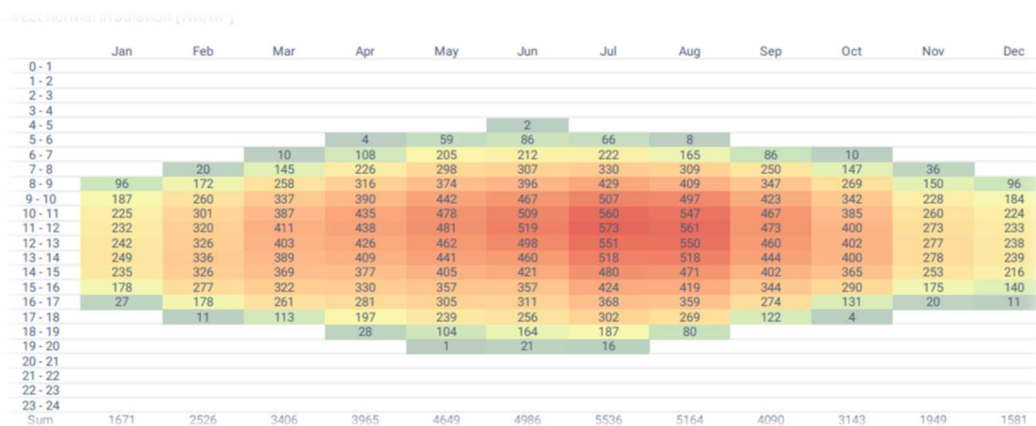


Figura nr. 34 – Iradierea normală directă (kWh/m²) a orașului Lehliu-Gară

Pe baza acestor considerente, se poate concluziona că orașul Lehliu-Gară dispune de un potențial favorabil pentru construirea și dezvoltarea unui parc fotovoltaic. Administrația publică locală a orașului are în vedere realizarea unui astfel de proiect pentru a exploata eficient resursele solare disponibile și pentru a genera energie electrică sustenabilă.

²⁶ <https://globalsolaratlas.info/detail?c=44.522947,26.861572,10&s=44.439839,26.851534&m=site>



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

ENERGIA GEOTERMALĂ

Energia geotermală face parte din clasa energiilor regenerabile (verzi) și reprezintă căldura care provine din interiorul Pământului (prin roci și fluide subterane). 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.

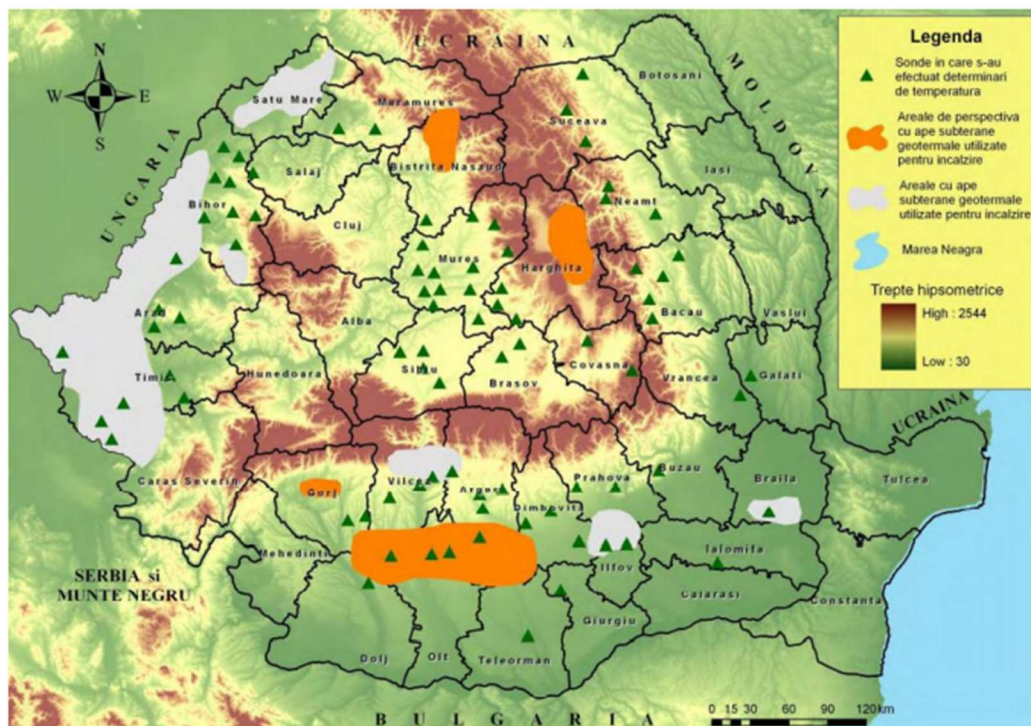


Figura nr. 35 – Ape subterane geotermale utilizate și de perspectivă²⁷

Conform declarațiilor membrilor Societății Române GeoExchange (dr. ing. Radu POLIZU și ing. Radu HANGANU-CUCU în lucrarea Potențialul geotermal al României – Punerea în valoare a geotermalului de București) capacitatea geotermală teoretică de adâncime (peste 400 m) a sondelor existente este de 480 MWth (pentru o temperatură de referință de 25°C), însă puterea termică a celor 96 de sonde funcționale la nivelul anului 2015, care produc apă fierbinte în domeniul de temperatură de 40°C ÷ 115°C, a fost echivalentă cu 180 MWth.

Analizând cele trei zone, orașul Lehliu-Gară este situat în zona III, caracterizată prin potențial redus – 30-50 MWh/m² –, ceea ce nu favorizează valorificarea surselor de energie geotermală.

²⁷ : Marcel G. Roșca, Prof.univ.dr.ing., Geothermal Resources of Romania, GEOELEC Workshop Athens, 20.12.2011



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Dacă se are în vedere utilizarea pompelor de căldură și reinjecția apei în sol cu o temperatură de max. 10°C, puterea termică a sondelor existente poate crește până la 625 MWth, ceea ce creează un potențial energetic geotermal de adâncime de 282 mii tep/an.

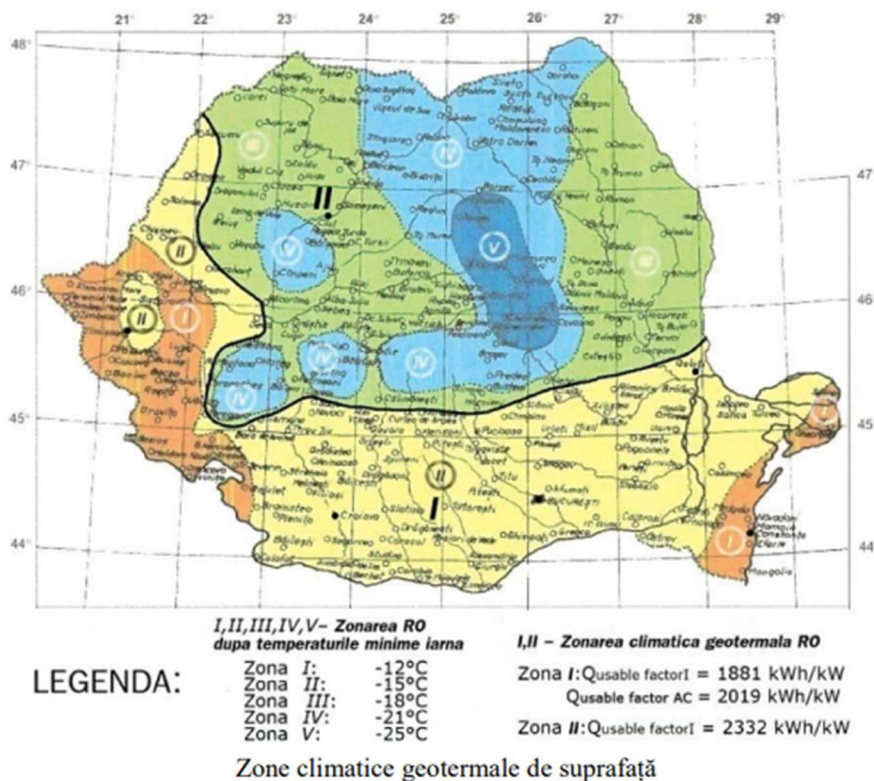


Figura nr. 36 - Zone climatice geotermale de suprafață²⁸

Din punct de vedere al geotermiei de suprafață (până în 400 m), conform hărții mai sus prezentate, România în două zone climatice de tip „shallow geothermal“, utilizate în calculul energiilor anuale de încălzire și de răcire în cazul utilizării pompelor de căldură geotermale:

- Zona I - care necesită încălzire iarna și răcire vara de tip geotermal, cu pompe de căldură;
- Zona II - care necesită doar încălzire de tip geotermal, cu pompe de căldură, iarna.²⁹

Atfel, potențialul geotermic al orașului Lehliu Gară nu este unul ridicat, fiind încurajată utilizarea pompelor de căldură.

²⁸ [Climatic zonation map of Romania-Winter design temperatures \[40\]. | Download Scientific Diagram \(researchgate.net\)](#)

²⁹ SHREC - „Utilizarea energiilor regenerabile pentru sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

BIOMASA

Biomasa este reprezentată de materia organică vegetală, reziduurile metabolice de origine animală (gunoiul), precum și microorganismele. Biomasa agricolă include produsele secundare ale plantelor cultivate, precum: paie, ciocălăii, tulpinile (floarea- soarelui, soia) frunzele (sfeclă), păștile (soia, fasole), cojile (nuci, alune), semințele (prun, piersic, cais) și gunoiul din fermele de animale.

În acest context, biomasa poate fi arsă pentru a genera căldură și electricitate sau poate fi folosită ca material grosier pentru producția de biocombustibili (biodiesel, bioetanol) și a unor compuși chimici. Biomasa este biodegradabilă și regenerabilă. Producerea de biomasă reprezintă un domeniu în plină expansiune datorită creșterii interesului pentru sursele alternative de energie.

Pentru România, biomasa reprezintă o sursă regenerabilă de energie, promițătoare atât în ceea ce privește potențialul, cât și în ceea ce privește posibilitățile de utilizare.

Obiective de Dezvoltare Durabilă vizate prin implementare infrastructurilor de energie prin biomasă:

Directivile Organizației Națiunilor Unite privind Obiectivele de Dezvoltare Durabilă (ODD) până în 2030 reprezintă fundamentul pentru construirea unui viitor prosper și ecologic pentru fiecare individ.

Una dintre prioritățile esențiale este garantarea accesului universal la o sursă de energie inovatoare, constantă, ecologică și cost-eficientă. Bioenergia, ca resursă regenerabilă, răspunde în creștere nevoilor energetice și promovează avansul socio-economic, având un impact major în regiunile rurale.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

OBIECTIVUL 7: ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE - Asigurarea accesului tuturor la energie la prețuri accesibile, într-un mod sigur, durabil și modern.

OBIECTIVUL 11: ORAȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE - Dezvoltarea orașelor și a așezărilor umane pentru ca ele să fie deschise tuturor, sigure, reziliente și durabile.

OBIECTIVUL 13: ACȚIUNE CLIMATICĂ - Luarea unor măsuri urgente de combatere a schimbărilor climatice și a impactului lor.

OBIECTIVUL 15: VIAȚA TERESTRĂ - Protejarea, restaurarea și promovarea utilizării durabile a ecosistemelor terestre, gestionarea durabilă a pădurilor, combaterea deșertificării, stoparea și repararea degradării solului și stoparea pierderilor de biodiversitate.

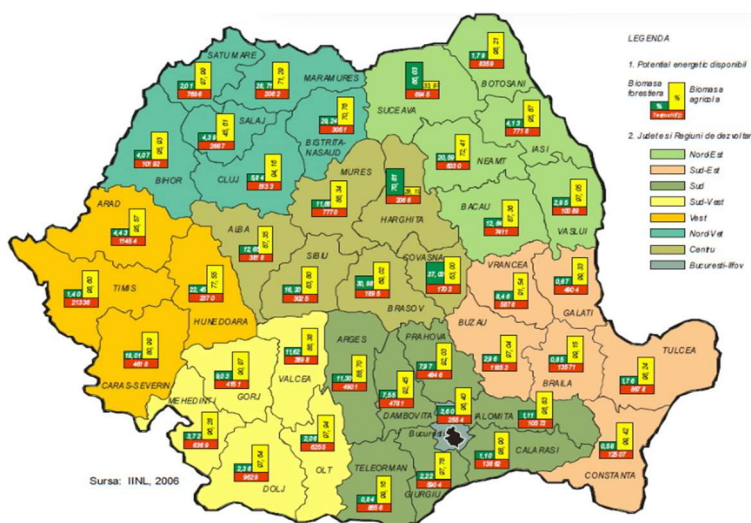


Figura nr. 37 - Potențialul energetic al biomasei în România³⁰

³⁰ Zf.ro



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Orașul Lehliu Gară, având un profil agricol proeminent, prezintă oportunități considerabile pentru exploatarea biomasei ca resursă energetică.

1. **Abundență de Resurse:** Datorită profilului său agricol, în Orașul Lehliu Gară sunt produse anual cantități considerabile de reziduuri agricole, precum paie, tulpini și alte resturi. Aceste reziduuri pot fi transformate într-o sursă de energie valoroasă, reducând astfel risipa și contribuind la economia circulară.
2. **Dezvoltare Locală:** Prin investirea în centrale pe biomasă, se pot crea noi locuri de muncă în regiune, sprijinind economia locală și dezvoltând competențe în domeniul tehnologiei verzi.
3. **Sustenabilitate și Mediu:** Utilizarea biomasei ca sursă de energie contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, susținând astfel obiectivele de mediu ale României și ale UE.
4. **Securitate Energetică:** Diversificarea surselor de energie și exploatarea resurselor locale reduce dependența de importuri, sporind securitatea energetică a județului și a țării.
5. **Integrare în Strategiile Naționale și Europene:** Implementarea centralelor pe biomasă este în concordanță cu directivele UE privind promovarea energiei regenerabile și a strategiilor naționale de tranziție ecologică.

În concluzie, având în vedere resursele naturale, contextul economic și nevoia de dezvoltare durabilă, implementarea centralelor pe biomasă în orașul Lehliu Gară nu doar că este favorabilă, dar și imperativă pentru un viitor sustenabil și prosper.

Un exemplu de buna practică și promovare a comunităților ce susțin consumul local de energie prin biomasă, este platforma: [BIOVILLMAP.ro](https://biovillmap.ro), care își propune să fie un instrument de analiză a comunităților care au reușit sau sunt în curs de a-și asigura sustenabil și local propria resursă de energie termică, din biomasă. În prezent sunt afiliate 65 de localități, cu 195 de puncte de generare, ce însumează 30MW.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

5. INVENTARUL DE REFERINȚĂ AL EMISIILOR

Fundamentul Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă îl reprezintă **Inventarul de Referință al Emisiilor (IRE)**.

Inventarul de Referință al Emisiilor presupune cuantificarea cantității de gaze cu efect de seră (exprimate în CO₂ sau echivalent CO₂) emise ca urmare a consumului de energie pe teritoriul unui semnatar al Convenției Primarilor în decursul unui anumit an, permițând astfel identificarea principalelor surse de emisii și a potențialelor de reducere asociate.

Acesta permite definirea sectoarelor cu 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.

Inventarul este un instrument util de evaluare energetică, având la bază măsurarea și observarea corespunzătoare a performanței energetice reale în teritoriul administrat de autoritățile administrației publice partenere de proiect. Acesta include date privind consumurile din sectoarele relevante provenite direct de la distribuitorii de utilități, fiind comparate cu datele înregistrate de la administrația locală.

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 Planului de Acțiune, Inventarul de Referință al Emisiilor va permite măsurarea impactului acțiunilor și progresului realizat pentru atingerea obiectivelor asumate.

Inventarul emisiilor este foarte important pentru cunoașterea realității pe baza datelor disponibile, înțelegerea semnificației acestora și menținerea nivelului de motivare al factorilor de decizie pe parcursul implementării le permite acestora să vadă rodul eforturilor lor.

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.

În Inventarul de Referință al Emisiilor au fost evaluate consumurile de energie ale diferitelor sectoare de pe teritoriul administrativ al orașului Lehliu-Gară, județul Călărași, precum și impactul asociat consumului de energie exprimat în emisii de CO₂. Pe baza centralizării și analizei datelor, a fost evidențiat aportul și impactul fiecărui sector în parte. Pornind de aici, s-a putut face o prioritizare mai bună a măsurilor cu orientare către măsuri de reducere a emisiilor și de adaptare/reziliență la efectele schimbărilor climatice.

Pentru cuantificarea emisiilor de CO₂ s-au utilizat factorii de conversie standard IPCC, prezentați în tabelul de mai jos, defalcați pentru consumurile finale de energie analizate în următoarele sectoare de activitate:



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

- Clădiri, echipamente/instalații
 - clădiri și echipamente/instalații publice
 - iluminat public
 - alte clădiri și instalații
 - rezidențiale
- Transport

Consumurile asociate **sectorului industrial** au fost excluse din analiză, în lipsa unei capacități reale de intervenție la nivel local asupra consumurilor specifice din industrie.

Conform Ghidului „Cum să pregătești un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă – PAEDC” (Sursa: JRC & IE, 2010), **sectorul terțiar** este reprezentat de toate clădirile care nu aparțin localității, sectorului rezidențial sau industriei.

Factori utilizați în cuantificarea consumurilor pe diferite sectoare de activitate

Factori de conversie utilizați (MWh/unitatea de combustibil)³¹

Benzină	9,2 MWh/1.000 L benzină
Motorină	10 MWh/1.000 L motorină
Gaz natural	10,55 MWh/1.000m ³ gaz natural

Factori de conversie utilizați (tone CO₂/MWh)³²

Electricitate	0,701
Benzină	0,249
Motorină	0,267
Gaz natural	0,202
Biomasă	0,403

Este important de menționat faptul că **Factorii de emisie standard (IPCC)** cuprind toate emisiile CO₂ produse ca urmare a consumului de energie pe teritoriul autorității locale, fie direct prin consum de combustibil în cadrul autorității locale, fie indirect prin consumul de combustibil asociat cu folosirea electricității și climatizării. Factorii de emisie standard se bazează pe conținutul de carbon al fiecărui tip de combustibil, precum inventarele naționale de gaze cu efect de seră în contextul Convenției Cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice și al Protocolului

³¹ EMEP/EEA 2009; IPCC, 2006: European Commission, How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook, pag. 73

³² EMEP/EEA 2009; IPCC, 2006: European Commission, How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook, pag. 62



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Kyoto. În această abordare, CO₂ este cel mai important gaz cu efect de seră și nu este necesară calcularea emisiilor CH₄ și N₂O. Mai mult, emisiile CO₂ derivate din folosirea durabilă a biomasei /combustibililor bio, precum și emisiile de electricitate verde atestată sunt considerate a fi zero. Factorii de emisie de tip standard descriși în aceste instrucțiuni se bazează pe Instrucțiunile 2006 ale IPCC.

Factorii de emisie standard (IPCC) diferă de **Factorii de emisie LCA (Evaluare Ciclu de Viață)**, care iau în considerare ciclul de viață general al transportatorului de energie. Această abordare cuprinde nu doar emisiile de combustie finală ci și emisiile lanțului de aprovizionare. Ea include emisiile derivate din folosință, transport și etapele de prelucrare (ex. rafinare) în plus față de combustia finală. Astfel, el include și emisiile care se înregistrează în afara locației în care este folosit combustibilul. În această abordare, emisiile de gaze cu efect de seră derivate din folosirea biomaselor/combustibililor bio, precum și emisii de electricitate verde atestată sunt mai mari de zero. În cazul abordării de față, gazele cu efect de seră altele decât CO₂ pot avea un rol important.

De exemplu, pentru energia electrică, factorul de emisie standard pentru România este de 0,701 tone CO₂/MWh, iar factorul de emisie LCA este de 1,084 tone CO₂/MWh – deci semnificativ mai mare.

5.4.1. IMPORTANȚA INVENTARULUI DE REFERINȚĂ AL EMISIILOR

Inventarul de Referință al Emisiilor joacă un rol esențial în contextul realizării Planului de Acțiune pentru Energie și Climă (PAEDC). Acesta furnizează o bază solidă și obiectivă pentru planificare și evaluare, asigurând că acțiunile propuse sunt atât eficiente, cât și eficace. Iată câteva motive care subliniază importanța Inventarului de Referință al Emisiilor în acest context:

- **Punct de Plecare:** Inventarul de Referință al Emisiilor oferă o imagine clară asupra nivelului curent de emisii de gaze cu efect de seră. Având o înțelegere precisă a punctului de plecare, decidenții pot identifica unde sunt necesare cele mai urgente acțiuni și pot alocă resursele în mod corespunzător.
- **Monitorizare și Evaluare:** Odată ce PAEDC este implementat, Inventarul de Referință al Emisiilor servește ca instrument de comparație pentru a măsura progresul. Aceasta permite identificarea rapidă a domeniilor în care acțiunile nu produc rezultatele dorite și ajustarea strategiilor în consecință.
- **Transparență și Credibilitate:** Prezența unui inventar robust și detaliat conferă transparență procesului și credibilitate în fața partenerilor internaționali, investitorilor și cetățenilor. Acest lucru este esențial pentru a menține încrederea părților interesate și pentru a atrage finanțare și sprijin.
- **Conformitate și Raportare:** Multe angajamente internaționale și directive ale UE necesită raportări periodice privind emisiile de gaze cu efect de seră. Având un Inventarul de Referință al Emisiilor actualizat și precis, țările și regiunile pot răspunde acestor cerințe fără eforturi suplimentare.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

- **Predictibilitate și Planificare pe Termen Lung:** Inventarul de Referință al Emisiilor poate fi folosit pentru a face proiecții privind emisiile viitoare în absența unor măsuri suplimentare. Aceasta permite elaborarea de strategii pe termen lung și identificarea oportunităților de reducere a emisiilor în viitor.
- **Sensibilizare și Conștientizare:** Prezentarea datelor și a informațiilor într-un format clar și accesibil poate ajuta la sensibilizarea publicului larg și la sublinierea importanței acțiunilor pentru combaterea schimbărilor climatice.

În concluzie, Inventarul de Referință al Emisiilor este un instrument indispensabil în realizarea PAEDC, oferind informațiile esențiale necesare pentru a lua decizii informate și pentru a se asigura că acțiunile întreprinse sunt în direcția corectă spre atingerea obiectivelor de energie și climă.

5.4.2. STABILIREA ANULUI DE REFERINȚĂ

Anul de referință este anul cu care vor fi comparate reducerile de emisii realizate în 2030.

Spre deosebire de recomandările oferite în Ghidul PAEDC pentru țările europene (pentru care anul 1990 este în principal anul de referință), se recomandă ca semnatarii din țările Parteneriatului Estic să ia ca an de referință, anul care este cel mai ilustrativ în privința reflectării situației economice actuale și pentru care pot fi colectate date statistice fiabile (și nu înainte de 2000).

Principalul motiv pentru aceasta, este faptul că, autoritățile locale din țările Parteneriatului estic se confruntă frecvent cu probleme în căutarea unor date statistice fiabile pentru compilarea inventarului de emisii de referință pentru 1990.

Angajamentul voluntar asumat prin semnarea Convenției Primarilor prevede reducerea cu cel puțin 40% a emisiilor de CO₂ până în anul 2030, față de anul 1990. Ghidul „Cum să pregătești un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă – PAEDC” (Sursa: JRC & IE, 2010) recomandă ca, la alegerea anului de referință, să se țină seama de disponibilitatea, coerența și consistența datelor.

Anul de referință ales pentru Inventarul de Referință al Emisiilor este 2022, ales de elaboratorii PAEDC ca an pentru care există un volum suficient de informații pentru toate sectoarele alese.

Inventarul de Referință al Emisiilor pentru anul 2022 va ajuta la evaluarea momentului existent, în raport cu trecutul (anul 2020) și viitorul (anul 2030) și la determinarea evoluției consumului de energie și a emisiilor de CO₂.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

5.4.3. CONSUMUL DE ENERGIE

Consumul de energie electrică

În figura de mai jos este prezentată situația consumului de energie electrică pe sectoare:

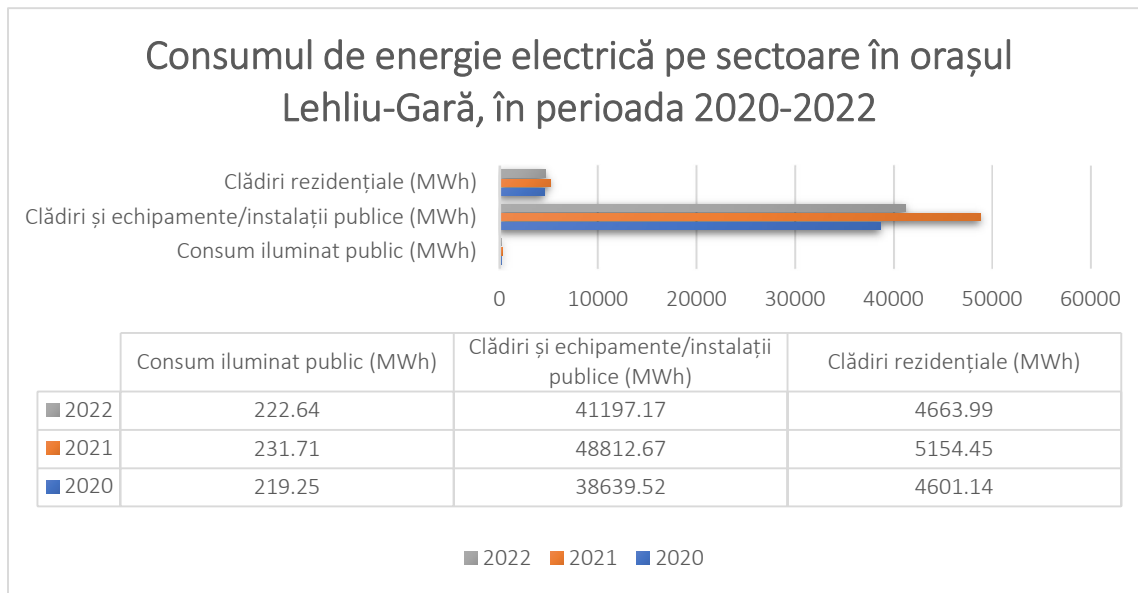


Figura nr. 38 – Consumul de energie electrică pe sectoare (MWh/an)

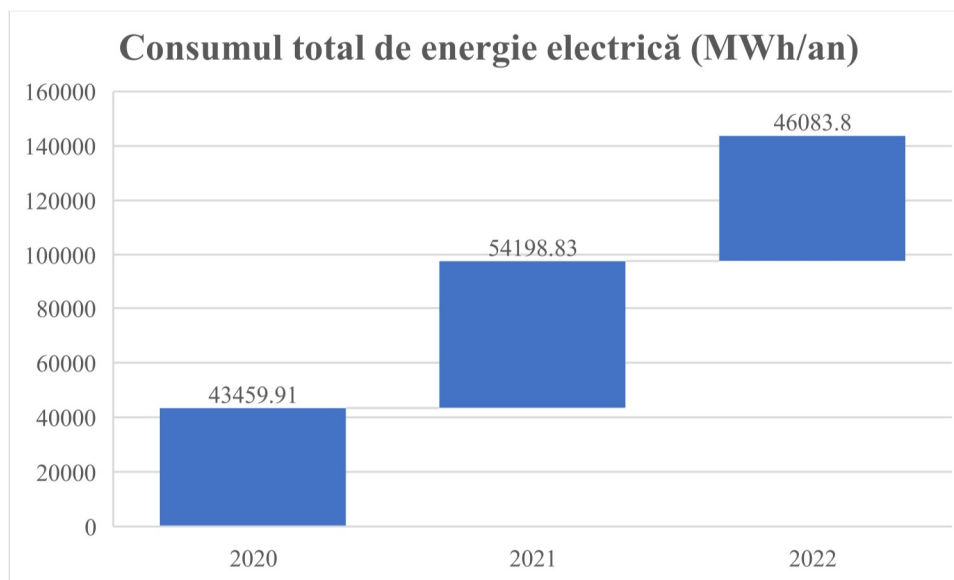


Figura nr. 39 – Consumul total de energie electrică (MWh/an)

Din graficul precedent, se poate observa că, consumul de energie al orașului Lehliu-Gară a înregistrat o creștere de 6,03% în intervalul de timp cuprins între anii 2020 și 2022.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

În anul 2020, consumul total de energie al orașului Lehliu-Gară a fost de 43459,91 MWh, pe când în anul 2022, de 46083,8 MWh.

Consumul de gaze naturale

Din anul 2020 și până la finele anului 2022, consumul de gaze naturale al orașului Lehliu-Gară a crescut cu 29,48%, ajungând în 2022 la valoarea de **13.509.609 mc**, din care **1192411 mc** au fost destinați uzului casnic și **12317198 mc** au fost destinați uzului non-casnic.

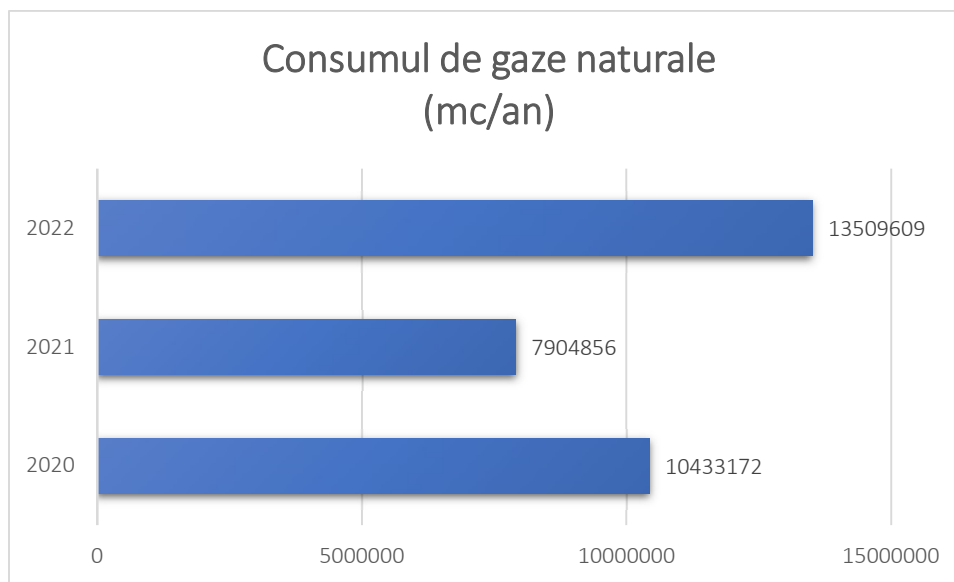


Figura nr. 40 – Consumul de gaze naturale (mc/an)

Consumul de energie termică

În ceea ce privește consumul de energie pentru agentul termic, acesta se limitează la electricitate (care este deja inclusă în consumul de energie electrică), gaze naturale și biomasă. Similar cu situația din majoritatea regiunilor la nivel național, nu există date disponibile referitoare la consumul de biomasă ca agent termic. Biomasă este o formă de energie regenerabilă, iar utilizarea sa nu are un impact semnificativ asupra concentrației de CO₂ în atmosferă. Termenul „biomasă” se referă la fracțiunea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și reziduurilor de origine biologică din agricultură, inclusiv substanțe vegetale și animale, silvicultură și industriile conexe, pescuit și acvacultură, precum și fracțiunea biodegradabilă a deșeurilor, inclusiv deșeuri industriale și municipale de origine biologică. Mai exact, „biomasă forestieră” se referă la biomasă obținută din silvicultură.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

La nivelul orașului Lehliu-Gară, un singur sediu administrativ este încălzit cu energie termică.

5.2.5.	2020	2021	2022
Consumul de energie termică (Gcal/an)	1275	1409	1028

Figura nr. 41 – Consumul de gaze naturale (mc/an)

5.4.4. EMISIILE DE CO₂

La nivel local, emisiile de gaze cu efect de seră sunt generate de consumurile energetice din toate sectoarele de activitate din cadrul orașului, consumuri directe sau indirecte de combustibili fosili.

Emisiile generate de consumurile locale au o influență directă asupra mediului înconjurător și un impact semnificativ asupra sănătății populației. De cele mai multe ori, acțiunea directă a poluării aerului asupra sănătății este rezultanta interacțiunii mai multor poluanți prezenți concomitent în atmosferă.

Activitățile umane au un impact atât direct, cât și indirect asupra schimbărilor climatice și determină schimbarea compoziției atmosferei globale, adăugându-se la variabilitatea naturală a climei.

Variabilitatea climei se referă la fluctuațiile stării medii și la alte elemente privind clima pe toate scările temporale și spațiale, mai presus de evenimentele meteorologice individuale.

Contabilizarea gazelor cu efect de seră s-a efectuat prin multiplicarea cantității de energie determinată pe fiecare sector de activitate (exprimată în MWh) cu factorii „standard” de emisie pe activitate, determinați în conformitate cu principiul tip „Standard IPCC”. Aceasta cuprinde toate emisiile de CO₂ produse ca urmare a consumului de energie pe teritoriul autorității locale, fie direct prin consum de combustibil în cadrul autorității locale, fie indirect prin consumul de combustibil aferent producerii energiei electrice consumate sau energiei termice produsă pe raza acesteia și consumate pe teritoriul UAT.

Această abordare are la bază conținutul de carbon al fiecărui combustibil, la fel ca în cazul inventarelor naționale ale emisiilor de gaze cu efect de seră realizate în contextul Convenției-Cadru a Organizației Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice (UNFCCC) și al Protocolului de la Kyoto.

În consecință, se abordează principiul Standard IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), în Inventarul de Referință fiind cuantificate doar emisiile de CO₂, în unitatea de raportare „tone CO₂”.

Evaluarea emisiilor de CO₂ la nivelul localității reprezintă un prim pas în selectarea acțiunilor pentru reducerea gradului de poluare. Aceste emisii sunt influențate de diferiți parametri, pe termen scurt sau pe termen lung.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Este important să se înțeleagă influența acestor indicatori, modul în care aceștia variază în timp și să se identifice cei asupra cărora poate acționa autoritatea locală (pe termen scurt, mediu și lung).

Emisiile de CO₂ sintetizează cantitatea de gaze cu efect de seră emisă în urma consumului de energie de pe teritoriul unității administrativ-teritoriale, calculată pentru fiecare sursă de energie prin înmulțirea consumului final de energie cu factorii de emisie corespunzători și inserată în tabelul emisiilor de CO₂, în funcție de categoriile de activitate.

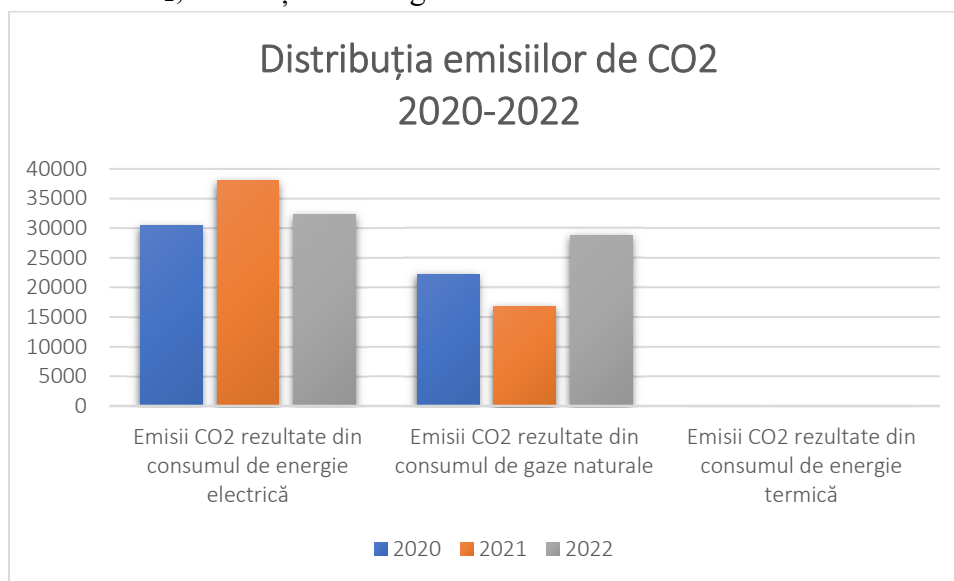


Figura nr. 42 – Distribuția emisiilor de CO₂ în perioada 2020-2022

Din graficul prezentat anterior, putem observa că cea mai mare parte a emisiilor de CO₂ provine din consumul de energie electrică. În anul 2021, s-a înregistrat un total de 37.995,96 tone de CO₂, fiind consemnată cea mai mare valoare din cei trei ani analizați.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

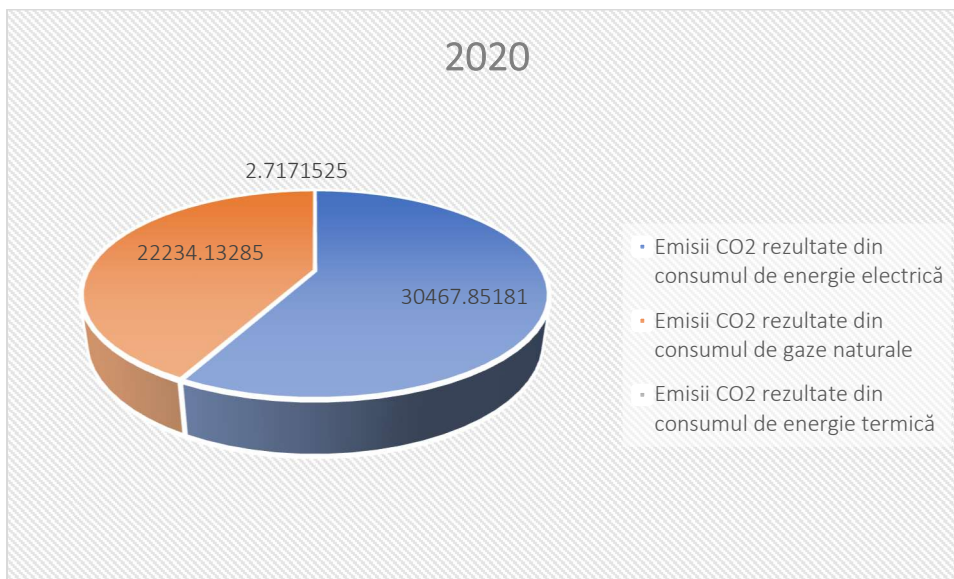


Figura nr. 43 – Distribuția emisiilor de CO₂ în 2020

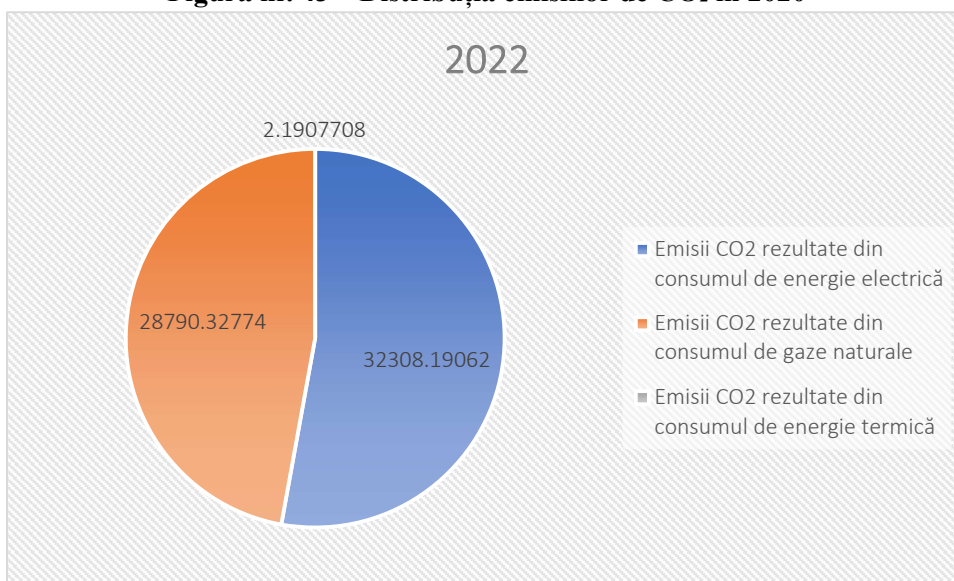


Figura nr. 44 – Distribuția emisiilor de CO₂ în 2022

Comparând anii 2020 și 2022, putem observa că dominanța emisiilor rezultate din consumul de energie electrică a rămas constantă. Prin urmare, se impune necesitatea implementării de măsuri la nivelul Unității Administrativ-Teritoriale (UAT) Lehliu-Gară, în special în sectorul energetic electric. Clădirile publice și clădirile rezidențiale reprezintă principalele surse de consum din localitate, motiv pentru care sunt necesare acțiuni și proiecte specifice în aceste domenii.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

5.2.6. CONCLUZIILE INVENTARULUI DE REFERINȚĂ AL EMISIILOR

Inventarul de Referință al Emisiilor este realizat în format tabelar, în conformitate cu modelul comun utilizat de semnatarii Convenției Primarilor, și cuprinde:

- consumul final de energie, pentru fiecare sector, la nivelul anului de referință;
- emisiile de CO₂ asociate consumului de energie inventariat, la nivelul anului de referință.

Analizând consumul de energie și cantitatea emisiilor de CO₂, la nivelul orașului Lehliu-Gară, putem concluziona necesitatea următoarelor acțiuni:

- **Reducerea emisiilor de CO₂, în clădirile publice și rezidențiale** – acesta reprezintă un obiectiv important în eforturile de combatere a schimbărilor climatice. Acest lucru se poate realiza prin: izolarea termică a clădirilor, instalarea de echipamente și sisteme eficiente din punct de vedere energetic, optimizarea utilizării energiei în interiorul clădirilor.
- **Utilizarea surselor regenerabile de energie:** Trecerea la surse de energie regenerabilă, cum ar fi energia solară sau energia eoliană, poate contribui la reducerea emisiilor de CO₂, în clădiri. Instalarea panourilor solare sau a sistemelor de cogenerare poate asigura o producție locală și curată de energie.
- **Educație și conștientizare:** Informarea și educarea comunității cu privire la importanța reducerii emisiilor de CO₂, în clădiri și promovarea practicilor durabile pot avea un impact semnificativ. Măsuri precum: gestionarea eficientă a deșeurilor, reducerea consumului de apă și promovarea comportamentului eco-friendly în rândul rezidenților și angajaților din clădirile publice pot contribui la reducerea emisiilor.
- **Reglementări și politici:** Implementarea și aplicarea unor reglementări și politici eficiente în domeniul construcțiilor și al eficienței energetice pot stimula reducerea emisiilor de CO₂, în clădiri. Acestea pot include standarde mai ridicate de eficiență energetică, certificări verzi pentru clădiri și facilitarea accesului la finanțări și subvenții pentru proiecte de sustenabilitate.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

6. PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE (PAASC 2030)

Planul de Acțiune pentru Adaptarea la Schimbările Climatice (PAASC) vine să completeze efortul actual al localității de a reduce impactul activităților umane în generarea de gaze cu efect de seră, document care vizează conformarea cu obiectivele Convenției Primarilor pentru anul 2030.

Introducerea distinctă a Planului de Acțiune pentru Adaptarea la Schimbările Climatice (PAASC) în cadrul Planului de Acțiune pentru Energie și Climă (PAEDC) este esențială pentru a aborda complexitatea și interconexiunile dintre energia, mediul înconjurător și schimbările climatice într-o manieră holistică și eficientă. Motivele pentru care introducerea PAASC este importantă în cadrul PAEDC:

- **Specificitatea Problemelor:** Schimbările climatice nu implică doar reducerea emisiilor, ci și adaptarea la efectele climatice deja în desfășurare. Aceasta poate include fenomene extreme, cum ar fi inundațiile, seceta și creșterea nivelului mării. PAASC se concentrează specific pe aceste probleme și pe soluțiile adecvate.
- **Complementaritate:** Deși atât PAEDC, cât și PAASC au ca obiectiv principal combaterea schimbărilor climatice, ele abordează această problemă din perspective diferite. Prin integrarea ambelor planuri, se asigură că acțiunile luate în domeniul energiei nu agravează vulnerabilitățile legate de climă și viceversa.
- **Alocare Eficientă a Resurselor:** Recunoașterea nevoilor specifice de adaptare poate ajuta la alocarea mai eficientă a resurselor. De exemplu, investițiile în infrastructura energetică pot fi direcționate către soluții care rezistă mai bine la evenimentele climatice extreme.
- **Conștientizare Crescută:** Integrarea distinctă a PAASC în PAEDC poate contribui la creșterea conștientizării asupra necesității adaptării și poate stimula acțiuni concrete în acest domeniu.
- **Coerență Politică:** Abordarea atât a mitigării, cât și a adaptării într-un cadru unificat asigură coerența politică. Acest lucru poate preveni contradicțiile între diferite politici și poate maximiza sinergiile.
- **Reziliență Îmbunătățită:** Adaptarea adecvată poate spori reziliența comunităților, economiilor și ecosistemelor la schimbările climatice, asigurând că acestea pot continua să funcționeze eficient chiar și în fața perturbărilor climatice.
- **Responsabilitate și Angajament Clar:** Prin includerea explicită a PAASC în PAEDC, guvernele și autoritățile locale își demonstrează angajamentul clar de a trata adaptarea ca o prioritate strategică.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

În concluzie, introducerea distinctă a PAASC în PAEDC nu doar că reflectă complexitatea provocărilor asociate schimbărilor climatice, dar asigură și o abordare mai integrată, coezivă și eficientă în răspunsul la aceste provocări.

6.1. Viziune și strategie în domeniul adaptării la schimbările climatice

Manifestările schimbărilor climatice devin tot mai evidente în România și pe plan global. Perioade de caniculă extremă, secetă care afectează culturile agricole, inundații devastatoare sau la impactul incendiilor asupra biodiversității, toate aceste fenomene accelerează efectele încălzirii globale și produc daune importante planetei.

Schimbările climatice, rezultat al activităților umane prelungite și al proceselor naturale, reprezintă una dintre cele mai urgente și complexe provocări ale secolului nostru. De la creșterea frecvenței și intensității fenomenelor meteorologice extreme, până la modificările pe termen lung ale regimurilor de precipitații și temperatură, consecințele schimbărilor climatice se resimt în fiecare colț al planetei. În acest context, adaptarea la aceste schimbări nu mai este doar o opțiune, ci o necesitate imperativă.

Aceasta necesită o viziune clară și o strategie coerentă, care să abordeze provocările și oportunitățile aduse de aceste schimbări în mod comprehensiv. Adaptarea nu se referă doar la protejarea infrastructurii și a resurselor, ci și la construirea unei societăți reziliente, capabilă să răspundă, să se recupereze și să crească în fața perturbărilor. În plus, strategiile de adaptare pot fi considerate ocazii de a reinventa și de a modela un viitor durabil pentru comunitățile noastre.

Prin urmare, o viziune și o strategie bine definite în domeniul adaptării la schimbările climatice nu doar că orientează acțiunile și resursele în direcția potrivită, dar stabilesc și un cadru pentru colaborare, inovare și dezvoltare pe termen lung. Aceasta introduce marchează începutul unei călătorii către crearea unui viitor mai sustenabil și rezilient, într-o lume în continuă schimbare.

Strategia UE privind adaptarea la schimbările climatice

În ultimii ani, țara noastră s-a confruntat cu un număr record de avertizări de vreme severă imediată emise de Administrația Națională de Meteorologie (ANM), iar specialiștii avertizează că acestea vor deveni tot mai frecvente în contextul schimbărilor climatice.

Uniunea Europeană (UE) și statele membre ale UE, inclusiv România, și-au luat un angajament ferm ratificând Acordul de la Paris privind schimbările climatice (Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, 2016). Acest angajament s-a tradus prin ambiția UE de a deveni prima economie și societate neutră din punct de vedere climatic până în 2050, cu un obiectiv intermediar de a reduce emisiile la nivel european cu cel puțin 55% față de nivelul din anul 1990 până în 2030 (Consiliul Uniunii Europene, 2022a). Pentru a transpune această ambiție în realitate, este nevoie



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

de o transformare profundă pentru UE, transformare care trebuie să fie eficientă din punct de vedere economic, adică din punct de vedere al costurilor și beneficiilor, dar și echitabilă din punct de vedere social. 4/207 .

Astfel, pentru realizarea tranziției climatice, UE a avansat seturi de politici (Consiliul Uniunii Europene, 2022b), inclusiv Pactul verde european (European Green Deal) 1, precum și pachetul „Pregătiți pentru 55” („Fit for 55”), care se referă la legislația și măsurile necesare pentru atingerea țintelor climatice până în 2030, printre alte politici existente sau în curs de elaborare. România sprijină toate aceste eforturi.³³

În iunie 2021, miniștrii mediului din UE au aprobat concluzii prin care se sprijină noua Strategie a UE privind adaptarea la schimbările climatice. Strategia prezintă o viziune pe termen lung pentru ca UE să devină o societate rezilientă la schimbările climatice și pe deplin adaptată la efectele inevitabile ale schimbărilor climatice până în 2050.

Măsurile prevăzute în strategie sunt:

- mai bună colectare și partajare a datelor pentru a îmbunătăți accesul la cunoștințe și schimbul de cunoștințe privind impactul schimbărilor climatice.
- soluții bazate pe natură, pentru a contribui la consolidarea rezilienței la schimbările climatice și la protejarea ecosistemelor.
- integrarea adaptării în politicile macrobugetare.

În aprilie 2020, Consiliul a adoptat un nou regulament cu scopul de a reduce riscul unor penurii ale apei necesare pentru irigarea culturilor. Normele în cauză sunt menite să ajute Europa să se adapteze la consecințele schimbărilor climatice. Regulamentul, care este în deplină concordanță cu economia circulară, facilitează utilizarea apelor uzate urbane tratate pentru irigații agricole, îmbunătățind astfel disponibilitatea apei și contribuind la prevenirea penuriei de alimente.³⁴

Astfel, viziunea orașului Lehliu Gară este aceea de a contribui activ la respectarea și atingerea politicilor de neutralitate climatică, prin implementarea soluțiilor prietenoase cu mediu; a politicilor de reîmpădurire și creare spații verzi, de gestionare a apei, economie circulară, transport sustenabil și eficiență energetică.

6.2. Context Climatic

Orașul Lehliu Gară se află amplasat în Câmpia Bărăganului, la 50km față de Călărași și 68 km față de București. Astfel, Lehliu Gară fiind amplasat în centrul Câmpiei Bărăganului, zonă

³³ Limitarea schimbărilor climatice și a impactului lor: o abordare integrată pentru România

³⁴ <https://www.consilium.europa.eu/ro/press/press-releases/2021/06/10/council-endorses-new-eu-strategy-on-adaptation-to-climate-change/>



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

supusă în timpul sezonului cald fenomenelor extreme precum furtuni de praf sau secetă, care deteriorează solul, iar iarna este expus celor mai puternice viscole. Potrivit istoricilor, numele *Bărăgan ar proveni din vechiul cuvânt turcic «Buragan» care înseamnă vâreț, furtună, viitor, o trăsătură a climatului specific ținuturilor de stepă.*

Un fenomen meteo extrem de des întâlnit pe teritoriul Câmpiei Bărăganului este prezența vânturilor puternice, care distrug perdelele forestiere și au un efect semnificativ asupra secetei numai în sectoarele cu soluri nisipoase (Oltenia, Bărăgan, Câmpia Tecuciului). Compactarea și formarea de crustă acționează în special în regiunea de câmpie din sudul și vestul țării, unde aridizarea și deșertificarea au cea mai largă răspândire.

Conform ANM, temperatura medie pe țară, 10,6 °C, a fost cu 1,0 °C mai mare decât mediana intervalului climatologic standard (1991 - 2020). Abateri pozitive au fost înregistrate în nouă din cele 12 luni ale anului, temperatura medie lunară pe țară fiind mai mare decât mediana intervalului de referință standard (1991 - 2020) cu valori cuprinse între 0,7 °C (mai) și 2,6 °C (decembrie). În restul lunilor, abaterea a fost negativă și a avut valori între 0,1 °C, în septembrie și 1,8 °C, în martie.

Anul 2022 este pe locul trei în topul celor mai calzi ani din România, top realizat pe baza datelor de la 129 de stații meteorologice cu șir complet în perioada 1961 - 2022. Clasamentul este confirmat și de analiza realizată pe baza temperaturii medii pe țară calculată din datele de la 29 stații meteorologice cu șir complet în perioada 1900 – 2022.

Nr. crt.	An	Temperatura medie pe țară (°C)	Abaterea față de mediana intervalului de referință 1981-2010 (°C)	
			Abaterea față de mediana intervalului de referință 1991 – 2020 (°C)	
1	2019	12,14	1,92	1,40
2	2020	11,88	1,66	1,14
3	2022	11,77	1,55	1,04
4	2015	11,72	1,50	0,98
5	2007	11,67	1,45	0,93
6	2018	11,57	1,35	0,84
7	2014	11,36	1,14	0,62
8	1994	11,35	1,13	0,62
9	2009	11,28	1,06	0,54
10	2013	11,23	1,01	0,50

Figura nr. 44 - Topul celor mai calzi zece ani din perioada 1900 – 2022

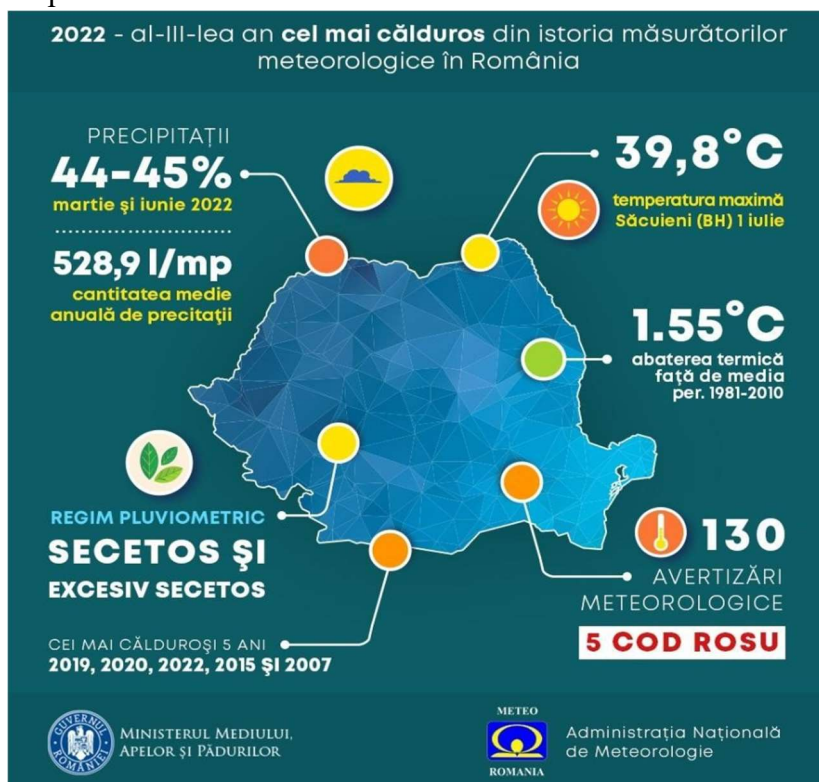
Estimările Administrației Naționale de Meteorologie pentru următorii ani:



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

- Temperatura medie globală va crește până la sfârșitul secolului XXI, față de perioada 1850-1900, probabil, cu peste 1,5°C pentru cel mai optimist scenariu.
- Pentru viitorul apropiat (2021-2050), la nivelul României, rezultatele modelelor climatice analizate indică o creștere medie a temperaturii lunare în cea mai caldă lună a anului cu peste 3°C.
- Cantitatea de precipitații și configurațiile sale, la nivel global, se vor modifica până la sfârșitul acestui secol — aceasta este așteptarea, cu mari diferențieri regionale care vor accentua contrastele între regiunile umede și aride.
- Iarna anticipăm o scădere a grosimii stratului de zăpadă, o modificare a raportului dintre precipitațiile solide și lichide și o creștere a debitelor râurilor. Reducerea stratului de zăpadă primăvara ar putea favoriza incendiile forestiere în vara ce urmează.
- În același timp, debitele minime de vară vor avea o tendință de reducere. Concret, pe măsură ce în bazinele hidrografice devin dominante precipitațiile lichide, se estimează că debitele de apă vor crește iarna și vor scădea în primăvară și vară.
- Modificările ciclului anual al debitelor râurilor va avea impact asupra agriculturii și generării de energie electrică prin hidrocentrale. Schimbarea climatică reduce resursa de apă de pe teritoriul României, mai ales în regiuni din sud. sud-est și est.

³⁵Frecvența valurilor de căldură a crescut și va continua să crească în deceniile următoare, iar aglomerările urbane vor resimți și mai puternic stresul termic crescut, din cauza efectului de insulă urbană de căldură. Pe de altă parte, rezultatele experimentelor numerice ne sugerează că ploile vor fi din ce în ce mai frecvente mai ales în zonele de munte.



Figură nr. 45– Raportul climatic al anului 2022

³⁵ <https://www.meteoromania.ro/>



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

- În contextul deforestării accelerate, această creștere ar putea provoca o incidență crescută a inundațiilor rapide, din cauza viiturilor, a lipsei pădurilor/ vegetației care să protejeze o zonă anume.

O altă posibilă consecință a schimbării globale o reprezintă intensificarea ciclului hidrologic. Această intensificare poate determina creșterea intensității și/ sau a frecvenței unor evenimente extreme – secete, inundații, cicloni de la latitudinile medii, furtuni tropicale – în multe din regiunile globului. Alte fenomene extreme, precum valurile de căldură se vor produce cu frecvență sporită, vor fi mai persistente și mai intense pe continente.³⁶

³⁷Conform Studiului Pentru Elaborarea Strategiei Naționale privind Prevenirea și Combaterea Deșertificării Și Degradării Terenurilor 2019-2030, autoritățile române au estimat că suprafața expusă la deșertificare, caracterizată de o climă aridă, semiaridă sau uscat-subumedă, era de aproximativ 30 % din suprafața totală a României, situându-se în cea mai mare parte în Dobrogea, în Moldova, în *partea de sud a Câmpiei Române* și în Câmpia de Vest. Terenurile afectate sunt folosite preponderent în agricultură (cca. 80% din total, din care cca. 60% sunt terenuri arabile), silvicultură (cca. 8%) și ape, și sunt situate îndeosebi în Lunca și Delta Dunării.³⁸

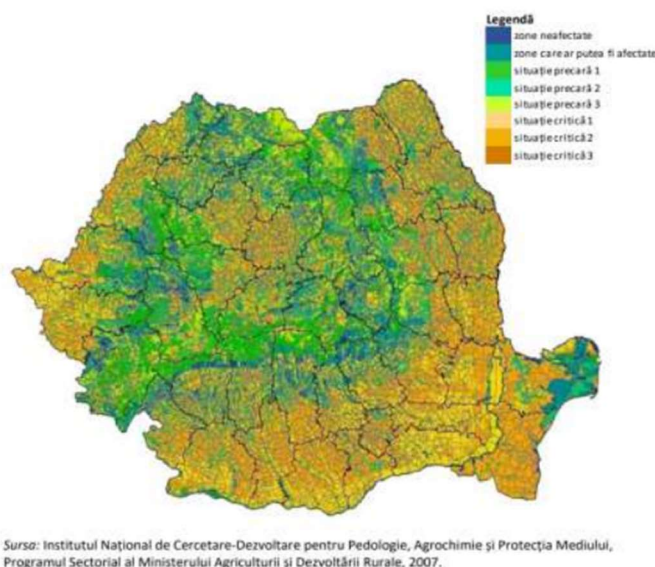


Figura nr. 46 – Suprafață expusă la deșertificare

Conform hărții publicate de Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului, *orașul Lehliu Gară se află în zona “situație critică 1”, respectiv “situație critică 2”, județul Călărași fiind unul dintre cele mai afectate județe de fenomenul de deșertificare. Din acest considerente, sunt necesare măsuri de protecție și conservare a mediului înconjurător și a biodiversității, în vederea reducerii impactului fenomenelor naturale.*

³⁶ infoclima.ro

³⁷ Studiului Pentru Elaborarea Strategiei Naționale privind Prevenirea Și Combaterea Deșertificării Și Degradării Terenurilor 2019-2030

³⁸ Studiului Pentru Elaborarea Strategiei Naționale privind Prevenirea Și Combaterea Deșertificării Și Degradării Terenurilor 2019-2030



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

39

Graficul prezentat în partea dreaptă este o diagramă circulară care arată procentajele de spațiu verde pe orașe în județul Călărași pentru anul 2020. Orașul Lehliu-Gară este reprezentat de o porțiune mică din diagramă, indicată printr-o culoare specifică, roșu.

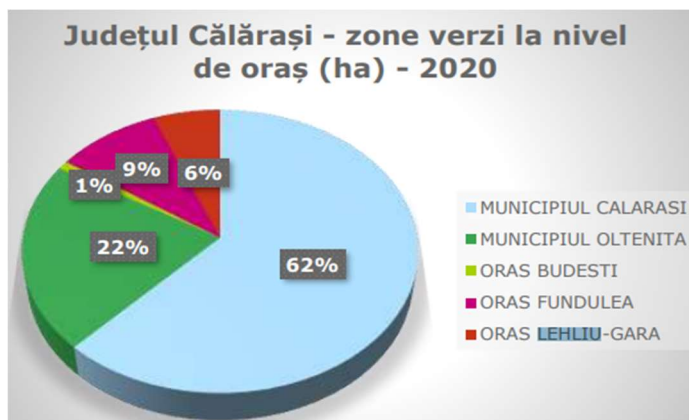


Figura nr. 47 - Graficul județului Calarasi pe zone verzi, la nivelul Județului Călărași⁴⁰

Conform graficului, Lehliu-Gară are cel mai mic procent de spațiu verde raportat la celelalte orașe din județul Călărași, reprezentând doar 1% din totalul spațiilor verzi la nivel de oraș în județ.

Acest procent mic de spații verzi ar putea avea implicații asupra schimbărilor climatice locale, deoarece zonele verzi joacă un rol important în absorbția dioxidului de carbon, reducerea căldurii urbane și în general în îmbunătățirea calității aerului. Pentru Lehliu-Gară, acest lucru ar putea însemna că orașul are o capacitate mai mică de a combate efectele schimbărilor climatice prin intermediul spațiilor verzi în comparație cu alte orașe din județul Călărași.

6.3. Analiza riscurilor și vulnerabilităților la nivel local

Analiza Riscurilor și Vulnerabilităților constă într-o analiză a fenomenelor și proceselor naturale dominante care ar putea avea consecințe negative asupra diverselor sectoare municipale. Acestea pot genera deteriorări materiale sau pot amenința infrastructura existentă în jurisdicția autorității locale. Această evaluare se aliniază la sectoarele specifice stabilite de metodologia Convenției Primarilor pentru Clima și Energia din 2030.

Principalii factori de risc evaluați sunt în cadrul următoarei analize următoarele domenii:

- Climă;
- Mediu și biodiversitate;
- Socioeconomic;

³⁹ Analiza Regională a Infrastructurii Verzi și Albastre în Regiunea Sud Muntenia, România

⁴⁰ Analiza Regională a Infrastructurii Verzi și Albastre în Regiunea Sud Muntenia, România



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

- Apă și deșeuri;
- Calitatea aerului;

Orașul Lehliu Gară, fiind situat în județul Călărași și având o climă temperat-continentală cu influențe de stepă, este supus la o serie de fenomene și procese naturale cu potențial impact negativ asupra sectoarelor municipale și infrastructurii. Principalele fenomene și procese care afectează localitatea în urma analizei efectuate:

- Căldură extremă: perioadele cu temperaturi foarte ridicate cauzează stres termic populației, afectează rețelele de apă și energie și pot contribui la **formarea insulelor de căldură urbane**.
- Secetă - Harta de zonare a teritoriului României din punctul de vedere al Indicelui Palmer de Severitate a Secetei (IPSS) indică faptul că zona hidrografică Buzău-Ialomița (inclusiv județul Călărași) este una dintre cele mai expuse secetei.
- Vijelii, furtuni și tornade - fenomenele meteorologice extreme pot cauza distrugeri ale infrastructurii, întreruperi ale furnizării de energie electrică și pagube materiale.
- Înghiț și dezgheț: variațiile mari de temperatură între iarnă și primăvară duc la deteriorarea infrastructurii rutiere și a altor structuri. Conform STAS 6054 77 Adâncimi maxime de îngheț, adâncimea de îngheț în județul Călărași este de 70-80 cm. Conform hărții de zonare a încărcării de zăpadă pe sol, elaborată pe baza analizei statistice a valorilor anuale maxime ale încărcării de zăpadă pe sol, înregistrate până în anul 2005, cele mai expuse zone sunt: **Lehliu Gară**, Fundulea, Oltenița, Călărași.⁴¹
- Precipitații extreme.
- Incendii forestiere și de vegetație: Ierarhizarea direcțiilor silvice pe clase de risc, în funcție de diferite caracteristici ale incendiilor (sursa Riscul la incendii în pădurile din România: cartare și metode de evaluare, Barbu I, 2018) arată că județul Călărași prezintă un risc scăzut dacă ne raportăm la numărul de incendii pe direcții silvice și un risc moderat dacă ne raportăm la numărul de incendii /10000 ha de pădure.
- Înundații- Lipsa unui sistem de drenare a apelor pluviale în mediul urban poate duce la inundarea străzilor și locuințelor.
- Cutremurele: Zone expuse riscului seismic, de nivel distructiv și violent: Călărași, Oltenița, Budești, Fundulea, Lehliu-Gară.⁴²

Conform analizei Regionale a Infrastructurii Verzi și Albastre în Regiunea Sud Muntenia, calitatea aerului este una bună. Zonele cu sensibilitate în ceea ce privește expunerea populației sunt conturate mai ales în vecinătatea ținutelor industriale cu emisii ridicate (centrale

⁴¹ Analiza Regională a Infrastructurii Verzi și Albastre în Regiunea Sud Muntenia, România

⁴² Analiza Regională a Infrastructurii Verzi și Albastre în Regiunea Sud Muntenia, România



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

termice), a arterelor cu trafic intens și în vecinătatea zonelor cu activități agricole (creșterea intensivă a păsărilor și a porcilor și utilizarea de îngrășăminte chimice pe terenuri agricole).⁴³

Rezultatele monitorizării calității aerului au arătat că ocazional există depășiri ale valorilor limită admise pentru concentrația de PM10 și CO (orașul Oltenița) - **de notat faptul că la nivelul Orașului Lehliu Gară nu există un sensor de măsurare a calității aerului.**

Evaluarea generală a principalilor factori de risc de mediu la nivel local (UAT) Lehliu Gară			
ID risc	Factorul de risc de mediu evaluat	Evoluția viitoare preconizată	
		Frecvență	Intensitate
FR1	Căldură extremă	▲	▲
FR2	Secetă	▲	▲
FR3	Vijelii, furtuni și tornade	▲	▲
FR4	Înghiț și dezghiț	▲	▲
FR5	Precipitații extreme	▲	▲
FR6	Incendii forestiere și de vegetație	▲	▲
FR7	Inundații	▼	▼
FR8	Cutremur	▼	▲

Figura nr. 48 - Evaluarea generală a principalilor factori de risc de mediu la nivel local (UAT) Lehliu Gară

Ca fenomene meteorologice extreme, în ultima perioadă s-au înregistrat intensificări ale vântului, care au luat aspect de vijelie, temperaturi extreme pozitive atât pe timpul verii cât și pe timpul iernii, fenomen de îngheț și dezghiț rapid, incendii de vegetație lansate pe terenurile agricole, și precipitații extreme în cursul anotimpurilor de tranziție.

De asemenea, insulele de căldură urbana nu mai reprezintă doar o problemă a orașelor mari, și totodată, pot fi un element la fel de real pentru comunitățile mici. Acestea reprezintă o creștere disproporționată a temperaturilor în zonele urbane comparativ cu zonele înconjurătoare, constituie un impediment major în calea obiectivelor de neutralitate climatică și regenerare urbană. Aceste fenomene exacerbează consumul de energie, deteriorând calitatea aerului și afectând biodiversitatea. Orașele care aspiră la un viitor sustenabil trebuie să recunoască impactul negativ al insulelor de căldură și să intervină activ în atenuarea lor, pentru a proteja sănătatea publică, a asigura reziliența urbană și a promova regenerarea ecologică.

Insula de căldură urbană (ICU-UHI) este un fenomen climatologic ce se manifestă prin concentrarea unor temperaturi mai ridicate în arealele urbane dens populate și construite, comparativ cu arealele rurale înconjurătoare (Sailor, 1995; EPA).

⁴³ Analiza Regională a Infrastructurii Verzi și Albastre în Regiunea Sud Muntenia, România



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași



Figura nr. 49- Insulă de Căldură Urbană aferentă Orașului Lehliu Gară

6.3.1 Evaluarea principalelor aspecte vulnerabile la nivelul orașului Lehliu Gară

În urma analizei efectuate la nivelul orașului Lehliu Gară, aspectele vulnerabile sunt prezentate în felul următor:

Aspecte vulnerabile identificate la nivel local (UAT)			
Domeniul codificare	Aspectul vulnerabil	Indicator cantitativ estimat/parte afectată	Detalii suplimentare
Socioeconomic <i>VSE1</i>	Capacitate limitată de integrare a grupurilor defavorizate și activități pentru tineri	10% din tot. populație	Acces limitat la educație și activități recreative a grupurilor de locuitori defavorizate și capacitatea redusă de integrare în mediul social
Socioeconomic <i>VSE2</i>	Lipsa de acoperire a serviciilor destinate îngrijirii vârsnicilor și persoanelor cu handicap la domiciliu sau în centre specializate	20% din tot. populație	Categorie de populație vulnerabilă: vârsnicii și persoanele cu handicap
Socioeconomic <i>VSE3</i>	Capacitate redusă a unor categorii de populație de a-și asigura necesarul de	5% din tot. populație	Consum ineficient de energie utilizând mijloace



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

	energie pentru conditii decente de locuit (consumator vulnerabil)		de încălzire convenționale (sobă cu lemne)
Socioeconomic <i>VSE4</i>	Lipsa accesului la rețelele de utilități publice: apă-canal/transport public local, alimentare cu gaze naturale	25% din tot. populație	Extinderea serviciilor de utilități publice nu este prezentă pe teritoriul întregului UAT.
Socioeconomic <i>VSE5</i>	Dificultatea multor agenți economici de a-și asigura necesarul de forță de muncă calificată	50% din tot. angajatori	Migrarea forței de muncă către București sau alte orașe mari, ce generează încetinirea dezvoltării economice locale.
Socioeconomic <i>VSE6</i>	Trafic aglomerat la ore de vârf, probleme privind mobilitatea urbană, aglomerația din dreptul căii ferate, poluarea orașului generată de trafic	25% din tot. populație	Lipsa unei centuri a orașului care să preia din traficul generat în centrul UAT-ului. Lipsa unui pod deasupra căii ferate care să limiteze timpii mașinilor în oraș, și totodată poluarea asociată acestui fenomen. Pierderi economice, degradarea calității vieții cetățenilor, creșterea numărului de accidente rutiere, crearea unei percepții puțin pozitive și amplificarea efectelor negative generate de valurile de căldură, ca urmare a lipsei realizării șoselei de centură și a podului peste calea ferată.
Fizic/de mediu <i>VFM1</i>	Prezența în aer a unor substanțe nocive ca urmare a poluării cu particule în suspensie (fragmente de cauciuc) și cu noxe, rezultate din traficul auto de pe principala arteră, coroborat cu particulele generate de mașinile care staționează la calea ferată	30% din tot. populație	Poluarea aerului cu microparticule de cauciuc în zona centrală și a căii ferate, factori de poluare a aerului și a solului influențați de caracteristicile climatice
Fizic/de mediu <i>VFM2</i>	Capacitatea limitată a orașului de a face față sistemelor meteo extreme (căderi masive de apă, furtună, vijelie, tornadă, etc.)	30% din tot. populație	Aspect vulnerabil amplificat de schimbările climatice.

Metodologia Convenției Primarilor cu privire la Clima și Energia 2030 include, în cadrul evaluării locale, o cercetare a principalelor zone vulnerabile dintr-o regiune. Există două



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

categorii de vulnerabilități examinate (cele legate de mediu și cele socioeconomice) care pot fi legate direct de impactul schimbărilor climatice.

Având în vedere tendința globală crescătoare a efectelor schimbărilor climatice, manifestarea acestor riscuri poate avea implicații majore pentru o comunitate. Riscurile descrise în tabelul anterior indică faptul că unele dintre aceste vulnerabilități pot afecta o mare parte a populației din UAT Alba Iulia, mai ales în ceea ce privește mobilitatea urbană. Aceste schimbări climatice pot modifica gravitatea și regularitatea acestor pericole.

6.4. Evoluția factorilor de risc climatic la nivel local

- Analiza evoluțiilor temperaturii aerului

Analiza temperaturii aerului poate fi observată la nivel macro prin observarea situației județene. Acest lucru se întâmplă ca urmare a lipsei unei stații meteo la nivelul localității.

Temperatura aerului este influențată de masele de aer: anticlonul siberian produce căldura excesivă în timpul verii și scăderea bruscă a temperaturii iarna; cele din regiunea mediteraneană determină în general o vreme călduroasă și uscată, iar vara, cele fierbinți dinspre Africa dau o notă de ariditate crescută.

Analizând datele înregistrate la stațiile meteorologice Călărași și Oltenița, se constată că temperatura medie anuală a aerului variază între 11,23°C și 10,26°C. Temperaturile cele mai ridicate se înregistrează la Călărași (11,23°C), ca urmare a influenței fluviului Dunărea, a Brațului Borcea și datorită poziției geografice pe latura sudică a unității de câmpie, unde și cantitatea de radiație solară este superioară.

Spațial valorile temperaturii scad dinspre Estul și SE Câmpiei Bărăganului de Sud către NV și Vestul acesteia, diferența de temperatură între Estul și Vestul unității studiate fiind de 0,97°C ca urmare a unor condiții locale ce țin de topoclimat.

Amplitudinea termică medie anuală reflectă gradul de continentalism; aceasta prezintă valori maxime de 26°C, cele mai mici diferențefiind înregistrate la stațiile situate în lungul Dunării, unde prezența suprafeței umede și a lucilor de apă au un rol climatic moderator. De altfel se constată creșterea continentalismului climatic odată cu îndepărtarea de fluviul Dunărea (Brațul Borcea).

Temperatura la suprafața solului. La suprafața solului se produc cele mai importante procese de transformare a energiei radiante în energie calorică. În timpul unui an, temperatura la suprafața



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

solului crește din luna ianuarie, când are valoarea cea mai mică ($-1,2^{\circ}\text{C}$), până în luna iulie când are valoarea cea mai mare ($28,1^{\circ}\text{C}$).⁴⁴



Figura nr. 50 - Harta temperaturilor anuale în județul Călărași

Sursa: Harta realizată în programul Arc Gis versiunea 3.10 a datelor meteo de la stațiile din județul Călărași

- Analiza evoluțiilor cantităților de precipitații

În perioada 2010-2015, cantitatea medie anuală de precipitații înregistrată la stațiile meteorologice din județul Călărași a fost de 648,69 mm/an (Călărași), respectiv 695,88 mm/an (Oltenița). Spațial, cantitatea acestora crește dinspre est către vest. Cantitățile mai reduse sunt puse pe seama acțiunii maselor de aer de ariditate care vin dinspre nord-est. Acestea pierd din intensitate și acționează mai puțin în partea de vest a Câmpiei Bărăganului de Sud. Astfel, diferența de 72 mm/an a cantității de precipitații dintre estul și vestul județului este pusă pe seama acțiunii maselor de aer cu origine și intensitate diferită.

În timpul unui an, cea mai mare cantitate de precipitații cade în perioada caldă a anului (suma cantității de precipitații căzută din luna aprilie până în octombrie), și are valori de 480,2 mm la Călărași, respectiv 503,9 mm la Oltenița.

În semestrul rece (octombrie – martie) cad, în general, cantități reduse de precipitații deoarece predomină regimul anticiclonic și lipsesc situațiile de convecție termică. Cantitățile de precipitații înregistrate în acest sezon sunt de: 168,9 mm la Călărași, respectiv 192,3 mm Oltenița.

⁴⁴ Plan de Menținere a Calității Aerului în Județul Călărași



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași



Figura nr. 51 - Harta precipitațiilor în județul Călărași

Sursa: Harta realizată în programul Arc Gis versiunea 3.10 a datelor meteo de la stațiile din județul Călărași

- Analiza evoluțiilor mișcării maselor de aer

În ceea ce privește regimul vânturilor, rolul principal în stabilirea direcției revine unităților de relief învecinate Câmpiei Române. Astfel, Carpații de Curbură, Podișul Dobrogei și Podișul Balcanic determină direcția predominantă din care bate vântul, alături de acțiunea principalilor centruri barici.

Figura nr. 52 - Direcția și viteza (m/s) la stația meteorologică Călărași⁴⁵

DIRECȚIA ANUL	N	NE	E	SE	S	SV	V	NV
2010	2,4	2,9	2,4	2,0	1,7	2,2	2,7	1,4
2011	2,6	2,7	2,3	1,9	1,6	2,0	2,5	1,6
2012	2,9	3,4	2,3	1,9	1,7	2,2	2,8	1,6
2013	2,8	2,8	2,4	1,9	2,1	2,4	2,9	1,7
2014	2,8	3,0	2,5	1,9	2,0	1,7	2,5	1,8
2015	2,7	2,9	2,6	1,8	1,7	2,0	2,6	1,8

Figura nr. 53 - Direcția și viteza (m/s) la stația meteorologică Oltenița⁴⁶

DIRECȚIA ANUL	N	NE	E	SE	S	SV	V	NV
2010	0,7	3,2	3,2	1,6	1,8	3,7	3,4	1,4
2011	0,9	3,0	2,8	1,5	0,9	3,1	3,1	1,5
2012	1,5	3,8	3,3	2,3	2,4	3,3	3,0	2,1
2013	1,3	3,5	3,2	2,1	2,4	3,5	3,1	1,7
2014	1,7	3,7	3,2	2,5	1,8	3,0	2,8	1,5
2015	2,1	3,4	3,5	2,3	0,6	2,8	3,1	1,8

⁴⁵ PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

⁴⁶ PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL CĂLĂRAȘI



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Frecvența anuală a vântului pe direcții arată că vânturile de vest sunt preponderente la Călărași (17,2 %) și Oltenița (19,2%), aspect pus pe seama orientării văii Dunării.

Vara sunt predominante vânturile de vest și nord-vest, în timp ce iarna predomină vânturile de nord și nord-est.

Viteza vântului este mai mare iarna (în timpul producerii viscozelor se poate depăși 10 m/s) și mult mai mică vara, când situațiile de calm atmosferic sunt deseori întâlnite.

Se observă că datorită unei slabe acoperiri cu vegetație a suprafeței de câmpie și a stratului gros de sol, vântul dislocă și transportă cantități mari de particule sub forma prafului. Acest aspect se observă mai ales vara, când în timpul perioadelor secetoase, se produc vânturi cu viteze mai mari de 2 m / s care ridică în atmosferă cantități mari de praf. Dacă vântul este foarte puternic, se produce o concentrație ridicată a prafului în atmosferă, aspect ce duce la scăderea vizibilității. Vara, pe lângă lipsa apei, la scăderea coeziunii particulelor de sol contribuie și lucrările agricole precum aratul, recoltatul cerealelor păioase și arderea miriștilor.

Iarna, pe fondul unei viteze ridicate a vântului (> 4 m/s) se produce transportul unor particule mai mari de sol la distanțe mici, dar în cantități mari. Tot iarna, majoritatea suprafețelor de teren sunt dezgolate de vegetație, ceea ce determină creșterea arealelor expuse modelării eoliene.⁴⁷

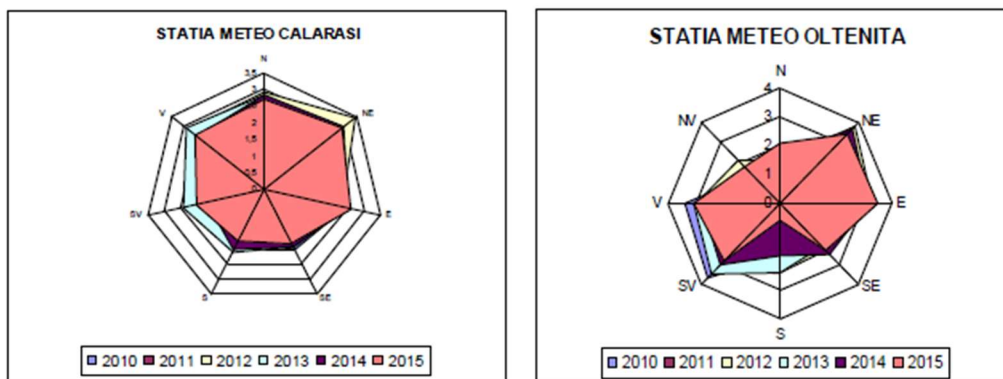


Figura nr. 54 - Evoluția anuală a vitezei vânturilor la stațiile meteo Călărași și Oltenița

Sursa: date prelucrate după datele meteo județul Călărași⁴⁸

⁴⁷ PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

⁴⁸ PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL CĂLĂRAȘI



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

6.5. Strategie și obiective privind adaptarea la schimbările climatice

Strategia și obiectivele orașului Lehliu-Gară privind adaptarea la schimbările climatice pentru orizontul anului 2030, ținând cont de informațiile prezentate cât și de contextul Mondial, European și național includ următoarele aspecte cheie:

1. Conștientizarea și Combaterea Efectelor Schimbărilor Climatice

- **Viziune și Strategie Coerentă:** Accent pe construirea unei societăți reziliente și adaptabile la schimbările climatice.
- **Integrarea cu Obiectivele UE:** Alinierea cu politica de neutralitate climatică a UE, prin implementarea de soluții prietenoase cu mediul, reîmpădurire, gestionarea apei, economie circulară, transport sustenabil și eficiență energetică.

2. Adaptarea la Condițiile Climatice Specifice

- **Managementul Fenomenelor Meteorologice Extreme:** Abordarea provocărilor specifice precum secetele, furtunile de praf, și viscoalele, care sunt caracteristice Câmpiei Bărăganului.
- **Reducerea Impactului Căldurii Extreme și Secetei:** Implementarea de măsuri pentru contracararea căldurii extreme și a secetei, inclusiv gestionarea eficientă a resurselor de apă și implementarea de soluții bazate pe natură.

3. Creșterea Rezilienței Urbane

- **Infrastructura Verde:** Crearea de spații verzi/ verzi-albastre urbane, pereți și acoperișuri verzi, străzi verzi și grădini urbane pentru îmbunătățirea calității aerului și reducerea efectului de insulă de căldură urbană.
- **Managementul Apelor Pluviale:** Implementarea de soluții precum sisteme de bioretenție, canale de scurgere a apei pluviale și acoperișuri verzi.

În ceea ce privește suprafețele mici ale orașului Lehliu Gară, se pot implementa intervenții locale care să permită de exemplu transformarea clădirilor/străzilor existente în unele verzi, construirea de grădini pluviale/parcuri sau perdele forestiere în jurul orașului.

- pereți și acoperișuri verzi - Cele mai notabile beneficii ale acoperișurilor și pereților verzi sunt reducerea efectului de insulă de căldură urbană și îmbunătățirea calității apei.;
- stradă verde/canale retenție;
- terenuri de sport;



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

- grădini/parcuri - Parcurile și grădinile prezintă oportunități pentru îmbunătățirea calității aerului și reducerea efectului de insulă de căldură urbană, încorporând un design multifuncțional care sporește beneficiile socioeconomic și socio-ecologice.;
- pavaje permeabile;
- păduri urbane - Pădurile urbane sunt benefice pentru atenuarea efectului de insulă de căldură, sporirea biodiversității și consolidarea ecosistemelor urbane.

4. Educație, Conștientizare și Participarea Comunității

- **Sensibilizarea Publicului:** Creșterea conștientizării despre importanța adaptării la schimbările climatice și încurajarea acțiunilor concrete din partea comunității.
- **Implicarea Comunității:** Promovarea participării cetățenilor în proiectele de mediu și în luarea deciziilor.

5. Colaborări și Parteneriate

- Cooperare la Nivel Local, Național și European: Colaborarea cu autoritățile locale, guvernamentale și instituțiile UE pentru a sprijini și finanța inițiativele de adaptare la schimbările climatice.

Concluzie

Strategia și obiectivele orașului Lehliu-Gară reflectă o abordare proactivă și cuprinzătoare față de adaptarea la schimbările climatice, orientată către sustenabilitate, reziliență și colaborare. Acestea se aliniază cu obiectivele mai largi ale UE și răspund specificului local, ținând cont de vulnerabilitățile și riscurile climatice ale zonei.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

7. ACȚIUNI PENTRU ENERGIE ȘI ADAPTARE LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE LA NIVELUL ORAȘULUI LEHLIU GARĂ, JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

Sector	Măsurile de economie de Energie/atenuare a schimbărilor climatice	Indicator cantitativ	Valoare estimată a economiei de energie [MWh/an]	Fonduri necesare [euro]	Sursa de finanțare	Interval de implementare	Starea acțiunii
SECTOR PUBLIC							
Sector public	Reabilitări termice, fațade imobile publice	Nr. de mp reabilitați - 1000	Reducere consum energie termică cu 20%	200.000	Bugetul local, Fonduri europene	2023-2026	În derulare
Sector public	Realizarea auditurilor energetice pentru clădirile publice ale Consiliului Local și etichetarea lor energetică.	Nr de clădiri auditate - 5	Reducere consum energie termică cu 5%	50.000	Bugetul local, Fonduri europene	2023-2026	Planificat
Sector public	Implementarea unui sistem de management energetic al clădirilor proprii.	Nr. de clădiri cu sistem de management energetic implementat - 3	Reducere consum energie termică cu 5%	60.000	Bugetul local, Fonduri europene	2023-2026	Planificat



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Sector public	Contractarea serviciilor de încălzire ale unor clădiri orășenești prin contracte de performanță energetică – CPE	Nr. de clădiri contractate - 2	Reducere consum energie termică cu 15%	80.000	Bugetul local, Fonduri europene	2023-2028	Planificat
Sector public	Instalare colectori solari pentru producerea apei calde la școli, spital și consumatorii de apă caldă.	Nr. de colectori - 6	Reducere consum energie termică cu 15%	30.000	Bugetul local, Fonduri europene	2023-2025	Planificat
Sector public	Modernizare instalații de încălzire, clădiri publice	Nr. de mp modernizați - 500	Reducere consum energie termică cu 10%	50.000	Bugetul local, Fonduri europene, fonduri norvegiene/PNR R/AFM	2023-2025	Planificat
Sector public	Creșterea eficienței energetice a Casei de Cultură a Județului Călărași	1 Unitate reabilitată	Reducere consum energie termică cu 20%	400.000	Bugetul local, Fonduri europene, fonduri norvegiene/PNR R/AFM	2023-2030	Planificat
Sector public	Reabilitarea energetică a Spitalului Orășenesc Lehliu Gară	Unitate reabilitată - 1	Reducere consum energie termică cu 20%	600.000	Bugetul local, Fonduri europene, fonduri norvegiene/PNR R/AFM	2023-2026	În lucru



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Sector public	Creșterea eficienței clădirilor publice, în Orașul Lehliu Gară, Județul Călărași	Unitate reabilitată - 2	Reducere consum energie termică cu 20%	8.700.000	P.N.R.R.	2023-2030	Planificat
Sector public	Revitalizarea zonelor forestiere degradate de pe teritoriul UAT Lehliu Gară (Realizare Pădure Urbană)	Nr. ha revitalizate – 2ha	-	100.000	Bugetul local, Fonduri europene, fonduri norvegiene/ AFM	2023-2030	Planificat
Sector public	Reabilitare și revitalizare zone verzi la nivelul orașului Lehliu Gară	Nr. mp revitalizați - 5000	-	200.000	Bugetul local, Fonduri europene, fonduri norvegiene/ AFM	2023-2030	Planificat
Sector public	Regenerare Urbană Integrată a orașului Lehliu Gară, județul Călărași.	Nr. mp revitalizați – 10.000	-	12.000.000	POR 2021-2027 PNRR Bugetul de stat Bugetul local	2023-2030	Planificat
Sector public	Proiect infrastructură verde – albastră;	Nr. mp realizați – 10.000	-	6.000.000	P.O.R Buget local	2023-2030	Planificat
Sector public	Extinderea sistemelor de apă și canalizare în aglomerări mai	Nr. de km. Realizați- 5km	-	3.000.000	P.N.R.R.	2023-2030	Planificat



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

	mari de 2.000 locuitori.						
CLĂDIRI REZIDENȚIALE							
Clădiri rezidențiale	Reabilitarea termică a blocurilor de apartamente prin programul național de reabilitare a locuințelor multiple, dar și prin alte programe de finanțare	Blocuri reabilite - 13	Reducere consum energie termică cu 20%	600.000	Bugetul local, Fonduri europene, fonduri norvegiene/PNR R/AFM	2023-2030	Planificat
Clădiri rezidențiale	Deduceri de impozite locale pentru proprietarii de apartamente care își izolează termic apartamentele din surse proprii de finanțare	-	-	50.000	Bugetul local, Fonduri europene, fonduri norvegiene/PNR R/AFM	2023-2030	Planificat
Clădiri rezidențiale	Implementare de sisteme de contorizare inteligente a energiei electrice la consumatori casnici.	Sisteme de contorizare inteligente - 50	Reducere consum energie termică cu 5%	50.000	Bugetul local, Fonduri europene, fonduri norvegiene/PNR R/AFM	2023-2030	Planificat



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Clădiri rezidențiale	Promovarea etichetării energetice a clădirilor rezidențiale	Clădiri etichetate energetic - 50	Reducere consum energie termică cu 5%	50.000	Bugetul local, Fonduri europene, fonduri norvegiene/PNR R/AFM	2023-2030	Planificat
TRANSPORT							
Transport	Construire pasaj rutier pentru fluidizarea traficului în orașul Lehliu-Gară, în zona căii ferate	-	-	20.000.000	Ministerul Transporturilor POR 2021-2027 PNRR Bugetul de stat Bugetul local	2023-2030	Planificat
Transport	Implementarea șoselei de centură la nivelul Orașului Lehliu Gară, pentru evitarea traficului greu și a poluării în centrul orașului, și în felul acesta diminuarea insulei de căldură	-	-	5.000.000	POR 2021-2027 PNRR Bugetul de stat Bugetul local	2023-2030	Planificat
Transport	Susținerea sistemului de transport în comun	-	-	50.000	Buget local	Planificat	2023-2030



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Transport	Construirea de stații de călători pentru încurajarea utilizării transportului în comun.	Stații construite - 6	-	100.000	POR 2021-2027 PNRR Bugetul de stat Bugetul local	2023-2030	Planificat
Transport	Extindere spații pentru pietoni și bicicliști.	-	-	5.000.000	POR 2021-2027 Bugetul local	2023-2030	Planificat
Transport	Instalarea stațiilor de înărcare a mașinilor electrice.	Nr. Stații realizate - 5	-	100.000	PNRR AFM Buget local	2023-2030	Planificat
Transport	Achiziționarea microbuzelor școlare/utilizare full electrice/hibride	Nr. de microbuze electrice achiziționate la nivelul primăriei - 2	-	1.500.000	Bugetul local, Fonduri europene, fonduri norvegiene/PNR R/AFM	2023-2030	Planificat
ILUMINAT PUBLIC							
Iluminat public	Concesionarea iluminatului public din oraș către un operator privat în vederea eficientizării consumurilor – aplicarea pe un contract de	-	-	10.000	Buget local	2023-2030	Planificat



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

	performanță energetică – CPE						
Iluminat public	Realizare audit energetic al sistemului de iluminat public al orașului	-	-	10.000	Bugetul local, Fonduri europene, fonduri norvegiene/PNR R/AFM	2023-2030	Planificat
Iluminat public	Continuare modernizării sistemului de iluminat de artă și decorativ a clădirilor și monumentelor istorice.	-	Reducere consum energie termică cu 5%	200.000	Bugetul local, Fonduri europene, fonduri norvegiene/PNR R/AFM	2023-2030	Planificat
Iluminat public	Instalarea unor sisteme de iluminat independente energetic (utilizând panouri fotovoltaice) în zone rezidențiale	-	Reducere consum energie termică cu 15%	200.000	Bugetul local, Fonduri europene, fonduri norvegiene/PNR R/AFM	2023-2030	Planificat
Iluminat public	Sprijinirea eficienței energetice și a gestionării inteligente a energiei în	-	Reducere consum energie electrică cu 5%	600.000	Bugetul local, A.F.M.	2023-2030	Planificat



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

	infrastructura de iluminat public						
PRODUCȚIA LOCALĂ DE ENERGIE DIN SURSE REGENERABILE							
Producția locală de energie din surse regenerabile	Înființare parc fotovoltaic în orașul Lehliu-Gară	Putere instalată – 1Mwh	Reducere consum energie electrică cu 50%	2.000.000	PNRR AFM Bugetul local	2023-2026	Planificat
Producția locală de energie din surse regenerabile	Instalare pompe de căldură la nivelul unităților administrației publice.	Nr. Pompe de căldură instalate- 5	Reducere consum energie electrică cu 25%	50.000	PNRR AFM Bugetul local	2023-2026	Planificat
Producția locală de energie din surse regenerabile	Instalarea de mici centrale fotovoltaice pe acoperișurile clădirilor publice.	Putere instalată – 50kwh	Reducere consum energie electrică cu 25%	50.000	PNRR AFM Bugetul local	2023-2026	Planificat
DEȘEURI							
Deșeuri	Dezvoltarea sistemului de Management Integrat al Deșeurilor în Orașul Lehliu, prin implementarea unui sistem de Insule Ecologice.	Nr. platforme or instalate - 10-	-	250.000	Bugetul local, Fonduri europene, fonduri norvegiene/PNR R/AFM	2023-2026	Planificat
ACȚIUNI DE CONȘTIENTIZARE A POPULAȚIEI							



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Acțiuni conștientizare cetățeni	Difuzarea de informații (broșuri, pliante) cu privire la avantajele investițiilor în eficiența energetică	Broșuri, Pliante	N.E. ¹	2.000		2023-2025	Planificat
Acțiuni conștientizare cetățeni	Informarea locuitorilor cu privire la programele de finanțare pe care le pot accesa în vederea creșterii eficienței energetice al imobilului, de tipul „CASA VERDE”, program finanțat în cadrul AFM	Broșuri, Pliante	Reducere consum energie termică cu 15%	2.000	Bugetul local	2023-2030	Planificat
Acțiuni conștientizare cetățeni	Informarea locuitorilor cu privire la programele de finanțare pe care le pot accesa în vederea achiziționării unui autovehicul electric, în cadrul	Broșuri, Pliante	N.E. ¹	1.000	Bugetul local	2023-2030	Planificat



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

	Programului RABLA, desfășurat în cadrul AFM						
Acțiuni conștientizare cetățeni	Diseminarea de informații privind utilizarea rațională a energiei, achiziția de echipamente eficiente energetic și energie regenerabilă cu ocazia unor manifestări/simpozioane	Manifestări i/ Simpozioane	N.E. ¹	2.000	Primăria orașului Lehliu Gară, Parteneriat Public Privat	2023-2025	Planificat
Acțiuni conștientizare cetățeni	Organizarea periodică, de către administrația publică, de dezbateri pentru corecta evaluare a impactului acțiunilor promovate pentru utilizarea durabilă a energiei vizând atât cetățenii, cât și agenții economici din oraș și	Sesiuni permanente	N.E. ¹	N.E.	Primăria orașului Lehliu Gară, firme de servicii energetice, firme cu profil energetic	2023-2025	Planificat



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

	localitățile componente						
Acțiuni conștientizare cetățeni	Organizarea periodică de întâlniri pentru conștientizarea cetățenilor în problematica energiei și mediului, dezbateră publică a principalelor proiecte și implicarea lor și a altor părți interesate în punerea în operă a acestora	Sesiuni permanente	N.E. ¹	N.E.	Primăria orașului Lehliu Gară	2023-2025	Planificat
Acțiuni conștientizare cetățeni	Instruire pentru personalul de management al clădirilor primăriei cu privire la managementul energetic performant în clădiri	Sesiuni permanente	N.E. ¹	N.E.	Primăria orașului Lehliu Gară, firme de servicii energetice	2023-2025	Planificat



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Acțiuni conștientizare cetățeni	Acțiuni de informare a populației privind comportamentul în situații de risc precum și realizarea unor exerciții de alarmare și evacuare a populației.	Sesiuni permanente	N.E. ¹	N.E.	Primăria orașului Lehliu Gară	2023-2030	Planificat
Acțiuni conștientizare cetățeni	Reabilitare termică spații comerciale, birouri, sedii agenți economici	Spații publice reabilitate - 5	Reducere consum energie termică cu 10%	200.000	Buget locale, programe naționale, parteneriat public-privat	2023-2030	Planificat
ALTELE							
Altele	Dezvoltarea unui sistem de monitorizare a calității aerului	1 Unitate de sistem de monitorizare a calității aerului	-	70.000	Bugetul local, Fonduri europene, fonduri norvegiene/PNR R/AFM	2023-2030	Planificat
Altele	Întocmirea și implementarea unui plan de dezvoltare al orașului cu stabilirea	-	-	50.000	Bugetul local, Fonduri europene, fonduri norvegiene/PNR R	2023-2030	Planificat



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

	dezvoltării spațiale a orașului și protejarea ariilor verzi						
	Întocmire registru spații verzi	-	-	25.000	Bugetul local, Fonduri europene, fonduri norvegiene/PNR R	2023-2030	Planificat
Altele	Realizarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă	-	-	20.000	Bugetul local, Fonduri europene, fonduri norvegiene/PNR R	2023-2030	Planificat
Altele	Creșterea atractivității teritoriale și funcționalității domeniului public	-	-	20.000	Bugetul local, Fonduri europene, fonduri norvegiene/PNR R/POR	2023-2030	Planificat
Altele	Achiziția de echipamente electrice și electronice de înaltă clasă de eficiență energetică	-	-	40.000	Buget local, PNRR	2023-2030	Planificat
Altele	Implementarea achizițiilor publice verzi la nivelul produselor și serviciilor	-	-	80.000	Buget local	2023-2030	Planificat



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

	contractate de catre Primarie.						
Altele	Dezvoltarea serviciilor sociale pentru persoane vârstnice: îngrijire la domiciliu și centru de zi	-	-	100.000	Buget local, POIDS, PNRR	2023-2030	Planificat
Altele	Implementarea și susținerea COMUNITĂȚILOR ENERGETICE – COMUNITĂȚI DE ENERGIE.	-	-	500.000	Buget local, AFM, Ministerul Energiei	2023-2030	Planificat
Altele	Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată pentru aria de operare a Operatorului Regional în Județele Călărași și Ialomița, în perioada 2014-2020	-	-	63.000	S.C. ECOAQUA S.A. Bugetul local	2023-2030	Planificat
Altele	Actualizare și transpunere în format Digital/GIS a Planului			254.000	P.N.R.R.	2023-2030	Planificat



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

	Urbanistic Zonal (P.U.G) și a regulamentului Local de Urbanism (R.L.U), ale orașului Lehliu Gară, județul Călărași						
Altele	Creșterea capacității gradului de intervenție în situații de risc și evenimente extreme a Serviciului Voluntar pentru Situații de Urgență prin modernizarea flotei de autospeciale	-	-	500.000	Bugetul local, Fonduri europene, PNDR	2023-2030	Planificat
Altele	Implementarea la nivel local a unor sisteme de alertare a populației în situații de risc prin „Achiziția unui sistem modern de alertare, avertizare și alarmare a	-	-	50.000	Bugetul local, Fonduri europene, fonduri norvegiene	2023-2030	Planificat



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

	locuitorilor orașului Lehliu Gară” prevăzut cu centru de comandă centralizată și subsisteme de alarmare și comunicare cu locuitorii (transmitere mesaje) în situații de risc						
Altele	Promovarea introducerii unor cerințe minime de performanță energetică a clădirilor conform legii 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor.			5.000	Bugetul local, Fonduri europene, fonduri norvegiene/PNR R/AFM	2023-2030	Planificat
Altele	Implementare sisteme de contorizare inteligente a energiei electrice și termice pe clădiri - spații comerciale,	Nr. de sisteme implementate - 5	Reducere consum energie termică cu 10%	15.000	Buget locale, programe naționale, parteneriat public-privat	2023-2030	Planificat



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

	birouri, sedii agenți economici						
Altele	Instalare sistem apă pluvială irigat pentru	Capacitate sisteme de captare apă – 5.000 litri	Reduce consum apă potabilă		50.000	Buget locale, POR, AFM, Fonduri norvegiene	2023-2030
Altele	Înființare mini-păduri urbane	Copaci plantați - 100	Reduce poluarea admosferica, intensitatea fenomenelor meteorologice		5.000	Buget locale, POR, AFM, Fonduri norvegiene	2023-2030

Energie termică 1 MWh = 0,086 tep (1 MWh = 0,86 Gcal cf. EMS, 1 Gcal = 0,1 tep cf. model declarație de consum total de energie ANRE)

Gaze naturale 1 MWh = 0,086 tep cf. model declarație de consum total de energie ANRE

Valoarea economiei de energie a fost estimată pe baza consumurilor înregistrate în anul 202



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

8. MONITORIZARE și CONCLUZII

Evaluarea periodică a implementării măsurilor din Planul de Acțiune pentru Energie și Climă (PAED) și a nivelurilor emisiilor de gaze cu efect de seră este crucială pentru finisarea și calibrarea continuă a acțiunilor întreprinse. Cu toate acestea, ceea ce rămâne constant și neschimbat este determinarea autorităților de a respecta angajamentul asumat de reducere a emisiilor cu 40% până în anul 2030. Aceasta reprezintă o piatră de temelie în contribuția decisivă la dezvoltarea durabilă a orașului Lehliu Gară.

De asemenea, monitorizarea periodică a gradului de implementare a măsurilor din **Planul de Acțiune pentru Energie și Climă (PAEDC)** și a emisiilor de gaze cu efect de seră (**GES**) este crucială din mai multe perspective profesionale și strategice:

Asigurarea Alinierii la Obiectivele Strategice

- Conformitate cu Angajamentele Internaționale și Naționale: Monitorizarea permite verificarea alinierii la angajamentele asumate la nivel internațional și național, inclusiv acordurile privind schimbările climatice și obiectivele de dezvoltare durabilă.
- Evaluarea Progresului: Este esențială pentru a evalua în mod obiectiv progresul făcut spre atingerea obiectivelor stabilite în PAEDC, oferind astfel o bază pentru raportarea transparentă și responsabilă.

Optimizarea Gestionării Resurselor

- Alocarea Eficientă a Resurselor: Monitorizarea eficientă contribuie la identificarea celor mai eficiente practici și tehnologii, permițând astfel alocarea optimă a resursurilor financiare, umane și materiale.
- Detectarea Timpurie a Problemelor: O monitorizare regulată permite detectarea rapidă a oricăror deviații sau probleme în implementare, facilitând luarea de măsuri corective în timp util.

Îmbunătățirea Responsabilității și Transparenței

- Responsabilitate și Raportare: Monitorizarea asigură o bază solidă pentru raportarea performanței, creșterea responsabilității și consolidarea încrederii părților interesate, inclusiv a cetățenilor și investitorilor.
- Transparență și Implicarea Părților Interesate: Oferă date și informații esențiale pentru informarea publicului și părților interesate despre stadiul implementării PAEDC și despre impactul acestuia asupra mediului.

Adaptabilitate și Învățare Continuă



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

- **Feedback pentru Îmbunătățiri Continue:** Monitorizarea periodică furnizează feedback valoros necesar pentru îmbunătățirea continuă a strategiilor și măsurilor adoptate.
- **Adaptare la Schimbările de Context:** Permite adaptarea rapidă a planului la noi provocări sau oportunități, inclusiv evoluții tehnologice, schimbări politice sau economice.

Contribuție la Sustenabilitate pe Termen Lung

- **Evaluarea Impactului de Lungă Durată:** Monitorizarea ajută la înțelegerea impactului pe termen lung al măsurilor de mitigare și adaptare asupra emisiilor de GES, rezilienței comunităților și sustenabilității mediului.
- **Creșterea Rezilienței și Reducerea Vulnerabilităților:** Prin monitorizare continuă, se pot identifica zonele de vulnerabilitate și se pot întreprinde acțiuni pentru creșterea rezilienței comunităților și ecosistemelor.

Sectoarele în care sunt așteptate schimbări pozitive, și prin care se va reduce considerabil emisiile de CO₂, acest lucru fiind cunoscut ca urmare a asumării proiectelor de către autoritatea, sunt: transport, eficiență energetică în clădiri, iluminat public, regenerare urbană și spații verzi, energie verde.

În concluzie, monitorizarea periodică a PAEDC și a emisiilor de GES este un instrument esențial pentru gestionarea eficientă și responsabilă a tranziției către un viitor energetic sustenabil și pentru asigurarea conformității cu angajamentele climatice la nivel local, național și internațional.





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

LISTĂ FIGURI

Figura nr. 1 – Așezarea UAT Lehliu Gară

Figura nr. 2 – Tabel privind principalele obiective, politici și măsuri ale PINESC

Figura nr. 3 – Criterii de eligibilitate pentru PAEDC

Figura nr. 4 – Populația după domiciliu a orașului Lehliu-Gară

Figura nr. 5 – Populația de sex masculin și populația de sex feminin a orașului Lehliu-Gară

Figura nr. 6 – Prelucrarea consultantului

Figura nr. 7 – Harta orașului Lehliu-Gară

Figura nr. 8 – Hartă reprezentând ruta Lehliu Gară-Călărași

Figura nr. 9 – Mersul trenurilor Lehliu – București

Figura nr. 10 – Harta reprezentând ruta Lehliu Gară – Aeroportul Otopeni

Figura nr. 11 – Tabel reprezentând consumurile aferente sectorului rezidențial (MWh/an)

Figura nr. 12 – Tabel reprezentând consumurile aferente sectorului public (MWh/an)

Figura nr. 13 – Tabel reprezentând consumurile aferente iluminatului public (MWh/an și Lei/an)

Figura nr. 14 – Consumul total de energie electrică (MWh/an) al orașului Lehliu-Gară

Figura nr. 15 – Raportul utilizatorilor de gaze naturale

Figura nr. 16 – Tabel reprezentând consumurile de gaze naturale (mc/an)

Figura nr. 17 – Evoluția consumului de energie termică (Gcal/an)

Figura nr. 18 – Tabel reprezentând consumurile de energie termică (Gcal/an)

Figura nr. 19 – Evoluția consumului de apă (mc/an)

Figura nr. 20 – Tabel reprezentând consumurile de apă potabilă (mc/an)

Figura nr. 21 – Cantitatea de deșeuri colectată la nivelul orașului Lehliu-Gară (to/an)

Figura nr. 22 – Ponderea SRE (solar și eolian) în total capacități

Figură nr. 23 – Defalcarea capacităților instalate în România la 30.07.2023

Figura nr. 24 – Harta capacitatilor instalate pentru productia de energie din surse eoliene si solare



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

- Figura nr. 25 – Ținte pentru producerea energiei verzi conform PINESC
- Figura nr. 26 – Harta prosumatorilor din România și puterea instalată în fiecare județ⁴⁹
- Figura nr. 27 – Utilizarea resurselor regenerabile de energie - energia eoliană
- Figură nr. 28 – Potențialul regenerabil eolian în Regiunea Sud-Muntenia
- Figură nr. 29 – Date privitoare la potențialul eolian în zona studiată – Lehliu Gară, Călărași
- Figură nr. 30 – Variabilitatea vitezei vântului în localitatea Lehliu Gară, județul Călărași
- Figura nr. 31 – Harta radiației solare în România
- Figură nr. 32 – Potențialul regenerabil solar în Regiunea Sud-Muntenia
- Figura nr. 33 – Potențialul solar al orașului Lehliu-Gară
- Figura nr. 34 – Iradierea normală directă (kWh/m²) a orașului Lehliu-Gară
- Figura nr. 35 – Ape subterane geotermale utilizate și de perspectivă
- Figura nr. 36 – Zone climatice geotermale de suprafață
- Figura nr. 37 – Potențialul energetic al biomasei în România
- Figura nr. 38 – Consumul de energie electrică pe sectoare (MWh/an)
- Figura nr. 39 – Consumul total de energie electrică (MWh/an)
- Figura nr. 40 – Consumul de gaze naturale (mc/an)
- Figura nr. 41 – Consumul de gaze naturale (mc/an)
- Figura nr. 42 – Distribuția emisiilor de CO₂ în perioada 2020-2022
- Figura nr. 43 – Distribuția emisiilor de CO₂ în 2020
- Figura nr. 44 – Distribuția emisiilor de CO₂ în 2022
- Figură nr. 45 – Raportul climatic al anului 2022
- Figura nr. 46 – Suprafață expusă la deșertificare
- Figura nr. 47 – Graficul județului Calarasi pe zone verzi, la nivelul Județului Călărași

⁴⁹ Raport ANRE prelucrat de către Cod de Bune Practici pentru Energia Regenerabila din Romania_Editia II



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Orașului Lehliu Gară, Județul Călărași

Figura nr. 48 – Evaluarea generală a principalilor factori de risc de mediu la nivel local (UAT), Lehliu Gară

Figura nr. 49 – Insulă de Căldură Urbană aferentă Orașului Lehliu Gară

Figura nr. 50 – Harta temperaturilor anuale în județul Călărași

Figura nr. 51 – Harta precipitațiilor în județul Călărași

Figura nr. 52 – Direcția și viteza (m/s) la stația meteorologică Călărași

Figura nr. 53 – Direcția și viteza (m/s) la stația meteorologică Oltenița

Figura nr. 54 – Evoluția anuală a vitezei vânturilor la stațiile meteo Călărași și Oltenița