



**Convenția primarilor  
privind Clima și Energia  
EUROPA**

# **Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă Orașul Breaza județul Prahova 2021 – 2030**

---

**ELABORAT DE: FINACON INTERNATIONAL  
CONSULTING**

**ADRESA: STR. PUȚUL LUI ZAMFIR NR. 9, SECTOR 1,  
BUCUREȘTI**

---



## CUPRINS

|  |    |
|--|----|
| 1. Sumar .....   | 6  |
| 2. Introducere .....   | 7  |
| 2.1. Scopul Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă.....                        | 7  |
| 2.2. Obiectivele Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă .....                  | 11 |
| 2.3. Domeniile de aplicare ale Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă<br>..... | 13 |
| 2.4. Concordanța PAEDC cu alte documente strategice.....                                     | 14 |
| 2.5. Metodologia .....   | 15 |
| 3. Cadrul European curent și viziunea pentru viitor .....                                    | 17 |
| 3.1. Energia și schimbările climatice în context internațional .....                         | 17 |
| 3.2. Politici și inițiative internaționale pentru combaterea schimbărilor climatice..        | 20 |
| 3.3. Politicile Uniunii Europene privind schimbările climatice și energia .....              | 24 |
| 3.4. Adaptarea și atenuarea efectelor schimbărilor climatice .....                           | 29 |
| 3.5. Convenția primarilor privind clima și energia .....                                     | 34 |
| 4. Cadrul național.....  | 40 |
| 4.1. Producția și consumul actual de energie în România .....                                | 42 |
| 4.2. Cadrul legislativ privind eficiența energetică și schimbările climatice .....           | 44 |
| 5. Descrierea generală a orașului Breaza .....   | 48 |
| 5.1. Date generale .....   | 48 |
| 5.2. Hidrologie .....  | 50 |
| 5.3. Condițiile climatice specifice.....   | 51 |
| 5.4. Analiza riscurilor și a vulnerabilităților .....  | 52 |
| 5.4.1. Inundațiile .....   | 54 |
| 5.4.2. Cutremurele și alunecările de teren.....  | 55 |
| 5.4.3. Incendii .....  | 59 |
| 5.4.4. Schimbările climatice.....  | 60 |



|  |    |
|--|----|
| 5.5. Populația și evoluția fondului de locuințe.....                                   | 61 |
| 5.5.1. Populația .....   | 61 |
| 5.5.2.Fondul locativ .....   | 64 |
| 5.6.Economia locală.....   | 65 |
| 5.7.Servicii publice de interes general .....  | 68 |
| 5.7.1.Infrastructura de sănătate .....   | 68 |
| 5.7.2.Infrastructura de învățământ .....   | 69 |
| 5.7.3.Cultură și sport.....  | 70 |
| 5.7.4.Culte.....   | 71 |
| 5.8.Rețeaua de utilități .....   | 73 |
| 5.8.1.Rețeaua de alimentare cu apă și rețeaua de ape uzate.....                        | 74 |
| 5.8.2.Alimentarea cu energie .....   | 75 |
| 5.8.2.1. Alimentarea cu energie electrică / iluminatul public .....                    | 75 |
| 5.8.2.2. Energie termică .....   | 76 |
| 5.8.3.Managementul deșeurilor.....   | 78 |
| 5.9.Utilizarea și nivelul de dezvoltare al diverselor moduri de transport în oraș .... | 79 |
| 5.9.1.Infrastructura rutieră .....   | 79 |
| 5.9.2.Infrastructura feroviară .....   | 80 |
| 5.9.3.Infrastructura aeriană .....   | 80 |
| 5.9.4.Transportul public urban.....  | 81 |
| 5.9.5.Transportul privat.....  | 81 |
| 5.10.Situația consumurilor energetice publice și rezidențiale ale orașului .....       | 81 |
| 5.10.1.Sectorul clădirilor.....  | 81 |
| 5.10.2. Transportul, distribuția și tratarea apei .....                                | 83 |
| 5.11.Potențialul producerii energiei din surse regenerabile.....                       | 83 |
| Energia solară.....  | 85 |
| Energia eoliană.....   | 90 |



|  |     |
|--|-----|
| Biomasa.....   | 94  |
| Energie din arderea deșeurilor .....   | 96  |
| Energia geotermală .....   | 98  |
| 6. Inventarul de referință al emisiilor.....   | 103 |
| 6.1.Importanța Inventarului de referință al emisiilor .....  | 103 |
| 6.2.Stabilirea anului de referință.....  | 105 |
| 6.3.Consumul final de energie .....  | 106 |
| Consumul de energie electrică .....  | 106 |
| Consumul de energie termică.....   | 107 |
| 6.4.Emisiile de CO <sub>2</sub> .....  | 109 |
| 6.5. Concluziile Inventarului de referință al emisiilor .....  | 112 |
| 7. Obiective și ținte .....  | 115 |
| 7.1. Viziune pe termen lung.....   | 115 |
| 7.2.Aspecte organizaționale .....  | 117 |
| Aspecte organizaționale .....  | 117 |
| Aspecte financiare și surse de finanțare.....  | 118 |
| 7.3.Nominalizarea departamentului din cadrul primăriei și persoana responsabilă cu aplicarea prevederilor Legii nr. 121/2014 privind eficiența energetică..... | 124 |
| 7.4.Descrierea sistemului de baze de date al UAT-ului cu privire la consumurile de energie ale acestuia .....  | 126 |
| 7.5. Sursele de finanțare prevăzute pentru investițiile din planul de acțiune.....   | 126 |
| 7.5.1.Finanțări în model ESCO.....   | 127 |
| 7.5.2.Parteneriat Public Privat .....  | 129 |
| 8. Acțiuni și măsuri planificate pe durata planului .....  | 132 |
| 8.1.Domenii/sectoare strategice și proiecte prioritare.....  | 132 |
| 8.1.1. Sectorul clădirilor.....  | 132 |
| 8.1.2. Iluminatul public.....  | 135 |



|  |     |
|--|-----|
| 8.1.3. Transportul.....  | 135 |
| 8.1.4. Colectarea deșeurilor .....   | 136 |
| 8.1.5. Planificare urbană .....  | 136 |
| 8.1.6. Lucrul cu cetățenii și părțile interesate .....   | 137 |
| 8.2. Proiecte prioritare.....  | 138 |
| 8.3. Rezultate ale măsurilor planificate până în anul 2030 .....   | 139 |
| 8.4. Implementarea și monitorizarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și<br>Climă (PAEDC)..... | 141 |
| 9. Concluzii .....   | 142 |
| Anexe .....  | 144 |
| Anexa Nr. 1: Măsuri de eficiență energetică .....  | 144 |
| Anexa Nr. 2: Măsuri de adaptare și reziliență la schimbările climatice .....                             | 152 |



## 1. Sumar

Mediul climatic este într-o continuă schimbare, fapt ce impactează viața fiecărui cetățean în parte, indiferent de locul unde acesta locuiește. Conștientizarea acestor schimbări și preocuparea pentru mediu trebuie să fie asumate de fiecare persoană în parte, iar oficialii administrațiilor publice locale trebuie să vină în sprijinul propriilor cetățeni prin adoptarea unui set de măsuri care să conducă la un grad cât mai redus de poluare.

Astfel că, Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) este documentul cadru în care se analizează situația energetică a unei UAT și se propun măsuri viabile care pot veni în sprijinul tranziției energetice a localității.

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al orașului Breaza reprezintă baza procesului de transformare energetică a localității. Prin setul de măsuri identificate în cadrul documentației, transpuse în proiecte de investiții, se conturează un obiectiv important al autorităților publice locale – reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>; obiectiv ce se află în deplină concordanță cu măsurile și politicile europene.



## 2. Introducere

### 2.1. Scopul Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) este un document cheie prin care se asigură planificarea urbană, menită pentru a face față schimbărilor climatice și, de asemenea, prin care se identifică și se reduc riscurile de mediu. Documentul oferă atât o viziune detaliată a situației energetice la nivelul comunității, cât și măsurile necesare pentru îmbunătățirea eficienței energetice în cadrul localității.

Planul include un Inventar de Bază al Emisiilor pentru partea de atenuare a schimbărilor climatice, o evaluare a riscurilor și a vulnerabilității pentru partea de adaptare, inclusiv obiective și măsuri clar identificate.

Un astfel de plan urmărește: aplicarea unor măsuri care să asigure o eficientizare a utilizării resurselor la nivel local, implementarea surselor de energie regenerabilă și dezvoltarea unor programe și acțiuni care să contribuie la diminuarea consumului de energie generat de utilitățile publice.

Prin intermediul prezentului document, autoritățile locale își asumă implicarea în procesul de îmbunătățire a eficienței energetice pe teritoriul administrat, în vederea atingerii limitelor propuse la nivelul Uniunii Europene.

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al orașului Breaza va oferi cetățenilor informațiile necesare cu privire la sectorul energetic, contribuind la conștientizarea importanței acestui sector.

Documentul cadru referitor la Energia Durabilă și Climă reprezintă și informarea dar, și motivarea locuitorilor, a companiilor și a altor părți interesate de stadiul de realizare a măsurilor aprobate și a efectelor acestora. Totodată, prezintă soluții pentru eficiența energiei, îmbunătățirea performanțelor energetice a clădirilor/ instalațiilor sau dezvoltarea unor construcții, instalații, echipamente și tehnologii cu eficiență energetică performantă, incluzând surse regenerabile de energie.

Scopul principal al Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă este de a implementa măsuri concrete pe termen scurt și mediu, pentru îmbunătățirea sectorului energetic și a climei, prin protejarea mediului înconjurător.

Măsurile Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă sunt concrete, în conformitate cu legislația intracomunitară și privesc următoarele aspecte:

- ✎ stabilirea unei ținte de **55%** a reducerii emisiilor de CO<sub>2</sub> până în anul 2030;



✎ elaborarea unui Raport de Evaluare a Vulnerabilităților și Riscurilor legate de schimbările climatice;

✎ adoptarea unei **Strategii de Reducere a Efectelor Schimbărilor Climatice**.

Ținând cont de faptul ca România este țară membră a Uniunii Europene încă din 2007 și este un important partener pentru dezvoltarea viziunilor la nivel comunitar, autoritățile locale române adoptă măsuri de eficientizare energetică și climă care vor conduce la îndeplinirea standardelor previzionate la nivel european.

Obiectivul stabilit la nivelul Uniunii este de a reduce cu 55% emisiile de gaze cu efect de seră (GES) până în 2030, prin creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor de energie regenerabilă în teritoriile statelor membre UE, respectând în același timp și principiile Convenției Primarilor.

Uniunea Europeană își propune implicarea în mod activ pentru protejarea mediului, astfel încât să devină un continent neutru din punct de vedere climatic.

Pentru a atinge acest deziderat la nivel comunitar au fost identificate următoarele ținte:

- ✎ reducerea cu 55 % a emisiilor generate de autoturisme până în 2030;
- ✎ reducerea cu 50 % a emisiilor provenite de la camionete până în 2030;
- ✎ zero emisii generate de autoturismele noi până în 2035;
- ✎ renovarea a 35 milioane de clădiri la nivelul întregii UE până în 2030;
- ✎ crearea a 160.000 de noi locuri de muncă verzi în sectorul construcțiilor până în 2030;
- ✎ creșterea ponderii surselor de energie regenerabile până la 55%;
- ✎ reducerea cu 36-39 % a consumului final de energie și a consumului de energie primară până în 2030;
- ✎ renovarea anuală a cel puțin 3 % din suprafața totală a tuturor clădirilor publice;
- ✎ utilizarea energiei din surse regenerabile în mixul energetic în sectorul clădirilor în pondere de cel puțin 49% până în 2030;
- ✎ creșterea anuală a ponderii utilizării energiei din surse regenerabile pentru sistemele de termoficare și răcire cu + 1,1% până în 2030.

Prin Pactul Verde European, adoptat de către Comisia Europeană la 14 iulie 2021, ținta inițială de reducere a emisiilor cu 40% a fost revizuită, iar nivelul de ambiție a fost ridicat semnificativ. Astfel, propunerea adoptată de către Comisia Europeană are ca punct central reducerea cu cel puțin 55% a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2030, comparativ cu nivelurile din 1990. Acestei ținte i se adaugă angajamentul ca UE să devină primul continent





neutru din punct de vedere climatic până în 2050. „The EU Covenant of Mayors for Climate” (Convenția primarilor privind clima și energia) urmărește aceleași ținte cu cele stabilite la nivel european și, din acest motiv, și-a actualizat și ea recent (octombrie 2021) nivelul de ambiție, de la 40% la 55%<sup>1</sup>.

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă oferă Administrației Publice Locale un document de planificare pentru tranziția comunității spre alimentarea cu energie produsă din surse alternative, regenerabile, și pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Acesta, identifică modul în care unitatea administrativ teritorială și comunitatea intenționează să reducă emisiile prin schimbarea modului în care energia este folosită în întreaga comunitate. De asemenea, documentul are rolul de a stabili viziunea, obiectivul general și obiectivele specifice ce trebuie realizate până la sfârșitul perioadei de programare - anul 2030. Prin Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă se propun domeniile strategice de intervenție și axele prioritare de acțiune necesare diminuării emisiilor de gaze cu efect de seră și a efectelor acestora.

Pe baza datelor sintetice furnizate de al Șaselea Raport de Evaluare (WG1/AR6)<sup>2</sup> al Grupului Interguvernamental de Experți privind Schimbările Climatice (IPCC), precum și de succesul doar parțial al Conferinței Părților de la Glasgow (COP26)<sup>3</sup>, scenariul cel mai probabil este de ratare a țintelor stabilite prin COP21 de la Paris, de limitare a creșterii globale de temperatură la +1.5°C. Cel mai probabil, creșterea va ajunge la +1.6°C / +1.8°C, și aceasta doar în condițiile respectării Contribuțiilor Determinate la Nivel Național (NDC). Astfel, se recomandă dezvoltarea și implementarea ulterioară și a unui **Plan de Adaptare la Schimbările Climatice (PAASC)**, plan care va sintetiza activitățile de reducere a impactului pe plan local al schimbărilor climatice deja manifestate și de creștere a rezilienței, luând în calcul premisa cea mai probabilă – aceea că schimbările climatice vor genera cu certitudine fenomene extreme cu impact semnificativ, pentru care sunt necesare planuri de adaptare și reziliență pe termen lung. Punctul de pornire pentru PAASC este elaborarea unui **Raport de Evaluare a Vulnerabilităților și Riscurilor** legate de schimbările climatice.

Adoptarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) reprezintă un act de angajament al Administrației Publice Locale din orașul Breaza, în scopul reducerii

---

<sup>1</sup> Convenția Primarilor, Scop și Obiective: [www.covenantofmayors.eu/about/covenant-initiative/objectives-and-scope.html](http://www.covenantofmayors.eu/about/covenant-initiative/objectives-and-scope.html)

<sup>2</sup> PCC: How the AR6 WG1 summary for policymakers compares to its predecessor <https://www.carbonbrief.org/ipcc-how-the-ar6-wg1-summary-for-policymakers-compares-to-its-predecessor>

<sup>3</sup> Concluziile Conferinței Părților de la Glasgow (COP26) [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP\\_21\\_6021](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_6021)



emisiilor de CO<sub>2</sub> pe întreg teritoriul orașului, precum și îmbunătățirea calității vieții locuitorilor prin grija către mediu.

În vederea îndeplinirii criteriilor expuse anterior, au fost identificate măsurile care vor conduce la eficientizarea energetică și îmbunătățirea factorilor de mediu de la nivelul comunității. Acestea privesc următoarele: 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 de energie din surse regenerabile, mărirea coeficientului ocupat de spații verzi, îmbunătățirea sistemului de management și control al deșeurilor. În final, toate acestea vor conduce la creșterea calității vieții și a competitivității orașului.

Asumarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) reprezintă inițiativa autorităților publice locale în sectorul îmbunătățirii eficienței energetice, și constituie baza pentru proiectele viitoare în ceea ce privește reducerea impactului asupra mediului înconjurător.

Prezentul PAEDC se adresează sectorului public, prin informarea cetățenilor cu privire la domeniile prioritare care vor fi îmbunătățite în domeniul energetic, dar și sectorului privat pentru adoptarea de măsuri care să se alinieze normelor europene pentru neutralizarea emisiilor de CO<sub>2</sub>.

Documentul PAEDC este un instrument operațional extrem de avantajos, care stă la baza proiectelor viitoare ce vor fi dezvoltate în perioada de finanțare 2022-2030, în domeniile conexe menționate, și nu în ultimul rând prezintă mai multe beneficii în planificarea strategică viitoare a orașului:

✧ **Permite obținerea de fonduri** (europene, naționale, regionale și locale) pentru îndeplinirea obiectivelor europene de reducere a consumului de energie fosilă și adaptare la schimbările climatice;

✧ **Facilitează accesul localității la o rețea europeană**, permițând schimbul de experiențe între diferite unități administrative și posibilitatea de a îmbunătăți în mod constant acțiunile propuse;

✧ **Permite sistematizarea și urmărirea progresului diverselor acțiuni** propuse, respectiv pregătirea unor acțiuni corective prin monitorizarea regulată a acțiunilor;

✧ **Creează oportunități de ocupare a forței de muncă** în economia locală în domeniile proiectelor propuse;



✧ **Crește nivelul de conștientizare și motivare** a părților interesate cu privire la implicarea acestora în atingerea țintelor propuse.

PAEDC prezintă avantajul unui document cadru care stabilește principiile și domeniile de intervenție pentru eficientizarea energetică la nivel local. Lista sectoarelor care pot fi îmbunătățite din punct de vedere energetic și climatic nu este exhaustivă, astfel încât toți factorii din domeniul public și privat să poată fi implicați pentru îmbunătățirea eficienței energetice la nivelul comunității.

## 2.2. Obiectivele Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă

Îndreptarea către un „viitor verde” este dezideratul majorității statelor de la nivel comunitar și internațional. Conștientizarea importanței și grija față de mediul înconjurător au luat amploare în ultimii ani atât în sectoarele private, cât și în sectoarele publice.

Fenomenele atmosferice extreme și schimbările climatice resimțite pe continentul european au condus la angajamente asumate de către statele membre pentru reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> și adoptarea de măsuri concrete pentru eficientizarea energetică.

**Obiectivul general** al Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă constă în reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> produse de consumul final de energie din surse convenționale cu 55% până în anul 2030 față de anul 2016, prin îmbunătățirea eficienței energetice și valorificarea surselor de energie regenerabilă.

Tendința la nivel european este de sprijinire a tuturor sectoarelor din industrie prin încurajarea acestora în implementarea de măsuri din surse regenerabile, pentru diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră, precum și diminuarea poluanților atmosferici. Schimbările climatice au fost determinate de acțiunile omului, așadar acestea vor fi îmbunătățite tot de către oameni, prin implementarea unui stil de viață cât mai aproape de natură, fără periclitarea acesteia.

Obiectivele secundare ale Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă constau în:

✧ atragerea unor surse de finanțare externă pentru punerea în aplicare a acțiunilor preconizate;

✧ promovarea parteneriatului social;

✧ atragerea de capital privat pentru finanțarea investițiilor realizate în domeniul infrastructurii urbane;

✧ siguranța și creșterea calitativă a serviciilor publice;



✎ crearea unor noi locuri de muncă și pregătirea continuă a resursei umane.

Aceste obiective vor fi îndeplinite prin acțiuni de investiții specifice, a căror finanțare va fi asigurată din bugetul local și/sau sursele de finanțare externă atrase la bugetul local, prin dezvoltarea unor cooperări între instituții și oameni, prin transferul experiențelor pozitive, a unor bune practici și a unor cunoștințe tehnice în domeniul eficienței energetice, prin îmbunătățirea capacității de organizare a instituțiilor publice printr-un management energetic performant, dar și prin amplificarea rolului Primăriei ca model pentru comunitate. Totodată, se va încuraja mediul privat, prin implementarea de investiții care vor adopta măsuri de eficientizare energetică.

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

✎ *financiare*, pentru că economisirea energiei conduce la reducerea facturii energetice în condițiile în care prețul combustibililor deci și a energiei se aliniază în permanență la prețurile practicate pe piața mondială;

✎ *economice*, prin facturi mai mici la combustibili și electricitate, la cheltuielile de întreținere și exploatare a echipamentelor;

✎ *sociale*, deoarece utilitățile publice cu costuri reduse fac să crească suportabilitatea lor de către cetățenii din grupuri vulnerabile - care își cheltuiesc deseori o mare parte a venitului pe încălzire, răcire, lumină și aparate de uz casnic;

✎ *administrative*, pentru că economia de energie rezultată prin modernizare energetică conduce în mod direct la sporirea gradului de confort, creșterea calității nivelului de trai și a serviciilor publice performante;

✎ *de finanțare*, întrucât economiile de energie realizate eliberează resurse financiare din care se pot dezvolta noi proiecte de modernizare;

✎ *operaționale*, confortul superior conducând la o mai bună productivitate a muncii și la îmbunătățirea imaginii publice a organizațiilor.



### 2.3. Domeniile de aplicare ale Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă

Domeniul principal Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) îl constituie analiza situației energetice la nivelul localității precum și identificarea măsurilor pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Axa prioritară o constituie creșterea eficienței energetice și adoptarea unor ținte legate de producerea energiei din surse regenerabile – adresând concomitent problematica sărăciei energetice.

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă se axează pe măsuri care să asigure reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> prin scăderea consumului de către utilizatorii finali, acesta desfășurându-se pe toată zona geografică a orașului Breaza. Planul este întocmit pe baza analizei consumului energetic și a evoluției acestuia față de anul de referință, 2021, incluzând acțiuni în sectorul public și privat.

Utilizarea energiei regenerabile, precum și îmbunătățirea infrastructurii la nivelul comunității prin implementarea mai multor programe de eficientizare energetică vor conduce la o reducere a impactului asupra mediului și o reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub>.

Autoritățile locale, ca prim factor în atingerea obiectivului de eficientizare energetică, vor stabili axele prioritare pentru conștientizarea și implicarea cetățenilor în procesul de diminuarea a consumului de energie.

Structura Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă a fost realizată astfel încât să reflecte toate aceste funcții, iar pentru a facilita atingerea obiectivelor propuse au fost luate în calcul acțiuni:

- ✎ în domeniile de activitate care intră în competența autorităților publice locale;
- ✎ care să adapteze structurile urbane, implicând alocarea resurselor umane suficiente, asigurând, astfel, întreprinderea acțiunilor necesare atingerii obiectivelor asumate prin Plan;
- ✎ care să mobilizeze societatea civilă pentru a participa la derularea Planului, prezentându-i periodic politicile și măsurile ce trebuie adoptate pentru realizare.

Totodată, Planul conține acțiuni care au ca scop informarea și motivarea cetățenilor, a companiilor și a altor părți interesate, cu privire la stadiul de realizare a acțiunilor aprobate și efectelor acestuia, la modalități de utilizare eficientă a energiei, la posibilități de îmbunătățire a performanțelor energetice a clădirilor/instalațiilor sau dezvoltarea de construcții, instalații, echipamente și tehnologii cu eficiență energetică performantă, incluzând sursele regenerabile de energie viabile.



Planul stabilește principalele resurse financiare propuse pentru finanțarea acțiunilor. Acesta cuprinde o scurtă prezentare a modului prin care autoritățile locale își propun să garanteze o continuare a acțiunilor, o monitorizare a rezultatelor, știind că urmărirea sistematică asigură o evaluare a modului de atingere a obiectivelor și luarea unor măsuri de corectare, atunci când este necesar.

#### 2.4. Concordanța PAEDC cu alte documente strategice

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al orașului Breaza este realizat în conformitate cu legislația națională și comunitară.

Interesul arătat de către autoritățile locale în demersul de eficientizare energetică este dovedit și prin aprobarea Strategiei de Dezvoltare Locală Breaza 2008 – 2028, precum și prin Programul de Îmbunătățirea Eficienței Energetice a Localității adoptat în anul 2021. Prezentul document cadru este în concordanță cu directivele Comisiei Europene referitor la pregătirea cadrului de implementare a politicilor de eficiență energetică, cu scopul atingerii unei proporții a energiilor din surse regenerabile de cel puțin 55% până în 2030.

Acesta este în concordanță cu politicile energetice și cele referitoare la mediu ale Uniunii, dar în același timp ține cont și de legislația aflată în vigoare la nivel local.

Obiectivele operaționale nu sunt singulare, în conformitate cu Pactul Verde European, prezentul PAEDC al orașului Breaza privește și atingerea următoarelor deziderate:

- ✂ aerul proaspăt, apa curată, solurile sănătoase și biodiversitatea;
- ✂ clădirile renovate și eficiente din punct de vedere energetic;
- ✂ modernizarea și eficientizarea iluminatului public;
- ✂ produsele cu durată de viață mai lungă, care pot fi reparate, reciclate și reutilizate;
- ✂ locurile de muncă pregătite pentru viitor și formarea de competențe potrivite pentru tranziție;
- ✂ industrie rezilientă, competitivă pe scena mondială;
- ✂ creșterea calității vieții prin implementarea măsurilor sustenabile.



## 2.5. Metodologia

Metodologia utilizată de consultant pentru realizarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al orașului Breaza este cea 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.

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al orașului Breaza identifică sectoarele deficitare energetic și care poluează mediului la nivelul comunității. De asemenea, prezentul plan stabilește liniile directe pentru reducerea consumului de energie convențională prin îmbunătățirea eficienței energetice și extinderea utilizării surselor de energie regenerabilă, în clădirile și serviciile gestionate de Administrația Publică Locală a orașului Breaza, 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 și al reducerii emisiilor de CO<sub>2</sub>, analizele care au condus la stabilirea direcțiilor principale de acțiune și a măsurilor necesare realizării obiectivelor PAEDC, integrează rezultatele:

✧ Inventarului de Referință al emisiilor de CO<sub>2</sub><sup>4</sup> generate de consumul final de energie înregistrat în anul 2020 în clădirile și serviciile publice administrate de Administrația Publică Locală, dar și de către populație și sectorul terțiar.

✧ 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;

✧ Analizei contextului actual din punct de vedere al situației existente, a evoluțiilor și a politicilor din domeniul climă și energie.

---

<sup>4</sup> A se vedea capitolul 6



Inventarul de Referință al Emisiilor<sup>5</sup> este instrumentul de evaluare energetică, bazat pe măsurarea și observarea corespunzătoare a performanței energetice reale în teritoriul administrat 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 Bază al Emisiilor a permis definirea sectoarele 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.

Inventarul Național de Emisii de Gaze cu Efect de Seră (INEGES) este:

⌘ un instrument național de raportare în conformitate cu prevederile Convenției Cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice (UNFCCC), ale Protocolului de la Kyoto și ale deciziilor subsecvente și, respectiv, cu Mecanismul Uniunii Europene pentru Monitorizarea și Raportarea emisiilor de GES și a altor informații relevante schimbărilor climatice la nivel național și al Uniunii Europene;

⌘ un instrument de estimare a nivelului emisiilor antropice rezultate din surse și a reținerilor prin sechestrare a tuturor gazelor cu efect de seră;

⌘ un instrument sprijinit prin implementarea Sistemului Național pentru Estimarea nivelului Emisiilor antropice din surse sau al reținerilor prin sechestrare a tuturor Gazelor cu Efect de Seră (SNEEGES).

În conformitate cu legislația națională precum și cu cea comunitară autoritățile locale trebuie să se implice activ în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. De asemenea, sectoarele importante pentru eficientizarea energetică sunt stabilite în cadrul prezentului document de planificare.

Siguranța energetică, dezvoltarea durabilă și competitivitatea vor conduce la îndeplinirea obiectivului principal referitor la creșterea eficienței energetice la nivelul orașului Breaza.

---

<sup>5</sup> A se vedea capitolul 6





### 3. Cadrul European curent și viziunea pentru viitor

Încălzirea globală reprezintă o problemă intrinsecă la nivel mondial, fapt pentru care, principiile legislative ale Uniunii Europene privind eficiența energetică și clima se află într-o permanentă schimbare.

#### 3.1. Energia și schimbările climatice în context internațional

Schimbările climatice nu țin cont de granițe, frontiere sau de poziționarea geografică. Conștientizarea încălzirii globale a fost asumată la nivel internațional, astfel încât a fost înființat chiar un for autorizat care să monitorizeze și care să ofere răspunsurile necesare la probleme actuale în domeniul combaterii factorilor poluanți.

Internațional Science Council (ISC) este o organizație neguvernamentală cu un membru global unic, care reunește peste 200 de uniuni și asociații științifice internaționale, precum și organizații științifice naționale și regionale, inclusiv academii și consilii de cercetare. Consiliul internațional pentru științe (ISC) a fost creat în 2018 dintr-o fuziune a Consiliului internațional pentru știință (fondat în 1931) și a Consiliului internațional pentru științe sociale (fondat în 1952) <sup>6</sup>.

Internațional Science Council (ISC) este una dintre organizațiile la nivel internațional care se ocupă cu analiza problemelor din domeniul climatic, al durabilității globale precum și cu oferirea de soluții pentru reducerea riscurilor și asigurarea bunăstării persoanelor.

De asemenea, în vara anului 1992, a fost semnată Convenția cadru privind schimbările climatice a Națiunilor Unite, de 154 de state, și presupune următoarele:

- ✂ controlul emisiilor de gaze cu efect de seră;
- ✂ funcționarea proceselor naturale care pot îndepărta o parte din aceste gaze din atmosferă;
- ✂ reducerea nivelului emisiilor de dioxid de carbon și al altor gaze cu efecte asemănătoare;
- ✂ acordarea de sprijin material și asistență tehnică națiunilor în curs de dezvoltare pentru determinarea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- ✂ dezvoltarea tehnologiilor mai puțin poluante;
- ✂ quantumul emisiilor de gaze cu efect de seră și estimarea proporției ce va fi absorbită de păduri și oceane;

---

<sup>6</sup> <https://council.science/ro/about-us/a-brief-history/>



- ⌘ informarea cu privire la modificările de climă și a efectelor acestora;
- ⌘ publicul trebuie antrenat la elaborarea măsurilor de minimizare a acestor efecte;
- ⌘ crearea unui grup special care să sprijine transferul de fonduri și tehnologii, dar să sprijine și națiunile în procesul de combatere a emisiilor de gaze cu efect de seră.

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

Schimbările climatice reprezintă un proces care are caracter global și cu care se confruntă omenirea în acest secol din punct de vedere al protecției mediului înconjurător. Schimbările climatice sunt o certitudine, având ca principale efecte:

- ⌘ modificarea regimului precipitațiilor – secetă, inundații;
- ⌘ creșterea nivelului mărilor – topirea ghețarilor;
- ⌘ modificarea climei – încălzirea globală;
- ⌘ schimbarea anotimpurilor;
- ⌘ accentuarea extremelor meteorologice – furtuni, uragane, cicloane;
- ⌘ creșterea intensității vântului – 350 km/oră;
- ⌘ afectarea biodiversității.

Se preconizează faptul că efectele încălzirii globale vor fi din ce în ce mai intense, cu fenomenele meteorologice extreme, care vor genera repercursiuni pe termen lung.

În urma creșterii numărului de dezastră legate de vreme și a succesiunii unor ani foarte călduroși, grupul interguvernamental de experți privind schimbările climatice (IPCC) a realizat cel de-al Șaselea Raport de Evaluare (WG1/AR6), iar concluziile acestuia sunt:

- ⌘ Concretizarea faptului că acțiunile umane au condus la încălzirea atmosferei, a temperaturii apelor oceanelor și implicit a uscatului.
- ⌘ Creșterea temperaturii de suprafață cu aproximativ 1,09°C din ultimii ani vor determina creșterea oceanului planetar. De la precedentul raport de evaluare (WG1/AR5) temperatura de suprafață la nivel global a crescut puternic. Ultimii cinci ani (2016-2020) fiind cei mai fierbinți înregistrați, cel puțin din 1850;
- ⌘ Ratele de creștere a nivelului mării și de topire a ghețarilor s-au accelerat.
- ⌘ Rata de creștere a nivelului mării aproape s-a triplat comparativ cu cea din intervalul 1901-1971, în timp ce rata medie de topire a calotei glaciare din Groenlanda a fost de aproximativ șase ori mai rapidă în perioada 2010-2019, comparativ cu perioada 1992-1999.



Calota glaciară antarctică s-a topit în medie de trei ori mai rapid în perioada 2010-2019, comparativ cu perioada 1992-1999;

⌘ Intensificarea fenomenelor meteorologice extreme cu dovezi tot mai concludente despre legătura lor cu influența umană. Dovezile modificărilor observate și atribuirea lor pe seama emisiilor provocate de om au devenit mai solide pentru mai multe tipuri de evenimente extreme de la raportul de evaluare anterior (AR5), în special în privința precipitațiilor extreme, secetelor, cicloanelor tropicale și fenomenelor extreme combinate (inclusiv episoadele de secetă/caniculă și condițiile meteo ce favorizează incendiile);

⌘ Emiterea gazelor cu efect de seră în atmosferă vor genera o agravare a situației actuale;

⌘ Dacă se menține rata actuală de emisiune a gazelor cu efect de seră se preconizează o încălzire globală de 1,5°C, dar în și mai mare măsură la niveluri mai ridicate.

Acest lucru va genera:

⌘ ploile extreme ce vor deveni cu 7% mai puternice cu fiecare grad Celsius al încălzirii globale. Mai multe cicloane tropicale vor fi încadrate în cele mai înalte categorii - 4 și 5. Ploile musonice asiatice vor cădea mai greu și în momente diferite;

⌘ Ploile abundente care obișnuiau să lovească o dată pe deceniu au devenit deja cu 30% mai probabile. Însă cu o încălzire suplimentară de 3 grade Celsius, acestea vor lovi de două sau chiar de trei ori pe deceniu și vor elibera o treime mai multă apă.

⌘ Secetele care se produceau o dată la 10 ani vor lăsa solul sterp și infertil de patru ori pe deceniu. Valurile de căldură - deja de 2,8 ori mai probabile și cu 1 grad mai fierbinți decât înainte de revoluția industrială - vor fi de 9,4 ori mai probabile și cu 5 grade mai fierbinți.

⌘ Raportul estimează că valurile de căldură care în trecut pârjoleau pământul o dată la 50 de ani vor lovi de 39 de ori în aceeași perioadă de timp, într-o lume cu o încălzire globală de 4 grade Celsius;

⌘ Este probabil ca zona arctică să fie total lipsită de gheață pe mare în septembrie, cel puțin o dată înainte de 2050, în toate scenariile evaluate.

Sunt stabilite în cadrul raportului și alte efecte ale schimbărilor climatice, precum:

⌘ retragerea ghețarilor din zonele montane cele mai importante la nivel planetar – Munții Himalaya, Alpi, Anzi) și posibilitatea dispariției a peste 70% din ghețarii continentali;

⌘ schimbarea ritmului biosferei prin înflorirea timpurie a unor specii de plante, dispariția unor specii de amfibieni, etc.



Ște cei mai călduroși ani au fost înregistrați în ultimele decenii, odată cu expansiunea globală, astfel încât dacă nu se vor lua măsuri urgente cu privire la reducerea emisiilor gazelor de seră, remediarea efectelor va fi extrem de costisitoare, dacă nu chiar imposibilă în anumite situații. În cadrul Acordului de la Paris, s-a stabilit faptul că limitarea încălzirii globale la +1,5°C față de nivelurile preindustriale ar reduce toate tipurile de amenințări asociate schimbărilor climatice (creșterea nivelului mării, înrăutățirea condițiilor meteorologice extreme și înăsprirea condițiilor de viață atât pe uscat, cât și în ocean), în comparație cu niveluri mai ridicate ale încălzirii.

Limitarea încălzirii globale la +1,5° ar reduce riscurile de depășire a punctelor esențiale de inflexiune, de la care ne-am confrunta cu schimbări climatice bruște și de complicații datorate evenimentelor meteorologice extreme combinate. Diferențele dintre +1,5°C și +2°C sunt semnificative și sunt detaliate mai bine decât în Raportul IPCC din 2018;

Din punct de vedere financiar, limita de încălzire de 1,5°C este încă accesibilă, aceasta generând costuri de doar 3% din PIB-ul global.

Limitarea încălzirii globale se va putea realiza prin mobilizarea comună în ceea ce privește lupta împotriva reducerii gazelor cu efect de seră.

Astfel, raportul recomandă ca, pentru limitarea încălzirii globale medii la 2 °C peste valoarea pre-industrială, este necesară o reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră de cel puțin 50% față de nivelul actual, până în anul 2050.

### 3.2. Politici și inițiative internaționale pentru combaterea schimbărilor climatice

În ultimele decenii noțiunea de încălzire globală a devenit un subiect extrem de important la nivel global. Deoarece schimbările climatice au luat amploare și s-au înregistrat fenomene din ce în ce mai intense, era necesară stabilirea unui cadru care să abordeze stric problema climei și a mediului înconjurător.

Astfel, în anul 1992 s-a constituit Convenția-cadru a ONU privind schimbările climatice (UNFCCC) în care sunt stabilite „**responsabilități comune, dar diferențiate**” pentru țările dezvoltate și pentru cele în curs de dezvoltare.

Convenția - cadru a Organizației Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice (UNFCCC) a adoptat termenul „**acțiune pentru abilitarea climei**” (ACE, pentru a utiliza acronimul) pentru a se referi la articolul 6 din textul original al convenției (1992) axat pe șase



domenii prioritare: educația, formare, conștientizare publică, participare publică, accesul publicului la informații și cooperare internațională cu privire la aceste probleme.

Stabilirea domeniilor prioritare au condus la modificarea conduitei guvernelor în ceea ce privește adaptarea legislațiilor naționale, astfel încât acestea să cuprindă elemente care să susțină mediul înconjurător prin implementarea efectivă a măsurilor de combatere a încălzirii globale.

Documentul strategic adoptat la nivel internațional are rolul de a promova accesul la informațiile despre schimbările climatice și efectele sale, precum și încurajarea publicului de a se implica directă în combaterea acestor schimbări. În plus, îndeamnă țările să sprijine acest proces prin cooperarea lor, contribuind la schimbul de bune practici și lecții de învățat, precum și la consolidarea instituțiilor naționale.

Convenția-Cadru a contribuit la o mai mare sensibilizare a publicului global cu privire la aspectele legate de schimbările climatice, dar nu conține angajamente în cifre detaliate pentru fiecare țară, în materie de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră.

După numeroase negocieri, în 1997 Convenția a fost completată de Protocolul de la Kyoto, un tratat internațional care stabilește obiective obligatorii pentru țările industrializate, în scopul reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră. Protocolul a intrat în vigoare în 2005 și constituia primul pas către inversarea tendinței mondiale de creștere a emisiilor, fiind destinat să acopere perioada 2008-2012.

În cadrul primei perioade de angajament sub Protocolul de la Kyoto, majoritatea Statelor Membre, inclusiv România, și-au asumat o țintă de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu 8% față de anul de bază 1989. România și-a îndeplinit, și depășit obiectivul de 8% asumat, pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

O viziune pe termen lung a fost introdusă prin Planul de acțiune de la Bali, în 2007, care a stabilit termene pentru negocieri în vederea ajungerii la un nou acord succesiv al Protocolului de la Kyoto, care urma să expire în 2012. Cu toate că nu a avut ca rezultat adoptarea unui nou acord în cadrul Conferinței Partilor desfășurată la Copenhaga (COP15/CMP5), s-a reafirmat obiectivul comun de a menține creșterea temperaturii globale sub 2°C. Mai mult decât atât, țările industrializate s-au angajat să strângă 100 de miliarde de dolari pe an până în 2020, pentru a sprijini țările în curs de dezvoltare în adaptarea la schimbările climatice.

La Reuniunea Internațională desfășurată în 2010 la Cancun, Mexic, s-a hotărât crearea de instituții dedicate unor puncte-cheie (cum ar fi Fondul Verde pentru Climă), ce vor facilita



atingerea obiectivului de 2 grade Celsius. Dorința de a acționa împreună a fost reflectată în anul 2011, prin înființarea Platformei Durban pentru o Acțiune Consolidată, ce avea ca scop întrunirea tuturor țărilor, atât a celor dezvoltate, cât și a celor în curs de dezvoltare, pentru a concepe „un protocol”, un alt instrument juridic aplicabil tuturor statelor participante la Convenția-Cadru a Organizației Națiunilor Unite. Acest acord trebuia adoptat în 2015 și pus în aplicare începând cu anul 2020. Conferința de la Doha (Qatar), în 2012, a stabilit o a doua perioadă de angajament a Protocolului de la Kyoto (2013-2020).

A doua perioadă de angajament sub Protocolul de la Kyoto a fost stabilită prin prevederile „Amendamentului de la Doha” și vizează intervalul 2013 – 2020. Pentru cea de-a doua perioadă de angajament a Protocolului menționat, Uniunea Europeană și-a luat angajamentul de a reduce emisiile cu 20% în perioada 2013-2020, față de 1990.

Conferința Schimbărilor Climatice din Varșovia, Polonia din 2013 și cea din Lima, Peru din 2014, au fost punctul de plecare către un progres al COP21 de la Paris, în 2015. Toate statele au fost invitate să-și prezinte contribuțiile la nivel național (Intended Nationally Determined Contributions – INDC) în vederea reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră înainte de COP21. La Conferința de la Paris privind clima (COP21) din decembrie 2015, 195 de țări au adoptat primul acord internațional privind problematica schimbărilor climatice. Acordul stabilește un plan de acțiune la nivel mondial pentru a evita schimbările climatice periculoase prin limitarea încălzirii globale cu mult sub 2 grade C și va intra în vigoare în 2020.

În Comunicarea Comisiei Europene către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European, și Comitetul Regiunilor (COM 2014;15 final), „Un cadru pentru politica privind clima și energia în perioada 2020-2030” se menționează:

✎ în 2012, emisiile de dioxid de carbon la nivel mondial au crescut cu 1,1%, dar la o rată mai mică decât creșterea medie anuală de 2,9% înregistrată în ultimul deceniu;

✎ țările cu cele mai mari emisii de CO<sub>2</sub> sunt în prezent China (29% din emisiile mondiale), Statele Unite (16%), UE (11%), India (6%), Federația Rusă (5%) și Japonia (3,8%);

✎ din 1990, emisiile de CO<sub>2</sub> din China au crescut puternic, cu aproximativ 290% și cu aproximativ 70% față de nivelul din 2005, emisiile pe cap de locuitor fiind, în prezent, aproape la același nivel cu cele ale UE, și anume aproximativ 7 tone;

✎ în 2012, emisiile de CO<sub>2</sub> din SUA au scăzut cu 4% și cu peste 12% față de nivelul din 2005. Cu toate acestea, emisiile pe cap de locuitor sunt mult mai ridicate, situându-se la un nivel de 16,4 tone în 2012. Scăderea semnificativă a emisiilor este cauzată, în mare măsură, exploatarea



gazelor de șist disponibile la nivel național, care au înlocuit cărbunele în sectorul de producție a energiei electrice;

✎ în Japonia, emisiile rămân neschimbate în perioada 2005-2012, dar au crescut față de anul 1990 și sunt în creștere. Recent, Japonia și-a restrâns în mod semnificativ planurile de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2020, în contextul unei reexaminări a politicii sale energetice în urma accidentului nuclear de la Fukushima, iar Australia și Canada au procedat în mod similar.

În cadrul planului privind clima și energia pentru 2030, sunt analizate atât situația actuală pe plan internațional cât și evoluțiile preconizate.

Tendința consumului de energie electrică este evidentă. Se preconizează o creștere a cererii pentru energie electrică până în 2030 la nivel mondial, îndeosebi în Asia. Se estimează o creștere puternică a importurilor de hidrocarburi în țări precum China și India, precum și acoperirea parțială a cererii de energie prin dezvoltarea de noi resurse favorizate de progresele tehnologice (exploatarea offshore foarte departe de țărm, îmbunătățirea tehnicilor de recuperare, resursele neconvenționale) și diversificarea geografică a producției și a rutelor de comercializare (în special pentru gazul natural lichefiat).

La nivel internațional se depun eforturi pentru combaterea gazelor cu efect de seră. Angajamentele asumate de treizeci și opt de țări dezvoltate, inclusiv statele membre ale UE și Islanda, privesc reducerea emisiilor pentru a doua perioadă în cadrul Protocolului de la Kyoto, reprezentând o reducere medie cu cel puțin 18% față de nivelurile din 1990. Raportat la prima perioadă, o nouă țară – SUA, și-a asumat angajamente, spre deosebire de Japonia, Noua Zeelandă și Rusia.

În cadrul Conferinței ONU de la Paris, desfășurată în decembrie 2015, s-a adoptat primul acord universal având ca tema modificările climatice. Acordul, semnat de 195 de state, obligă țările participante la reducerea emisiilor de carbon. Acordul vizează o transformare, în următoarele decenii, a economiei mondiale bazate pe combustibili fosili, dar și o încetare a ritmului încălzirii globale.

În cadrul Conferinței s-a recunoscut importanța schimbărilor climatice și a pericolelor generate de încălzirea globală.

Printre alte măsuri, Acordul de la Paris, intrat în vigoare începând cu anul 2020, stabilește un obiectiv calitativ de reducere pe termen lung a emisiilor, care corespunde obiectivului de menținere a creșterii temperaturii globale cu mult sub 2°C și de continuare a eforturilor de menținere a acestei creșteri la 1,5°C. În același timp, este primul instrument



multilateral obligatoriu din punct de vedere juridic și cu participare universală în domeniul schimbărilor climatice.

Pentru o evaluare cât mai eficientă la nivel mondial referitor la îndeplinirea obiectivului comun, s-a stabilit ca începând cu anul 2023 părțile participante să elaboreze și să comunice date concrete pentru punerea în aplicare a strategiilor pentru reducerea emisiilor de carbon, la fiecare 5 ani. În urma acestor statistici se va putea realiza un bilanț global care va monitoriza progresele înregistrate și va analiza situația în ceea ce privește reducerea emisiilor, adaptarea la schimbările climatice și finanțarea de sprijin acordat țărilor în curs de dezvoltare pentru proiecte de mediu.

În cadrul ultimului summit G20 (4-5 septembrie 2016, Hangzhou, China), s-a remarcat anunțul comun al SUA și China privind ratificarea Acordului de la Paris, emisiile celor 2 state reprezentând cca. 38% din totalul emisiilor de gaze cu efect de seră generat la nivel global.

Conform prevederilor Acordului de la Paris, acesta va intra în vigoare în cea de-a 30-a zi după depunerea instrumentelor de ratificare de către cel puțin 55 din Părțile la Convenția-cadru a Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice, care reunesc cel puțin 55% din emisiile de gaze cu efect de seră la nivel global. Aceste condiții au fost deja îndeplinite și la 4 noiembrie 2016 Acordul a intrat în vigoare.

### 3.3. Politicile Uniunii Europene privind schimbările climatice și energia

Uniunea Europeană se numără printre principalii combatanți în lupta cu încălzirea globală. Dezideratul Uniunii Europene este de a deveni primul continent neutru din punct de vedere climatic până în anul 2050.

Pentru a-și îndeplini obiectivele referitoare la reducerea impactului asupra mediului, UE și-a adaptat legislația în conformitate cu angajamentele internaționale privind schimbările climatice. Țările membre Uniunii Europene au stabilit obiective obligatorii privind emisiile pentru sectoarele-cheie ale economiei, în vederea reducerii substanțiale a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Combaterea schimbărilor climatice este o prioritate cheie a Comisiei Europene. Deși Uniunea Europeană este responsabilă doar pentru 15% din noile emisii de CO<sub>2</sub>, grupul țărilor din care era constituită, la care au aderat și alte țări din Europa, au inițiat și semnat printre primele Protocolul de la Kyoto, în scopul limitării efectelor negative generate de schimbările climatice.





În decembrie 2019, Comisia Europeană a prezentat Pactul verde european, iar în prezent propune un pachet de măsuri mult mai ambițios de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2030 și decarbonizarea economiei UE până în 2050, conform Acordului de la Paris. Pentru a plasa UE pe o traiectorie echilibrată către neutralitatea emisiilor de dioxid de carbon până în 2050, **Comisia a propus, în septembrie 2020, un obiectiv mai ambițios, și anume reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 55% până în 2030 față de nivelurile din 1990.**

În anul 2000, Comisia Europeană a lansat Programul European privind Schimbările Climatice, în cadrul căruia colaborează cu industria, organizațiile de mediu și cu alte părți interesate, urmărind să identifice măsuri accesibile de reducere a emisiilor.

Unul dintre elementele de bază ale politicilor europene de luptă împotriva schimbărilor climatice este Schema UE de comerț cu emisii (ETS), lansată în 2005. Ulterior, în 2008, UE a adoptat primul Pachet de măsuri privind clima și energia.

Până în 2018, a redus emisiile de gaze cu efect de seră cu 23% față de nivelurile din 1990, și s-a angajat să realizeze o reducere de 40% până în 2030.

În decembrie 2020, având în vedere angajamentul Uniunii Europene de a-și spori nivelul de ambiție în materie de climă în conformitate cu Acordul de la Paris, liderii UE au aprobat un obiectiv obligatoriu al UE de reducere internă netă cu cel puțin 55% a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2030 comparativ cu 1990, o creștere semnificativă față de obiectivul anterior al UE pentru 2030 de reducere a emisiilor cu 40%.

UE colaborează cu parteneri internaționali în combaterea efectelor încălzirii globale, mai mult de atât este cel mai mare contribuitor la finanțarea internațională pentru acțiuni de combatere a schimbărilor climatice.

Actualele politici privind energia și clima duc la realizarea unor progrese substanțiale în vederea îndeplinirii acestor obiective 20/20/20 (COM 2014/15 final):

✎ în 2012, nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră a fost cu 18% mai scăzut în comparație cu nivelul înregistrat în 1990 și se estimează că emisiile vor scădea în continuare, atingând niveluri cu 24% și, respectiv, cu 32% mai reduse decât cele din 1990 până în 2020 și, respectiv, până în 2030 pe baza politicilor actuale;

✎ ponderea energiei din surse regenerabile în raport cu consumul final de energie a crescut, ajungând la 13% în 2012, și se estimează că va crește în continuare pentru a ajunge la 21% în 2020 și la 24% în 2030;



✧ la sfârșitul anului 2012, UE instalase aproximativ 44% din energia electrică produsă din surse regenerabile la nivel mondial (cu excepția hidroenergiei);

✧ intensitatea energetică a economiei UE s-a redus cu 24% în perioada 1995-2011, în timp ce îmbunătățirile realizate în sectorul industrial au fost de aproximativ 30%;

✧ intensitatea emisiilor de dioxid de carbon generate de economia UE a scăzut cu 28% în perioada 1995-2010.

Unul dintre cele mai importante documente referitoare la contextul încălzirii globale îl constituie Pactul verde european, prezentat public în decembrie 2019. Documentul european are drept obiectiv principal să transforme Europa în primul continent neutru din punct de vedere climatic până în 2050. Măsurile esențiale variază de la reducerea ambițioasă a emisiilor la realizarea de investiții în cercetarea și inovarea de vârf, cu scopul de a conserva mediul natural al Europei.

Poluarea este un factor care influențează viața omului. Este evident și cunoscut faptul că omul este parte din natură, astfel încât în momentul în care natura are de suferit produce consecințe directe asupra omului. Apa, aerul, solul, pământul, biosfera sunt determinate de calitatea mediului înconjurător.

Diminuarea poluării și chiar aducerea la zero la nivel european este un deziderat al comunității europene.

Vor exista și alte inițiative relevante ale Pactului verde european, cum ar fi inițiativele privind schimbările climatice, viitoarea strategie privind substanțele chimice, precum și inițiativele din domeniile energiei, industriei, mobilității, agriculturii, pescuitului, sănătății și biodiversității.

La nivel european s-a stabilit un eveniment intitulat „Săptămâna verde europeană 2022” ceea ce reprezintă o oportunitate pentru toți participanții să dialogheze cu privire la modalitatea de combatere a poluării,

Sunt în vigoare multe legi și inițiative UE pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și pentru instaurarea tranziției către neutralitatea climatică. UE a dezvoltat, de asemenea, resurse pedagogice precum „Planeta noastră, viitorul nostru” și oferă finanțare pentru organizațiile de tineret și tineri.

În conformitate cu Acordul de la Paris, UE a identificat 5 sectoare principale care vor conduce la îndeplinirea obiectivului unui mediu curat. Acestea privesc:

- ✧ securitate energetică
- ✧ decarbonificare



- ⌘ 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 55% până în 2030, comparativ cu 1990.
- ⌘ 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.

În consecință, pentru a garanta îndeplinirea acestor obiective, fiecare stat membru a fost obligat să transmită Comisiei Europene un Proiect al **Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC)**<sup>7</sup> pentru perioada 2021-2030, până la data de 31 decembrie 2018. Proiectele PNIESC stabilesc obiectivele și contribuțiile naționale la realizarea obiectivelor UE privind schimbările climatice. În consecință, România a transmis propriul proiect PNIESC la acea dată. În temeiul Regulamentului (UE) 2018/1999 privind guvernarea uniunii energetice, Comisia Europeană a evaluat proiectele planurilor naționale integrate privind energia și clima. Analiza a cuprins nivelul de ambiție al obiectivelor, țintelor și contribuțiilor menite să îndeplinească în mod colectiv obiectivele Uniunii Europene. În special, au fost evaluate obiectivele Uniunii pentru 2030 în domeniul energiei din surse regenerabile și al eficienței energetice, precum și nivelul de interconectivitate a rețelelor electrice spre care tind statele membre. În urma analizei planurilor integrate transmise de către toate statele membre, a rezultat faptul că există un decalaj între obiectivele UE și contribuțiile Statelor Membre în materie de energie din surse regenerabile și eficiență energetică:

Există o diferență între ținta SRE (surse regenerabile de energie) de 32% asumată la nivelul UE și cea rezultată conform acestor planuri, care se situează între 30,4% și 31,9%;

---

<sup>7</sup> Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC), varianta aprilie 2020: [http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/PNIESC\\_SEA\\_23.04.2020.pdf](http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/PNIESC_SEA_23.04.2020.pdf)



În urma evaluării Comisiei în domeniul eficienței energetice, a rezultat o reducere în materie de consum primar situată între 26,3% și 30,2%, iar în materie de consum final situată între 26,5% și 30,7%.

PNIESC comunicat de România a fost actualizat în urma discuțiilor cu Comisia Europeană, o nouă versiune fiind disponibilă din luna februarie 2021<sup>8</sup>.

În contextul noilor ținte și discuții în desfășurare de la Comisia Europeană, PNIESC va fi actualizat la nivelul perioadei 2022 – 2023, preconizându-se ținte și mai ambițioase.

### **Pactul Verde European**

Acțiunile în domeniul climei reprezintă partea centrală a Pactului Verde European<sup>9</sup>, un pachet de măsuri ambițios (de la reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră la realizarea de investiții în cercetarea și inovarea de vârf), cu scopul de a proteja mediul natural al Europei.

Primele inițiative de combatere a schimbărilor climatice prevăzute de Pactul verde includ:

✂ **Legea europeană a climei** care înscrie în dreptul UE obiectivul pentru 2050 privind neutralitatea climatică;

✂ **Pactul climatic european** care își propune să implice cetățenii și întreaga societate în acțiunile de combatere a schimbărilor climatice;

✂ **Planul privind obiectivele climatice pentru 2030**, care prevede reducerea, până în 2030, a emisiilor de gaze cu efect de seră cu cel puțin 55 %.

La începutul lui 2021, Comisia a adoptat o nouă strategie a UE mai ambițioasă de adaptare la schimbările climatice, în vederea consolidării eforturilor privind imunizarea la schimbările climatice, consolidarea rezilienței, prevenirea și pregătirea, garantarea faptului că agenții economici, orașele și cetățenii sunt în măsură să integreze schimbările climatice în practicile lor de gestionare a riscurilor. O consultare publică va contribui la elaborarea noii strategii.

Până în iunie 2021, Comisia a avut ca termen revizuirea instrumentelor de politică relevante pentru a realiza reduceri suplimentare ale emisiilor de gaze cu efect de seră.

<sup>8</sup> Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC), varianta februarie 2021 <http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/PNIESC.pdf>

<sup>9</sup> Pactul verde european [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en)



Pactul Verde European, a fost adoptat de către Comisia Europeană la **14 iulie 2021**<sup>10</sup>, și conține ținte revizuite față de cele de până în 2019. Propunerea adoptată de către Comisia Europeană are ca punct central **reducerea cu cel puțin 55% a emisiilor de GES până în 2030**, comparativ cu nivelurile din 1990. Acestei ținte i se adaugă angajamentul ca **UE să devină primul continent neutru din punct de vedere climatic până în 2050**.

La nivel internațional, UE va continua să conducă negocierile internaționale pentru a crește nivelul de ambiție al marilor poluatori.

Comisia dorește, de asemenea, să își reducă impactul asupra mediului în calitate de instituție și de angajator. În 2020, Comisia a prezentat un plan de acțiune cuprinzător pentru a reflecta obiectivele Pactului verde la toate nivelurile, scopul fiind neutralitatea climatică până în 2030. A fost realizat un plan privind mijloacele prin care UE poate să devină neutră din punct de vedere climatic până în 2030, pe acesta urmând să se bazeze planul de acțiune.

Acestea vor avea în vedere :

✎ Schema UE de comercializare a certificatelor de emisii (EU ETS) pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră provenite din sectorul energetic, din industrie și din zborurile din interiorul UE.

✎ Obiectivele naționale pentru sectoare care nu sunt vizate de schema de comercializare a certificatelor de emisii, cum ar fi transporturile, construcțiile și agricultura.

✎ Garantarea faptului că pădurile și terenurile noastre contribuie la combaterea schimbărilor climatice.

✎ Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în sectorului transporturilor, de exemplu prin intermediul standardelor de emisii de CO<sub>2</sub> pentru vehicule.

✎ Consolidarea eficienței energetice, a energiei din surse regenerabile și a guvernanței politicilor energetice și climatice ale țărilor UE.

### 3.4. Adaptarea și atenuarea efectelor schimbărilor climatice

Necesitatea adoptării măsurilor urgente referitoare la combaterea încălzirii globale a fost înșușită de către majoritatea statelor la nivel internațional.

Schimbările atmosferice cauzate de poluarea la nivel global sunt resimțite în toate țările și au consecințe directe asupra vieții omului.

---

<sup>10</sup> Îndeplinirea angajamentelor asumate în cadrul Pactului verde european  
[https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_en)



Încălzirea globală este un fenomen unanim acceptat de comunitatea științifică internațională, fiind deja evidențiat de analiza datelor observaționale pe perioade lungi de timp. Simulările realizate cu ajutorul modelelor climatice globale au indicat faptul că principalii factori care determină acest fenomen sunt atât naturali (variații în radiația solară și în activitatea vulcanică) cât și antropogeni (schimbări în compoziția atmosferei datorită activităților umane). Numai efectul cumulat al celor doi factori poate explica schimbările observate în temperatura medie globală în ultimii 150 de ani. Creșterea concentrației gazelor cu efect de seră în atmosferă, în mod special a dioxidului de carbon, a fost cauza principală a încălzirii pronunțate din ultimii 50 de ani ai secolului XX, 0.13°C, de aproximativ 2 ori valoarea din ultimii 100 de ani, așa cum este prezentat în AR4 al IPCC (<http://www.ipcc.ch>).

Temperatura medie globală a aerului a crescut cu aproximativ 0,74°C în ultimii 100 de ani (1906 - 2005) comparativ cu 0.6°C în perioada 1901-2000. 11 din ultimii 12 ani au fost cei mai calzi din șirul de date înregistrate după anul 1850.

Clima Europei a înregistrat o încălzire de aproximativ un grad Celsius în ultimul secol, mai ridicată decât media globală. Cantitățile de precipitații au crescut considerabil în nordul Europei, în timp ce în sudul continentului perioadele de secetă au devenit din ce în ce mai frecvente. Temperaturile extreme înregistrate recent, cum ar fi valul de caniculă din vara anului 2003 și mai ales cel din 2007, au fost relaționate cu creșterea observată a frecvenței fenomenelor extreme din ultimele decenii, ca o consecință a efectelor schimbărilor climatice. Deși fenomenele meteorologice singulare nu pot fi atribuite unei singure cauze, analizele statistice au arătat faptul

că riscul apariției unor astfel de fenomene a crescut considerabil datorită efectelor schimbărilor climatice.

La nivel european a fost adoptat documentul „**Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor – O strategie privind adaptarea la schimbările climatice**” – COM(2013)216<sup>11</sup>. În cadrul acestuia este stabilit ca încălzirea globală să fie limitată la mai puțin de 2°C peste nivelul preindustrial.

Adaptarea și atenuarea efectelor schimbărilor climatice sunt ținte ale Uniunii europene, având în vedere faptul că încălzirea globală este din ce în ce mai resimțită la nivelul

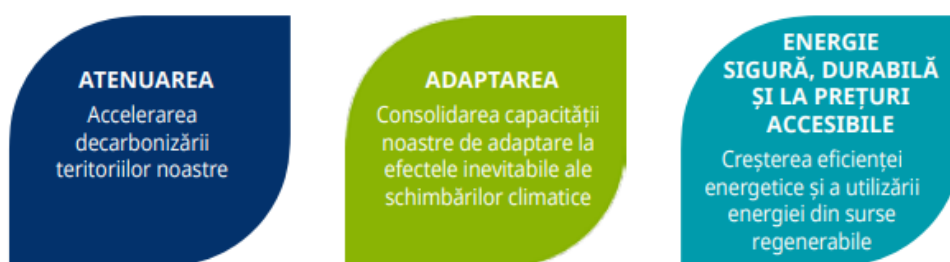
---

<sup>11</sup> O strategie privind adaptarea la schimbările climatice [https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM\(2013\)216&lang=en](https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM(2013)216&lang=en)



continentului. Astfel, la nivel comunitar au fost dezvoltate și implementate politici locale în domeniul energiei durabile.

Integrarea adaptării la schimbările climatice înregistrează progrese, dar poate fi îmbunătățită în continuare. Alte posibile acțiuni suplimentare includ îmbunătățirea coerenței politicilor între diversele domenii de politică și niveluri de guvernare (UE, transnaționale, naționale și sub-naționale), metode de gestionare adaptabilă mai flexibile, precum și combinarea soluțiilor tehnologice cu abordări bazate pe ecosistem și cu măsuri „fără caracter obligatoriu”.



În vederea luării celor mai bune măsuri de adaptare este necesară cunoașterea cât mai exactă a posibilelor efecte ale schimbărilor climatice asupra sectoarelor economice și sociale. Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă propune evaluarea riscurilor și vulnerabilităților climatice prin analiza potențialelor pericole și implicit evaluarea acestor vulnerabilități care pot avea un potențial impact pentru populație, proprietăți, mijloace de trai și mediul de care depind.

Atenuarea schimbărilor climatice ține și de gradul de adaptabilitate a fiecărui stat în parte și de acțiunile concrete desfășurate pentru combaterea poluării. Adaptarea la schimbările climatice și la efectele generate de aceasta vor deschide noi oportunități pentru promovarea dezvoltării locale durabile.

Printre aceste oportunități se numără:

- ⌘ îmbunătățirea calității vieții;
- ⌘ stimularea investițiilor și a inovării; stimularea economiei locale și crearea de locuri de muncă;
- ⌘ consolidarea implicării părților interesate și a cooperării dintre acestea.

Toate statele membre ale UE sunt expuse riscurilor pe care le reprezintă schimbările climatice, existând numeroase studii care evidențiază importanța acestei problematici la nivel

global (imagini preluate din raportul AEM „Schimbările climatice, impacturile și vulnerabilitatea în Europa în 2012”):

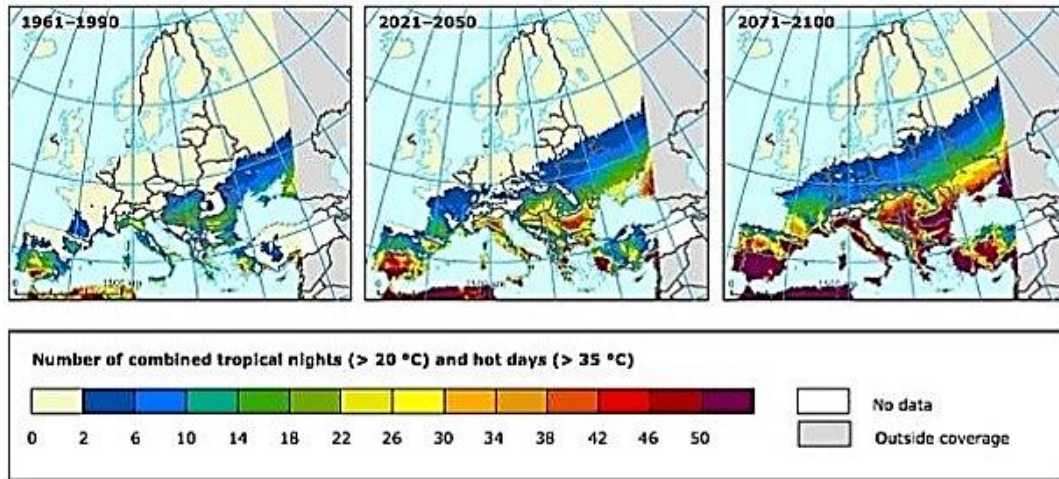


Figura nr. 1 – Schimbările climatice, impacturile și vulnerabilitatea în Europa

Sursa: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/Fig.s/projected-average-number-of-summer-1>

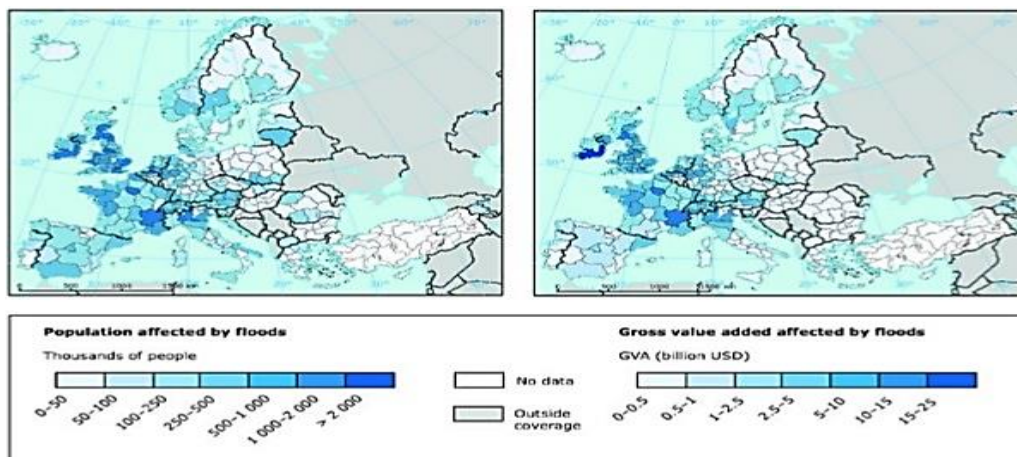


Figura nr. 2 – Schimbările climatice, impacturile și vulnerabilitatea în Europa

Sursa: [https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/estimated-number-of-people-and/map5.1\\_rfw01\\_economy\\_first.eps](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/estimated-number-of-people-and/map5.1_rfw01_economy_first.eps)

În figura anterioară este prezentat impactul prognozat al schimbărilor climatice și amenințările aferente asupra Europei. Astfel, se prezintă pentru anii 1961 – 1990, 2021 – 2050 (prognoză), 2051 – 2100 (prognoză) extinderea zonelor în care se înregistrează zile cu temperaturi mai mari de 35°C combinate cu nopți în care temperatura depășește 20°C. De asemenea, se prezintă predicțiile privind evoluția precipitațiilor anuale și a celor din timpul verii în Europa, pericolul privind producerea incendiilor precum și numărul de locuitori afectați de către producerea inundațiilor și a daunelor produse de către acestea.





Rezultă că, adaptarea și atenuarea sunt două acțiuni complementare. Adaptarea înseamnă anticiparea efectelor negative ale schimbărilor climatice și luarea de măsuri corespunzătoare pentru a preveni sau a reduce la minimum daunele pe care le pot provoca acestea, precum și pentru a fructifica oportunitățile care pot apărea. Atenuarea presupune o serie de măsuri care să combată efecte generate de schimbările climatice.

Modalitățile de adaptare vor fi stabilite de fiecare stat în parte în funcție de gradul de afectare al fiecăruia. Cu toate acestea Uniunea Europeană a identificat o serie de măsuri care să fie ușor de adaptat și de urmărit de către fiecare țară participantă la procesul de combatere a poluării prin intermediul unui document strategic

Prin strategie se stabilesc trei obiective cu măsurile subsecvente următoare:

**A. Promovarea luării de măsuri de către statele membre:**

✧ Măsura 1: Încurajarea tuturor statelor membre să adopte strategii de adaptare cuprinzătoare;

✧ Măsura 2: Furnizarea de finanțare LIFE pentru sprijinirea consolidării capacităților și pentru accelerarea măsurilor de adaptare în Europa (2013-2020);

✧ Măsura 3: Introducerea adaptării în cadrul Convenției Primarilor (2013-2014).

**B. Luarea deciziilor în mai bună cunoștință de cauză**

✧ Măsura 4: Completarea lacunelor de cunoștințe;

✧ Măsura 5: Dezvoltarea ulterioară a Climate-ADAPT ca „ghişeu unic” pentru informațiile privind adaptarea în Europa.

**C. Imunizare la schimbările climatice: promovarea adaptării în sectoare vulnerabile cheie**

✧ Măsura 6: Facilitarea imunizării la schimbările climatice a politicii agricole comune (PAC), a politicii de coeziune și a politicii comune în domeniul pescuitului (PCP);

✧ Măsura 7: Asigurarea unei infrastructuri mai rezistente;

✧ Măsura 8: Promovarea asigurărilor și a altor produse financiare pentru decizii rezistente în materie de investiții și afaceri.

Prin intermediul strategiei, UE vine în sprijinul țărilor membre prin consiliere și ajutor financiar, încurajând acumularea de noi cunoștințe și schimbul de informații. Prin intermediul strategiei UE va deveni mai rezistentă la schimbările climatice.



### 3.5. Convenția primarilor privind clima și energia

Măsurile de combatere a încălzirii globale trebuie realizate mai întâi de autoritățile locale și ulterior transmise ca un model de bună practică tuturor cetățenilor. Pentru a transmite informația cât mai eficient în teritoriu, sub forma unei descentralizări de puteri, a fost înființată Convenția Primarilor privind Clima și Energia. Aceasta reprezintă principala mișcare europeană prin care autoritățile locale și regionale care se angajează în mod voluntar să implementeze obiectivele Uniunii Europene în materie de climă și energie pe teritoriul lor. Convenția Primarilor reprezintă și un pas important pentru atingerea obiectivelor asumate de către Uniunea Europeană până în 2030.

Până în prezent, au aderat la Convenție **10.979 de orașe** cu aproximativ **340 milioane de locuitori**, România fiind inclusă cu **191 de localități**, dintre care **79 au comunicat deja Planurile de Acțiune**.

„Angajamentele semnatarilor Convenției sunt legate de cadrul de politici al UE privind clima și energia: pachetul privind clima și energia pentru 2020 pentru semnatarii care s-au alăturat între 2008 și 2015 și pachetul privind clima și energia pentru 2030 și Strategia UE privind adaptarea la schimbările climatice pentru semnatarii care s-au alăturat după 2015.

Semnatarii Convenției se angajează să adopte o abordare integrată pentru atenuarea schimbărilor climatice și adaptarea la acestea. Aceștia trebuie să elaboreze, în primii doi ani de la aderare, un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă și Clima, cu scopul de a reduce emisiile de CO<sub>2</sub> cu 40 % până în 2030 și de a spori reziliența la schimbările climatice.”<sup>12</sup>

Indiferent de mărimea sau localizarea lor pe harta lumii, semnatarii Convenției au un obiectiv comun: ***un mediu stabil din punct de vedere sustenabil, social și economic pentru cetățenii lor.***

---

<sup>12</sup> <https://www.conventiaprimarilor.eu/about-ro/cov-community-ro/signat-ro.html>

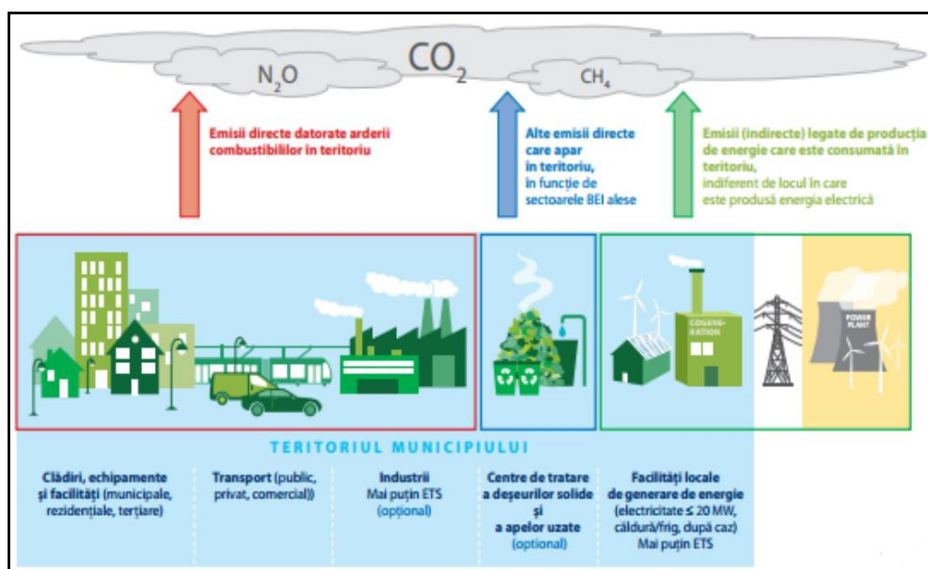


Figura nr. 3 – Abodarea teritorială a Convenției Primarilor privind energia și atenuarea schimbărilor climatice

Sursa: <http://www.comune.masullas.or.it>

Convenția Primarilor privind Clima și Energia ajută autoritățile locale să își transpună în practică ambițiile de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES), ținând seama, în același timp, de ampla diversitate existentă pe teren. Aceasta le oferă semnatarilor o colecție de date armonizate și un cadru de raportare unic în Europa menite să îi asiste în aplicarea unei planificări și a unei monitorizări sistemice în materie de energie la nivel local.

Formularele-model pentru Planurile de Acțiune privind Energia Durabilă și Clima (PAEDC) au fost elaborate cu sprijinul Centrului Comun de Cercetare al Comisiei Europene (JRC), pe baza experienței practice a unor municipalități și regiuni în vederea alinierii la metodologiile folosite cel mai frecvent la nivel local, reprezentând cadrul standard de raportare pentru semnatarii Convenției.



Figura nr. 4 – Cerințele minime pentru transmiterea formularelor – model de monitorizare.

Sursa: <http://www.comune.masullas.or.it>



Formularul-model PAEDC constituie cadrul de bază pentru elaborarea fiecărui plan individual de acțiune. PAEDC și partea sa de monitorizare le permite semnatărilor să colecteze și să analizeze datele într-un mod structurat și sistematic și servesc drept fundament pentru o bună gestionare a energiei și climei și pentru urmărirea progreselor în implementare.

Primarii au, în special, următoarele angajamente:

1. Stabilirea unui nivel de referință pentru consumul de energie și pentru emisiile de CO<sub>2</sub> corespunzătoare, în teritoriul administrat;
2. Definirea țintelor globale și sectoriale de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub>, în termeni măsurabili;
3. Pregătirea unui Plan de Acțiuni privind Energia Durabilă și Clima, axat pe termen lung, în colaborare cu cetățenii și organismele direct interesate, în decurs de un an de la semnarea Convenției;
4. Prezentarea unui raport de implementare aprobat de Consiliul Local, la cel mult doi ani de la data aprobării Planului de Acțiune privind Energia Durabilă și Clima în scopul evaluării, monitorizării și verificării acestuia.

Prin intermediul informațiilor furnizate vor putea fi identificate acțiunile clare cu privire la climă precum și măsurile care au fost implementate și vor putea fi utilizate ca model de bună practică la nivel comunitar.

Autoritățile locale care se alătură inițiativei Convenția primarilor privind clima și energia se angajează să prezinte un plan de acțiune privind energia durabilă și clima (PAEDC) în decurs de doi ani de la semnarea oficială, inclusiv să integreze considerațiile legate de adaptare în politicile, strategiile și planurile relevante. PAEDC-ul se bazează pe un inventar de referință al emisiilor (Baseline Emission Inventory - BEI) și pe o evaluare a riscurilor și vulnerabilităților climatice (Climate Risk & Vulnerability Assessment - RVA) care oferă o analiză a situației actuale. Aceste elemente servesc drept fundament pentru definirea unui set cuprinzător de acțiuni pe care autoritățile locale plănuiesc să le ia în vederea atingerii obiectivelor lor vizând atenuarea și adaptarea la schimbările climatice. Semnatarii se angajează să raporteze cu privire la progresele înregistrate din doi în doi ani.

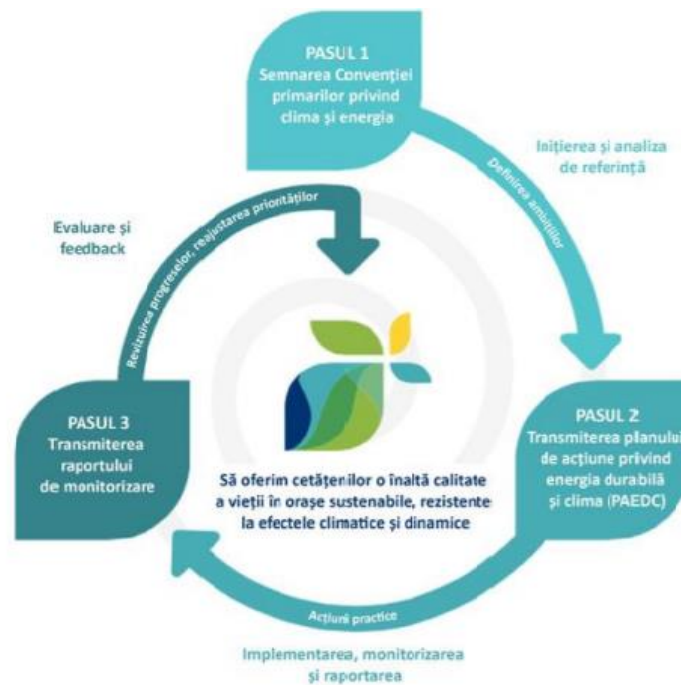


Figura nr. 5 – Procesul Convenției primarilor privind clima și energia pas cu pas  
Sursa: The Covenant of Mayors for Climate and Energy Reporting Guidelines

Prin devenirea ca semnatar la Convenția primarilor privind clima și energia autoritățile municipale se angajează în mod voluntar să implementeze obiectivele Uniunii Europene în materie de climă și energie pe teritoriul lor. În ceea ce privește atenuarea schimbărilor climatice, autoritățile locale sunt îndrumate să țină seama de toți consumatorii de pe teritoriul lor. Sectoare precum cel rezidențial, terțiar, municipal și de transport sunt considerate sectoare-cheie de atenuare. Autoritățile locale se axează pe reducerea cererii de energie pe teritoriul lor, precum și pe adaptarea cererii de energie la oferta existentă, prin promovarea utilizării resurselor locale de energie.

Ca și sectoare vulnerabile, la capitolul adaptare, au fost considerate următoarele: clădirile, transportul, energia, apa, deșeurile, amenajarea teritoriului, mediul și biodiversitatea, agricultura și silvicultura, sănătatea, protecția civilă și urgențele, și turismul.

Având la bază succesul Convenției Primarilor și Măsura 3 din "**Strategia privind adaptarea la schimbările climatice**", la 15 octombrie 2015, în cadrul unei ceremonii comune desfășurate la Parlamentul European în Bruxelles - Convenția Primarilor (Covenant of Mayors) și „Primarii se adaptează” (Mayors Adapt), s-a instituit noua inițiativă, **Convenția Primarilor privind Clima și Energia**.



Această inițiativă definește angajamentul reînnoit, post 2020, al semnatarilor pentru viziunea comună de abordare a politicilor privind atenuarea și adaptarea la schimbările climatice și energie durabilă în teritoriile administrate:

- ✂ accelerarea decarbonizării teritoriilor, contribuind astfel la menținerea mediei globale de încălzire sub 2°C;
- ✂ consolidarea capacităților de adaptare la efectele schimbărilor climatice inevitabile;
- ✂ creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor regenerabile de energie;
- ✂ asigurarea accesului universal la servicii energetice durabile și la prețuri accesibile pentru toți.

Autoritățile se angajează să elaboreze planuri de acțiune privind energia durabilă și clima pentru 2030 și să implementeze acțiuni locale de atenuare a schimbărilor climatice și de adaptare la acestea.

Semnatarii care s-au angajat anterior să atingă obiectivele pentru 2020 și/sau cei care au aderat la inițiativa Mayors Adapt sunt invitați să se angajeze din nou în vederea atingerii obiectivelor pentru 2030. Întâlnirile periodice, dialogul, comunicarea și mecanismele de cooperare și sprijin instituite între reprezentanții autorităților locale în cadrul Convenției facilitează comunităților semnatare:

- ✂ creșterea vizibilității la nivel european și internațional;
- ✂ informarea factorilor decizionali cu privire la necesitățile locale;
- ✂ promovarea intereselor locale specifice;
- ✂ participarea la rețele europene;
- ✂ obținerea de informații și sprijin logistic pentru proiecte aflate în desfășurare sau care urmează a fi implementate;
- ✂ atragerea în plan local a know-how-ului și investițiilor în eficiență energetică;
- ✂ acces la instrumente și facilitățile de finanțare internaționale sau ale Comisiei Europene, în scopul implementării Planurilor de Acțiune Locale;
- ✂ asistență pentru promovare, asistență tehnică și administrativă din partea Oficiului Convenției;
- ✂ îndrumare și asistență privind chestiunile științifice și tehnice, în principal, în ceea ce privește inventarul emisiilor și planurile de acțiune din partea Centrului Comun de Cercetare al Comisiei Europene (Joint Research Centre);
- ✂ sprijin instituțional deplin din partea Comisiei Europene, Comitetului Regiunilor și Parlamentului European.



## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ AL ORAȘULUI BREAZA



Reușita vizionată de către Uniunea Europeană va depinde de fiecare participant în parte și de implicarea lui activă în crearea unui continent neutru din punct de vedere climatic. Convenția Primarilor privind Clima și Energia a constituit un punct important în consolidare a angajamentului global de a combate schimbările climatice, reunind guverne, mediul de afaceri și societatea civilă.



#### 4. Cadrul național

În contextul în care mediul înconjurător este un subiect de o importanță globală, fie că vorbim de schimbările climatice sau de poluare, aceste probleme impactează întreaga omenire.

Astfel, gradul de poluare trebuie analizat și monitorizat pentru a putea fi cuantificat la nivel național, european și internațional. Realizarea unei statistici pentru monitorizarea cantității de gaze cu efect de seră este necesară pentru o evaluare corectă a procesului poluare.

La nivel european, s-a înființat Agenția Europeană de Mediu care are ca scop analizarea procesului de poluare generat de gazele cu efect de seră. De asemenea, Agenția Europeană de Mediu analizează progresele realizate de fiecare stat membru pentru combaterea factorilor poluanți și aducerea la îndeplinire a obiectivului comun de la nivel european, acela de a deveni un continent neutru din punct de vedere climatic.

Un alt aspect foarte important analizat de către Agenția Europeană de Mediu o constituie previzionarea efectelor generate de schimbările climatice. La nivel european se înregistrează un progres în privința diminuării efectelor generate de încălzirea globală.

Pentru susținerea obiectivului comun, România s-a văzut nevoită să își adapteze cadrul legislativ național și a trebuit să se implice activ în educarea populației prin implicarea directă a autorităților locale. Reprezentanții autorităților locale și regionale se află în linia întâi a eforturilor de reducere a vulnerabilității teritoriilor lor, în fața diverselor efecte ale schimbărilor climatice.

La nivel național, România face eforturi pentru îmbunătățirea condițiilor de eficientizare energetică și de combatere a factorilor poluanți. Metodele convenționale de încălzire și iluminare sunt încă preponderente în țara noastră, iar clădirile care nu prezintă un grad de eficiență energetică ridicat sunt, de asemenea, un factor care diminuează nivelul de securitate energetică din țara noastră.

Însă, din punct de vedere al resurselor energetice convenționale, România deține câteva recorduri importante în istoria utilizării pe scară largă a resurselor energetice convenționale:

- ✂ București – primul oraș din lume având iluminat public cu lămpi cu petrol lampant - 1857;
- ✂ Timișoara – primul oraș din Europa continentală cu străzi iluminate electric - 1884;
- ✂ Turda, primul oraș din Europa iluminat cu gaz natural - 1917;
- ✂ Sarmasel – Turda, prima conductă de transport gaze naturale din Europa - 1910 - 1914 (55km);





⌘ Prima societate comercială din Europa având ca obiecte de activitate exclusiv explorarea, forarea, exploatarea, transportarea și distribuirea gazelor naturale provenite din bazinul transilvănean – 1915;

⌘ În 2012, România s-a aflat pe locul 8 în topul mondial din punct de vedere al capacității instalate de surse de energie regenerabilă (eoliene).

Evidențiem faptul că în anii 2020 și 2021 România s-a plasat pe locul 15 în topul Uniunii Europene, din punct de vedere al capacității instalate de surse de energie regenerabilă:

| Nr. Crt.     | Țara                  | 2020                | 2021                |
|--------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
| 1.           | Germania              | 62.627              | 64.040              |
| 2.           | Spania                | 27.264              | 28.196              |
| 3.           | Franța                | 17.949              | 19.081              |
| 4.           | Italia                | 10.852              | 11.108              |
| 5.           | Suedia                | 9.992               | 12.097              |
| 6.           | Olanda                | 6.784               | 8.165               |
| 7.           | Polonia               | 6.614               | 7.116               |
| 8.           | Danemarca             | 6.180               | 7.178               |
| 9.           | Potugalia             | 5.486               | 5.612               |
| 10.          | Belgia                | 4.719               | 5.002               |
| 11.          | Irlanda               | 4.351               | 4.405               |
| 12.          | Grecia                | 4.113               | 4.452               |
| 13.          | Finlanda              | 2.586               | 3.328               |
| 14.          | Austria               | 3.120               | 3.300               |
| 15.          | <b><u>România</u></b> | <b><u>3.029</u></b> | <b><u>3.029</u></b> |
| 16.          | Croația               | 803                 | 990                 |
| 17.          | Bulgaria              | 691                 | 707                 |
| 18.          | Lituania              | 548                 | 668                 |
| 19.          | Republica Cehă        | 337                 | 337                 |
| 20.          | Ungaria               | 329                 | 329                 |
| 21.          | Estonia               | 320                 | 320                 |
| 22.          | Luxemburg             | 166                 | 166                 |
| 23.          | Cipru                 | 158                 | 158                 |
| 24.          | Letonia               | 66                  | 66                  |
| 25.          | Slovenia              | 3                   | 3                   |
| 26.          | Slovacia              | 3                   | 3                   |
| 27.          | Malta                 | 0                   | 0                   |
| <b>TOTAL</b> |                       | <b>179.093</b>      | <b>18.892</b>       |

Tabel nr. 1 – Capacitatea instalată de surse de energie regenerabilă (eoliene) pe țări (MW)

Sursa: [https://en.wikipedia.org/wiki/Wind\\_power\\_in\\_the\\_European\\_Union#Statistics](https://en.wikipedia.org/wiki/Wind_power_in_the_European_Union#Statistics)

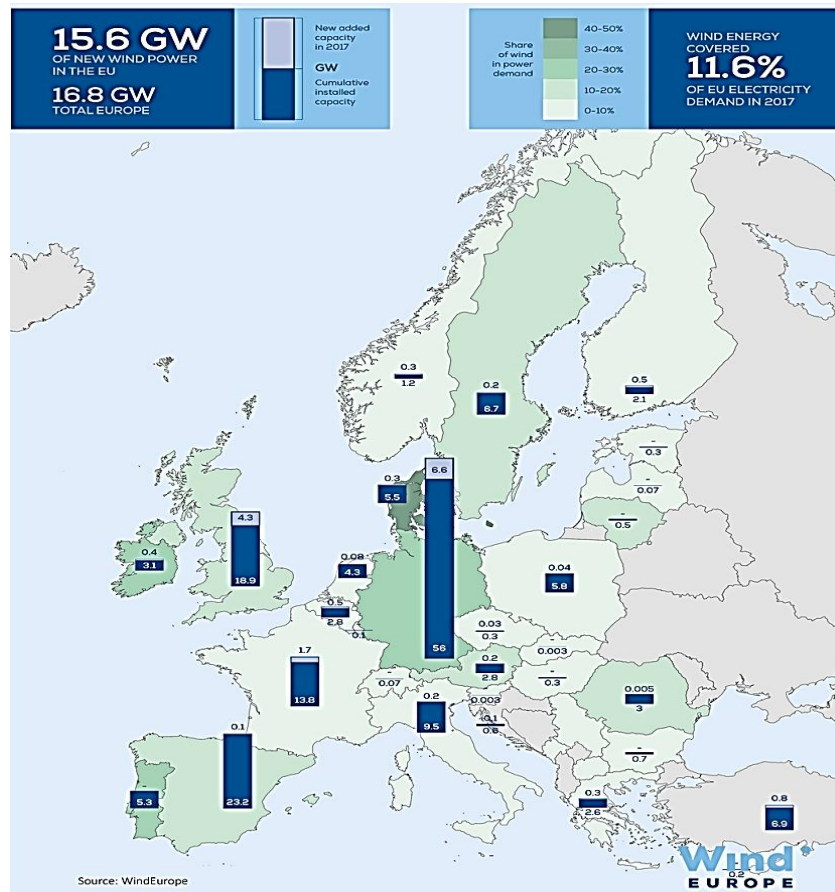


Figura nr. 6 – Producția de energie eoliană la nivelul Europei  
Sursa: <https://windeurope.org/>

România este una dintre puținele țări europene care deține resurse energetice importante. Cu toate acestea, pentru exploatarea acestora la un nivel extins este nevoie de susținerea și implicarea Uniunii Europene.

#### 4.1. Producția și consumul actual de energie în România

Producția internă de energie a României a însumat 16.933.400 tone echivalent petrol, în creștere cu 368.500 tep (+2,2%) față de aceeași perioadă a anului precedent, iar importul a fost de 13.851.500 tep, în creștere cu 14,8% față de perioada similară din 2020.

Conform datelor publicate de EUROSTAT reiese că România este una dintre țările cel mai puțin dependente energetic, din Uniunea Europeană:

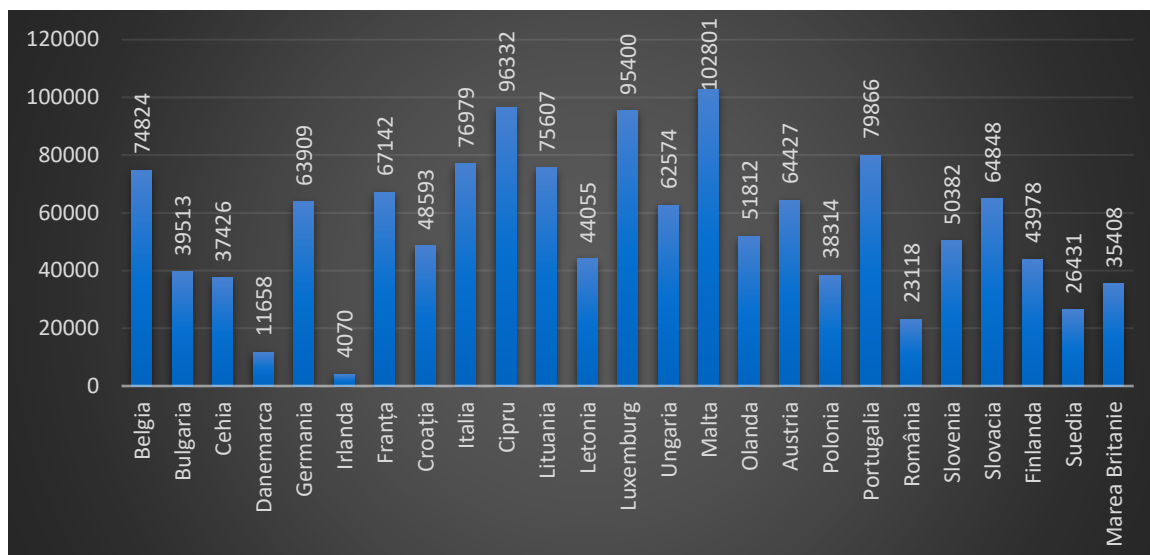


Figura nr. 7 – Dependența energetică a statelor membre UE  
Sursa: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

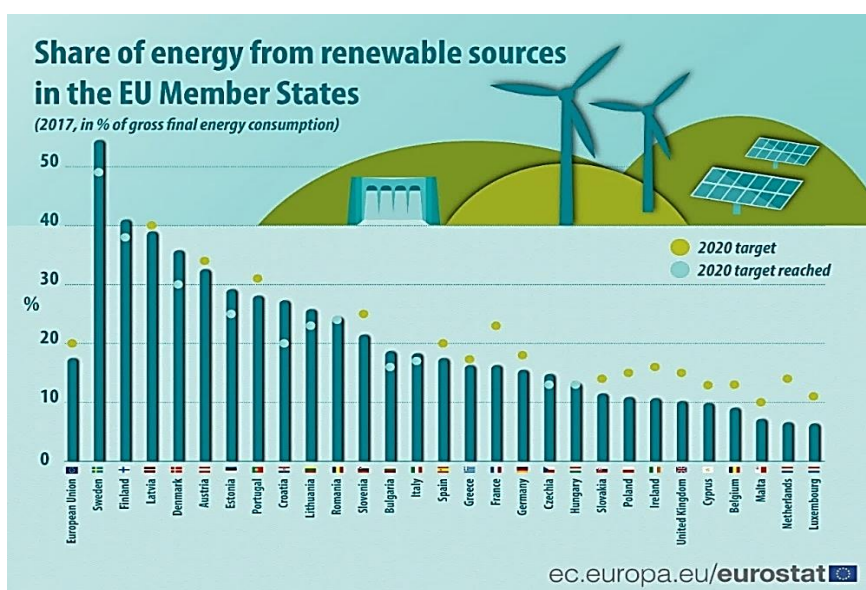


Figura nr. 8 – Ponderea energiei provenite din surse regenerabile în anul 2017  
Sursa: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

Același site evidențiază faptul că România și-a îndeplinit din 2017 ținta fixată pentru anul 2020 privitoare la ponderea energiei produse din surse regenerabile din totalul de producției, respectiv 24%.

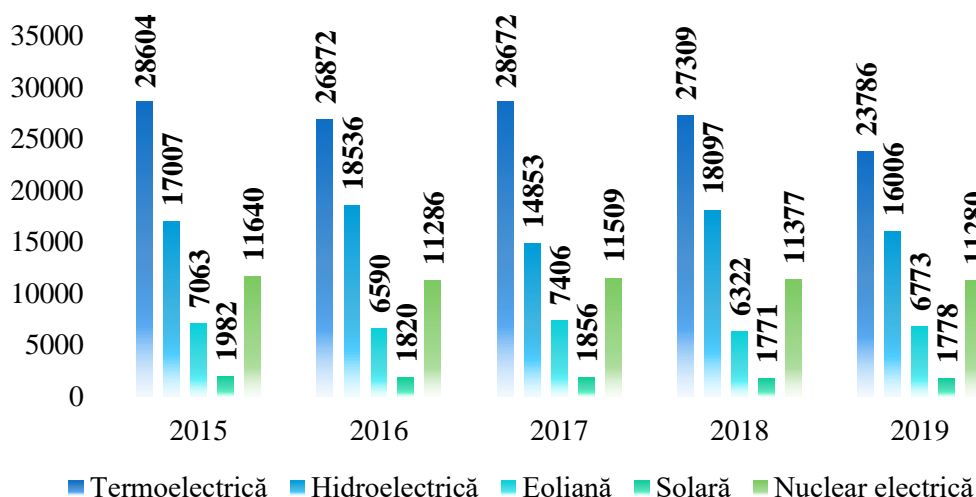


Figura nr. 9 – Producția de energie electrică pe categorii de centrale electrice

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

#### 4.2. Cadrul legislativ privind eficiența energetică și schimbările climatice

Îmbunătățirea măsurilor pentru eficientizare energetică este unul dintre obiectivele majore ale Uniunii Europene. Schimbările climatice determinate de poluare sunt deja evidente și cuantificabile pe continentul european, astfel încât a fost necesară actualizarea cadrului legislativ.

Eficientizarea energetică la nivel european ar putea fi îmbunătățită prin realizarea unei uniuni în domeniul energiei. Uniunea energetică bazată pe doi piloni: diversificarea surselor de energie (stimularea producției de energie regenerabilă) și integrarea pieței energetice a UE, astfel încât să existe un flux liber de energie peste granițe și care să conducă la diminuarea importului de energie la nivel european.

Cadrul legislativ privind eficiența energetică și schimbările climatice este format din:

- ⌘ Legea 121/2014 privind eficiența energetică;
- ⌘ Legea nr. 372/2005, republicată, privind performanța energetică a clădirilor, cu modificările aduse prin Legea nr. 156/2016 privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 13/2016;
- ⌘ Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții - republicată și actualizată 2016;
- ⌘ Legea 10/1995 privind calitatea în construcții;
- ⌘ Legea serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006, republicată, cu completările ulterioare;
- ⌘ Legea serviciului public de alimentare cu energie termică nr. 325 din 2006;



⌘ Legea nr. 241 din 22 iunie 2006, republicată, a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare;

⌘ Legea 92/2007 actualizată privind serviciile de transport public local;

⌘ Legea 123/2012 energiei electrice și a gazelor naturale;

⌘ HG nr. 122/2015 privind aprobarea Planului național de acțiune domeniul eficienței energetice (2014-2020);

⌘ HG nr. 529/2013 pentru aprobarea Strategiei Naționale a României privind schimbările climatice;

⌘ Regulamentul pentru atestarea managerilor energetici și agrearea societăților prestatoare de servicii energetice și Regulamentul pentru autorizarea auditorilor energetici din industrie, aprobat prin Decizia ANRE/DEE nr. 2794/17.12.2014, publicată în MO nr. 25/13.01.2015;

⌘ Decizia ANRE nr. 7/DEE/12.02.2015 privind aprobarea Modelului pentru întocmirea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice aferent localităților cu o populație mai mare de 5000 locuitori Ordinul: 176/16.12.2015;

⌘ Ordinul ANRE 176/2015, pentru aprobarea tarifelor reglementate de energie electrică aplicate de furnizorii de ultimă instanță clienților casnici care nu și-au exercitat dreptul de eligibilitate precum și a condițiilor de aplicare a tarifelor reglementate și a tarifelor CPC;

⌘ Ordinul ANRE Nr.8 din 02.03.2012 pentru aprobarea ghidurilor cu recomandări privind achiziționarea de calculatoare, echipamente de copiere/imprimare și echipamente și servicii pentru iluminatul public, prin licitație publică, pe bază de criterii de eficiență energetic;

⌘ Ordinul ANRE 177/2015 pentru aprobarea Procedurii privind acordarea despăgubirilor clienților casnici pentru receptoarele electrocasnice deteriorate ca efect al unor supratensiuni accidentale produse din culpa operatorului de rețea;

⌘ Ordinul ANRE 105/2014 pentru aprobarea Procedurii privind schimbarea furnizorului de energie electrică de către clientul final și pentru modificarea anexei la Ordinul nr. 35/2010 privind stabilirea unor reguli referitoare la piața de echilibrare a energiei electrice;

⌘ Ordinul ANRE 35/2014 pentru desemnarea furnizorilor de ultimă instanță;

⌘ Ordinul ANRE 76/2014 pentru modificarea Metodologiei de monitorizare a pieței cu amănuntul de energie electrică;

⌘ Ordinul ANRE 64/2014 pentru aprobarea Regulamentului de furnizare a energiei electrice la clienții finali;



⌘ Ordinul ANRE 47 /2008 - Metodologie de schimbarea furnizorului de către consumatorii non casnici de gaze natural;

⌘ HG nr. 745/2007 pentru aprobarea Regulamentului privind acordarea licențelor în domeniul serviciilor comunitare de utilități publice, cu modificările ulterioare;

⌘ Ordin ANRSPGC nr. 259/2004 pentru aprobarea Normelor privind autorizarea în domeniul montării și exploatarea sistemelor de repartizare a costurilor pentru încălzire și apă caldă de consum în imobile de tip condominiu, cu modificările și completările ulterioare;

⌘ Ordin ANRSCUP nr. 206/2007, pentru aprobarea Regulamentului-cadru de autorizare a autorităților de autorizare pentru serviciile de transport public local, cu modificările ulterioare;

⌘ ORDIN ANRSC nr. 343 din 13 iulie 2010 pentru aprobarea Normei tehnice privind repartizarea consumurilor de energie termică între consumatorii din imobilele de tip condominiu, în cazul folosirii sistemelor de repartizare a costurilor pentru încălzire și apă caldă de consum;

⌘ ORDIN ANRSC nr. 82 din 9 martie 2015 privind aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului de salubritate a localităților;

⌘ Legea nr. 146 din 30 aprilie 2013 pentru modificarea și completarea Legii nr. 153/2011 privind măsuri de creștere a calității arhitectural-ambientale a clădirilor;

⌘ HG nr. 622 din 21 aprilie 2004 republicată, privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții;

⌘ HG nr. 717/14.07.2010 pentru modificarea și completarea HG nr. 363/2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice;

⌘ Strategia pentru mobilizarea investițiilor în renovarea fondului de clădiri rezidențiale și comerciale, atât publice cât și private, existente la nivel național;

⌘ Ordin MDRAP nr. 3152 din 15 octombrie 2013 pentru aprobarea Procedurii de control al statului cu privire la aplicarea unitară a prevederilor legale privind performanță energetică a clădirilor și inspecția sistemelor de încălzire/climatizare;

⌘ Ordin MDRAP nr. 2237 din 30 septembrie 2010 pentru aprobarea reglementării tehnice „Regulament privind atestarea auditorilor energetici pentru clădiri”;

⌘ Ordin MDRAP nr. 263 din 30 iunie 2015 privind inventarierea clădirilor încălzite și/sau răcite, deținute și ocupate de administrația publică centrală, cu o suprafață totală utilă cuprinsă între 250 mp și 500 mp și punerea inventarului la dispoziția publicului;

⌘ OUG nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe;



⌘ Ordin MDRAP 163/540/23/2009, pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe;

⌘ Ordin MDRAP nr. 1071/16.12.2009 privind modificarea și completarea Ordinului MTCT nr. 157/2007 pentru aprobarea reglementării tehnice Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor;

⌘ H.G. nr. 462/2006, republicată cu modificările și completările ulterioare, pentru aprobarea Programului „Termoficare 2006-2020 - căldură și confort”;

⌘ Ordinul MDRAP 386/2016 pentru modificarea și completarea Reglementării tehnice „Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor”, indicativ C 107-2005, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2.055/2005.



## 5. Descrierea generală a orașului Breaza

### 5.1. Date generale

Amplasat la coordonatele geografice 45°11'14" latitudine nordică și 25°39'44" longitudine estică, Breaza este un oraș din județul Prahova ce se învecinează cu localitățile Comarnic la nord și Câmpina la sud.

Situat în plină zonă subcarpatică, la o altitudine de 380-450 m, orașul Breaza beneficiază de relieful specific, fiind amplasat pe o terasă deasupra albiei râului Prahova, înconjurat de dealuri înalte de până la 700 m.

Cum se poate observa în următoarele imagini, orașul Breaza este poziționat în partea de nord-vest a județului Prahova.



Figura nr. 10 – Poziția geografică a orașului Breaza

Sursă: Wikipedia



Figura nr. 11 – Poziționarea orașului Breaza în cadrul județului Prahova<sup>13</sup>

<sup>13</sup> <https://ro.wikipedia.org/wiki/Breaza>





Potrivit datelor istorice consemnate în literatura de specialitate, despre Breaza se vorbea încă din anul 1431, chiar dacă atestat documentar, orașul a fost pentru prima dată într-un act din anul 1503. Denumirea sa poartă în spate o legendă conform căreia numele *Breaza* este consemnat în Marele Dicționar Geografic al României de George Ioan Lahovari. Conform legendei, *primul locuitor din zonă a fost un cioban care și-a construit o mică colibă pe o pășune. Soția lui a adormit într-o zi în timp ce laptele era pe foc, iar când laptele fierbinte s-a umflat, i-a căzut păstoriței pe obraz și i-a lăsat semn. Din cauza semnului, ceilalți păstori au poreclit-o Breaza și de la ea își trage numele localitatea.*

Prin poziționarea geografică, pe unul din principalele patru drumuri ce leagă centrele economice și politice din Transilvania și Țara Românească, Breaza a fost un oraș cu importanță comercială, astfel că în 1834, din dispoziția domnului Alexandru Ghica, a funcționat vama în Breaza de Sus. De asemenea, în anul 1923, localitatea a fost declarată stațiune balneo-climaterică.

De-a lungul timpului, orașul a fost reorganizat din punct de vedere administrativ teritorial de mai multe ori. Dacă la sfârșitul secolului al XIX-lea, teritoriul era împărțit între două comune rurale, Breaza de Jos și Breaza de Sus, astăzi orașul este format din localitățile componente: Breaza de Jos (reședința), Breaza de Sus, Frăsinet, Gura Beliei, Irimești, Nistorești, Podu Corbului, Podu Vadului, Surdești și Valea Târsei<sup>14</sup>.



Figura nr. 12 – Orașul Breaza, județul Prahova<sup>15</sup>

<sup>14</sup> <https://ro.wikipedia.org/wiki/Breaza>

<sup>15</sup> <https://primariabreaza.ro/>



Figura nr. 13 – Panorama Breaza, județul Prahova<sup>16</sup>

Orașul este situat la o distanță de 103 km față capitala țării, București, la 67 km de orașul Brașov și 45 km față de Ploiești.

Accesul în Breaza se poate face feroviar pe calea ferată, între Ploiești (38 km) și Sinaia (25 km) sau rutier pe șoseaua DN 1, între Ploiești (43 km) și Sinaia (24 km)

Din punct de vedere teritorial, orașul se învecinează cu următoarele unități administrative:

- ✧ La Nord: Orașul Comarnic;
- ✧ Nord-Vest: Comuna Talea;
- ✧ Est: Comuna Șotrile;
- ✧ Sud-Est: Comuna Cornu;
- ✧ Sud: Comuna Poiana Cămpina;
- ✧ Sud-Vest: Comuna Provița de Sus;
- ✧ Vest: Comuna Adunați.

## 5.2. Hidrologie

Din punct de vedere hidrografic orașul Breaza se situează în Bazinul Hidrografic Ialomița. Principalul curs de apă este râul Prahova, care străbate localitatea de la nord la sud pe o distanță de 11 Km, și a cărei debit mediu este de 7 m<sup>3</sup>/secundă, urmat de pâraie și o mulțime de văi cu scurgere temporară.

Amplasarea orașului Breaza în zonă subcarpatică face ca în anotimpul rece să fie înregistrate căderi masive de zăpadă, care prin topire în lunile aprilie – iunie generează scurgeri mai mari de apă pe văi.

---

<sup>16</sup> <https://primariabreaza.ro/>



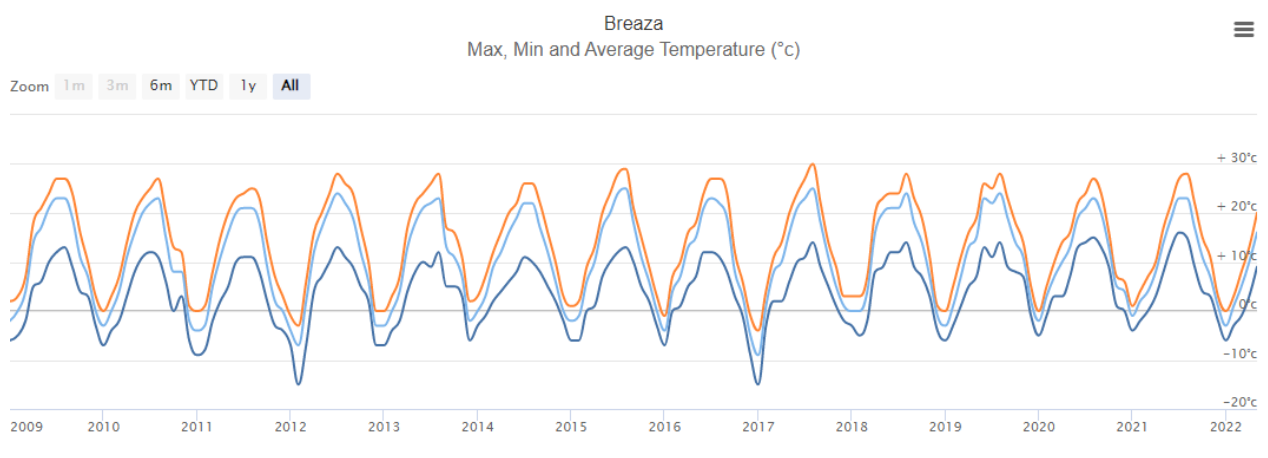
Figura nr. 14 – Râul Prahova în Breaza<sup>17</sup>

Bazinul hidrografic este suplimentat de apele subterane care se regăsesc la adâncimi mici, cu o circulație rapidă, acestea sunt potabile și sunt folosite preponderent în alimentarea populației.

### 5.3. Condițiile climatice specifice

Poziționarea orașului Breaza în nord – vestul județului Prahova, în plină zonă subcarpatică, determină ca localitatea să fie dominată de o climă temperat – continentală.

Media anuală a temperaturilor este de 8-9°C. În perioada verii, respectiv în luna iulie, temperatura medie este în jurul valorii de 20 °C, iar la polul opus, temperatura medie înregistrată în luna ianuarie este de aproximativ -2 °C.



<sup>17</sup> <https://en.wikipedia.org/wiki/Breaza>



Umiditatea relativă a aerului este mai mică vara (62-72%) și mai crescută iarna (76-80%). Evoluția aproximativ uniformă a umidității aerului se datorează poziției apropiate de zonele înalte din jur și a vegetației bogate.

Precipitațiile ating 550–600 mm anual, minimum înregistrându-se în februarie și maximum în iunie.

#### Precipitații medii lunare

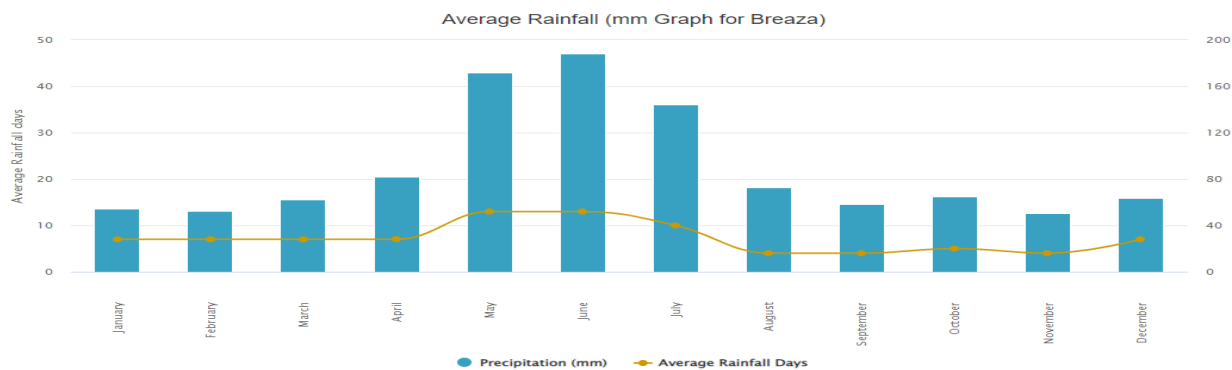


Figura nr. 15 – Evoluția precipitațiilor

Sursa: <https://www.worldweatheronline.com/breaza-weather-average>

#### 5.4. Analiza riscurilor și a vulnerabilităților

Schimbările climatice au impact direct asupra întregului mediu înconjurător, fapt ce determină schimbări la scară largă în mai multe sectoare.

Calitatea vieții oamenilor este determinată de caracteristica mediului înconjurător, fapt pentru care riscurile cauzate de modificările climatice trebuie monitorizate și controlate. Pentru combaterea efectelor încălzirii globale este necesară mobilizarea la nivel global, prin implementarea de programe și strategii care să contribuie la diminuarea și chiar eradicarea factorilor poluanți.

Analiza riscurilor și a vulnerabilităților reprezintă stabilirea tipurilor de risc și amploarea acestora, precum și evaluarea posibilităților apariției unor evenimente care pot reprezenta o amenințare la adresa oamenilor, proprietăților, mijloacelor de subsistență și mediului de care depind. Aceasta facilitează identificarea domeniilor de impact, oferind astfel informații necesare procesului decizional.

Efectele schimbărilor climatice sunt din ce în ce mai prezente. Încălzirea globală a determinat apariția unor fenomene meteorologice extreme precum secete severe, inundații masive, amplificarea tornadelor în zone nespecifice acestora, etc. Din cauza acestor fenomene,



sectoare importante sunt afectate și implicit viața populației. Sectoarele cele mai afectate de încălzirea globală sunt:

- ✧ Agricultura;
- ✧ Resursele de apă;
- ✧ Silvicultura;
- ✧ Turismul;
- ✧ Energia;
- ✧ Industria;
- ✧ Transportul, inclusiv infrastructura aferentă;
- ✧ Sănătatea;
- ✧ Activitățile recreative;
- ✧ Biodiversitatea.

Se preconizează faptul că apariția evenimentelor climatice extreme vor lua amploare, vor determina perioade îndelungate de secetă severă dar și inundații masive. Aceste evenimente conduc la destabilizarea ecosistemelor naturale.

De altfel, în mod indirect sunt afectate și sectoarele economice precum: industria alimentară, prelucrarea lemnului, industria textilă, producția de biomasă și de energie regenerabilă.

Aplicarea măsurilor pentru combaterea acestor efecte negative trebuie implementate cu rapiditate pentru a diminua în timp util fenomenele meteorologice extreme.

Calitatea vieții populației din România este influențată în mod negativ de schimbările climatice. Creșterea temperaturii medii a aerului, scăderea cantităților medii de precipitații, precum și unele evenimente extreme, fie secetă sau inundații – toate au un impact asupra vieții.

Și la nivelul județului Prahova, schimbările climatice tot mai prezente s-au resimțit asupra populației. În ultimii ani, perioadele îndelungate de secetă au determinat modificări în domeniul agriculturii, florei și faunei din zona orașului Breaza.

#### ✧ **Calitatea vieții**

Calitatea vieții este determinată și influențată de factorii mediului înconjurător. Caracteristica aerului, apei, solului, alimentelor, și nu numai, influențează bunăstarea vieții omului.

Așa cum se menționează și în „Programul European privind Schimbările Climatice”, în stabilirea impactului schimbărilor climatice asupra sănătății populației există dificultăți



metodologice cauzate de multiplele aspecte de care aceasta depinde (factori sociali, economici, de mediu, lipsa datelor concludente și a informațiilor relevante).

Impactul asupra sănătății depinde de gradul și amplitudinea **expunerii** la „variabilitatea factorilor climatici”, de sensibilitatea populației, precum și de **reziliența** sistemului (capacitatea Guvernului și a sistemului de sănătate de a face față consecințelor acestui impact).

Gradul ridicat de monoxid de carbon a determinat schimbarea calitatea vieții populației într-un mod negativ. În ultima perioadă se înregistrează cazuri de bronhopneumopatia cronică obstructivă, precum și dezvoltarea a tot mai multe alergii. De asemenea, bolile transmise prin apă și alimente ar putea fi afectate de efectele schimbărilor climatice.

Diferențele mari de temperatură într-un interval de timp foarte scurt au un impact negativ asupra sistemului imunitar ar persoanelor, așadar calitatea vieții este interdependentă de calitatea mediului înconjurător.

#### 5.4.1. Inundațiile

Inundațiile reprezintă „acoperirea unei porțiuni de uscat cu o mare cantitate de apă (provenită din revărsarea apelor, din ploi); cantitatea mare din apa râurilor sau a fluviilor revărsată peste maluri, din cauza creșterii debitului de apă în urma topirii bruște a zăpezilor sau a abundenței ploilor”<sup>18</sup>.

Cauza inundațiilor este revărsarea peste maluri a apelor curgătoare sau a lacurilor. Inundațiile pot avea loc în timpul viiturilor, în urma ploilor torențiale, topirii bruște a zăpezilor etc.

Pentru a ne adapta la acest hazard, trebuie să ne pregătim să facem față efectelor și să creștem reziliența societății. Aceasta poate însemna, de exemplu, să utilizăm mai eficient resursele deja existente la viitoarele condiții climatice și la fenomene meteorologice extreme.

România nu este deloc exceptată de incidența dezastrelor naturale, implicit a apariției inundațiilor. În anul 1998 România a elaborat Strategia națională pentru dezvoltare durabilă unde se recunoștea necesitatea adoptării de măsuri pentru prevenirea inundațiilor.

În lucrarea „Natural Disaster Hotspots, Disaster Risk Management Series Washington DC 2005, pagina 90, rezultă că în România, 37,4% din suprafața țării se află în stare de risc, 45,8% din populație trăiește în stare de risc și 50,3% din bugetul țării este afectat de catastrofele naturale. Din păcate, inundațiile survenite în anii 2005, 2006, 2008, 2010 și alunecările de teren

---

<sup>18</sup> <https://dexonline.ro/definitie/inunda%C8%9Bie>



ce au urmat trendurilor succesive de viituri, au confirmat cu prisosință estimările Băncii Mondiale”<sup>19</sup>.

În orașul Breaza un grad de risc îl reprezintă râul Prahova, dar și multitudinea de văi (valea Corbului, valea Bradului, valea Fiarelor, valea lui Marinică, valea lui Butură, pe stânga Prahovei, și valea Câmpului, Cacova, Șipot, pe partea dreaptă a Prahovei).



Figura nr. 16 – Inundație în județul Prahova<sup>20</sup>

#### 5.4.2. Cutremurele și alunecările de teren

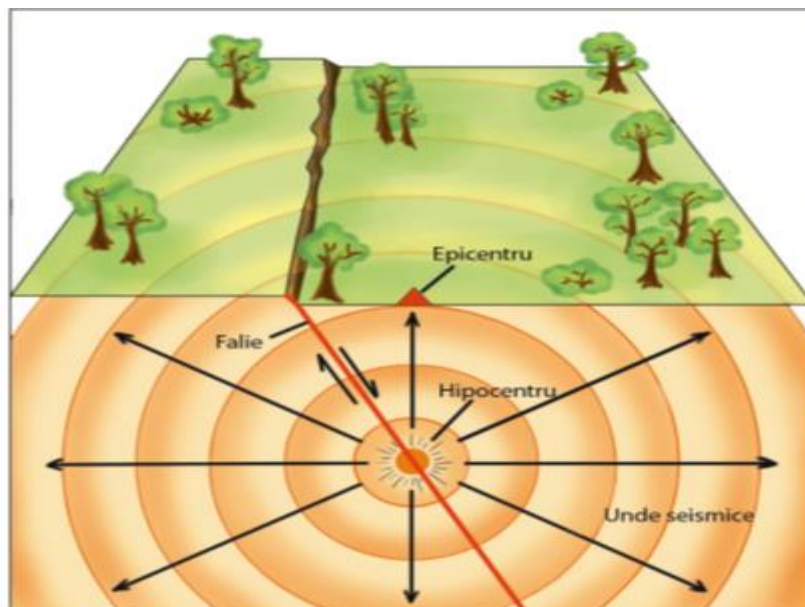
✚ *Cutremurele* reprezintă „mișcare puternică și bruscă, verticală, orizontală sau de torsiune a scoarței Pământului, provocată de dislocări subterane, de erupții vulcanice etc., sau de forțele mareice, ciocnirea unor meteoriți cu Pământul”<sup>21</sup>.

Cutremurele din România de origine tectonică se produc de-a lungul unor falii crustale (situate la adâncimi < 60km) sau la adâncimi intermediare (aproximativ între 60 și 200 km adâncime).

<sup>19</sup> *Harta de risc la alunecări de teren a orașului Breaza, p.9.*

<sup>20</sup> [https://adevarul.ro/locale/ploiesti/inundatiile-prahova-produs-pagube-mai-multelocalitati-sute-persoane-ramas-izolate-drum-comunal-fostrupt-viitura-1\\_5b36204cdf52022f75a89e9c/index.html](https://adevarul.ro/locale/ploiesti/inundatiile-prahova-produs-pagube-mai-multelocalitati-sute-persoane-ramas-izolate-drum-comunal-fostrupt-viitura-1_5b36204cdf52022f75a89e9c/index.html)

<sup>21</sup> <https://dexonline.ro/definitie/cutremur>

Imagine nr. 1 – Mișcarea plăcilor tectonice<sup>22</sup>

Intensitatea cutremurului este mărimea care exprimă modul în care a fost simțit un cutremur într-o zonă. Scara MSK (Medvedev, Sponhauer, Karnik) modificată, este o scară de 12 grade (I-XII) cu ajutorul căreia se poate aprecia intensitatea cutremurelor în diferite zone în funcție de efectele produse de aceste cutremure asupra oamenilor, animalelor, construcțiilor, solului, etc.

Conform SR11100/1-93 „Macrozonarea seismică a teritoriului României”, orașul Breaza se situează în zona cu grad 8<sub>1</sub> (scara MSK). Indicele 1 aferent macrozonei reprezintă perioada de revenire a cutremurelor de cca. 50 de ani și respectiv de 100 de ani.

În conformitate cu normativul P100/2006, orașul Breaza se situează în zona de hazard seismic corespunzătoare unei accelerații a terenului de 100 de ani, având  $a_g = 0,35g$  și o perioadă de colț  $T_c = 0,7$  secunde. Coeficientul de risc atribuit zonei este de 0,9.

---

<sup>22</sup> <http://www.infp.ro/>







Cauzele apariției alunecărilor de teren sunt numeroase. Încălzirea globală a condus la precipitații extinse și furtuni abundente, aceștia fiind factori declanșatori ai alunecărilor de teren.

Prima alunecare de teren în orașul Breaza a fost înregistrată în anul 1975 în cadrul inventarului realizat pentru studiile suport aferent legii 575/2001. Alte alunecări de teren la nivelul localității au fost înregistrate între anii 1996-1998.

Alunecările de teren sunt cauzate în mare măsură de fenomenul de eroziune a malurilor, ca urmare a neamenajării cursurilor torențiale, care având viteză foarte mare antrenează materialul solid necoeziv sau slab coeziv din zona malurilor.

În orașul Breaza, județul Prahova, au fost identificate 17 zone unde se pot produce alunecări de teren, după cum urmează:

✧ Zona 1 – situată în partea de nord în cartierul Podu Corbului prezintă o vulnerabilitate mare, fiind o zonă populată (aproximativ 20 de gospodării);

✧ Zona 2 – partea de versant limitrof DN1, care este slab populată (4 gospodării). Incidența fenomenului este scăzută datorită faptului că zona este împădurită.

✧ Zona 3 – malul stâng al râului Prahova care acoperă în mare parte cartierele Nistorești și Frăsinet. Zona este una dens populată;

✧ Zona 4 – malul drept al râului Prahova, în cartierul Gura Belie;

✧ Zona 5 – se află în prelungirea zonei de risc 4, cu un număr de 30 de gospodării perimetrul este mai vulnerabil;

✧ Zona 6 – reprezentată de versantul ce delimitează la nord și la vest cartierul Breaza de sus. În zonă, densitate gospodăriilor este mare, însă prezintă avantajul împăduririi, ceea ce oferă stabilitate terenului;

✧ Zona 7 – partea de est a cartierului Breaza de Sus. Vulnerabilitatea nu este crescută, fiind în mare parte împădurită;

✧ Zona 8 – amplasată în prelungirea zonei 7. Vulnerabilitatea este mare, din cauza celor aproximativ 30 de gospodării existente, precum și a activității antropice desfășurată intens în zona de limită a terasei orașului Breaza. În acest areal, au fost înregistrate o mare parte a alunecărilor de teren de pe teritoriul unității teritoriale administrative.

✧ Zona 9 – partea estică a cartierului Breaza de Jos, care este similară din punct de vedere al vulnerabilității cu zona învecinată.

✧ Zona 10 – în apropierea pârâului Sunătorii cuprinde două gospodării. Riscul acestei zone este determinat de cursurile torențiale afluate ale pârâului Sunătorii.



⌘ Zona 11 – tot în apropierea pârâului Sunătorii, unde se înregistrează o vulnerabilitate scăzută fiind parțial acoperită cu vegetație.

⌘ Zona 12 – adiacentă pârâurilor Șipot și Sunătorii, în zona confluenței acestora. De-a lungul albiei pârâului Șipot vulnerabilitatea este mare, aceasta fiind determinată de existența izvoarelor subterane. Malul drept al pârâului Șipot prezintă un plus de stabilitate datorită vegetației sporite.

⌘ Zona 13, 14, 15 – sunt zone cu vulnerabilitate scăzută, datorită vegetației și a numărului redus de gospodării (4) care aparțin cartierul Irimești;

⌘ Zona 16 – reprezentată de cartierul Valea Morii, este dens populată, iar gospodăriile existente pot fi afectate de scurgerile de pe versant, care sunt drenate de un pârâu local necadastrat;

⌘ Zona 17 – se află pe malul stâng al pârâului Valea Morii și cuprinde un număr mare de gospodării. În această zonă, s-a identificat ca areal sensibil traseul drumului județean DJ 710. Această porțiune poate fi afectat de scurgerile de apă de suprafață cât și de infiltrațiile ce alimentează scurgerea subterană.

#### 5.4.3. Incendii

Incendiile reprezintă un fenomen determinat de cauze naturale, dar și de acțiunile omului.

Masa de arbori și vegetația uscată reprezintă combustibilul principal al incendiilor, indiferent dacă sunt verzi sau uscați.

Incendiile pot fi declanșate din următoarele cauze:

⌘ Fenomene naturale precum: fulgerele, perioadele prelungite de secetă și temperaturi extrem de ridicate;

⌘ Accidentale: imprudența utilizării focului deschis, arderea nesupravegheată a vegetație uscată în gospodării sau pe câmp;

⌘ Pentru a preveni aceste evenimente nefaste, pot fi luate măsuri de prevenție:

⌘ educarea populației privind normele obligatorii de comportare în zonele împădurite;

⌘ pregătirea și asigurarea din timp a materialelor, utilajelor și personalului de intervenție;

⌘ limitarea accesului în plantațiile de puiți;

⌘ supravegherea aero a zonelor împădurite pe timp de secetă prelungită sau patrulare permanentă;



⌘ plantarea de panouri avertizoare în locuri vizibile în scopul prevenirii imprudențelor;

⌘ toaletarea permanentă a pădurilor.

#### 5.4.4. Schimbările climatice

Schimbările climatice cuprind multitudinea de fenomene, evenimente, factori, care au un impact asupra mediului înconjurător și al vieții omenești. Putem afirma faptul că schimbările climatice reprezintă un domeniu complex, cu impact asupra a tot ce ne înconjoară.

Încălzirea globală a determinat schimbările climatice la nivel mondial. Creșterea temperaturii medii globale, apariția fenomenelor meteo extreme, perioadele îndelungate de secetă, sunt câteva exemple ale schimbărilor climatice.

Mediul înconjurător face posibilă viața și tot acesta determină calitatea vieții populației.

Schimbările climatice reprezintă o problemă serioasă, întrucât, atât sistemul natural cât și cel socio-economic sunt sensibile la aceste modificări, iar amploarea și viteza prognozate reprezintă o amenințare reală.

Ecosistemele, viața sălbatică și oamenii sunt capabili să se adapteze schimbărilor climatice care apar de-a lungul unor perioade mari de timp. Motivația de a acționa în legătură cu schimbările climatice nu trebuie găsită în ceea ce omenirea a observat până acum, ci în ceea ce anticipează modelele științifice pentru viitorul apropiat. Dacă procesul de încălzire va continua în ritmul prognozat astăzi, lumea va intra într-o perioadă de schimbări climatice fără precedent în istoria umanității.

Principala cauză a schimbărilor climatice o reprezintă arderea combustibililor fosili (petrol, cărbune, gaze naturale etc.), care eliberează în atmosferă gaze cu efect de seră.

Pentru a combate această cauză, reducerea emisiilor a devenit o prioritate pentru toate statele lumii. Efectul de seră, reprezintă un proces natural prin care atmosfera terestră reține o parte a energiei trimisă de Soare spre Terra, încălzind Pământul suficient pentru a crea un mediu propice vieții. Aproximativ jumătate din radiația solară trece prin atmosferă. Restul este reflectat de nori, este împrăștiat de vaporii de apă și de particulele din atmosferă sau este absorbit de aceasta.

O parte din radiația solară care atinge Pământul este reflectată înapoi în spațiu (în medie aproximativ o treime). Din ceea ce rămâne, o parte e absorbită de atmosferă, însă majoritatea este absorbită de sol și oceane. Suprafața Pământului se încălzește și, ca rezultat, emite radiație



infraroșie (căldura). O parte din această radiație este trimisă în spațiu, însă majoritatea rămâne în atmosferă.

Cinci gaze care apar în mod natural provoacă în principal efectul de seră și anume:

- ✂ **vaporii de apă,**
- ✂ **dioxidul de carbon,**
- ✂ **metanul,**
- ✂ **protoxidul de azot,**
- ✂ **ozonul.**

Concentrația în atmosferă a acestor gaze este influențată de activitățile umane. O altă categorie de gaze cu efect de seră este alcătuită din componente chimice create de oameni (halocarburile).

Activitățile oamenilor accelerează schimbările climatice prin despăduriri și practicarea unei agriculturi inadecvate. În ciuda angajamentelor internaționale, nivelul de dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>) din atmosferă continuă să crească. Potrivit Organizației Meteorologice Mondiale, acesta a atins un nou record în 2019, ajungând să fie cu aproape 150 % mai mare față de nivelul din anul 1750.

Adaptarea la schimbările climatice presupune felul în care ne pregătim pentru impactul acestora asupra noastră. Altfel spus, vom fi mai bine protejați împotriva efectelor negative ale fenomenele naturale extreme, precum inundațiile sau seceta.

## 5.5. Populația și evoluția fondului de locuințe

### 5.5.1. Populația

Conform datelor furnizate de Institutul Național de Statistică, conform recensământului din 2002, populația orașului Breaza era de 18.199 locuitori, iar la cel din anul 2011, de 15.926 locuitori.

Față de numărul populației județului Prahova (77.0100 persoane), calculat în procente, populația localității Breaza reprezintă 2% din total.



Figura nr. 18 – Pondere populației din Breaza raportat la județul Prahova în anul 2021<sup>25</sup>

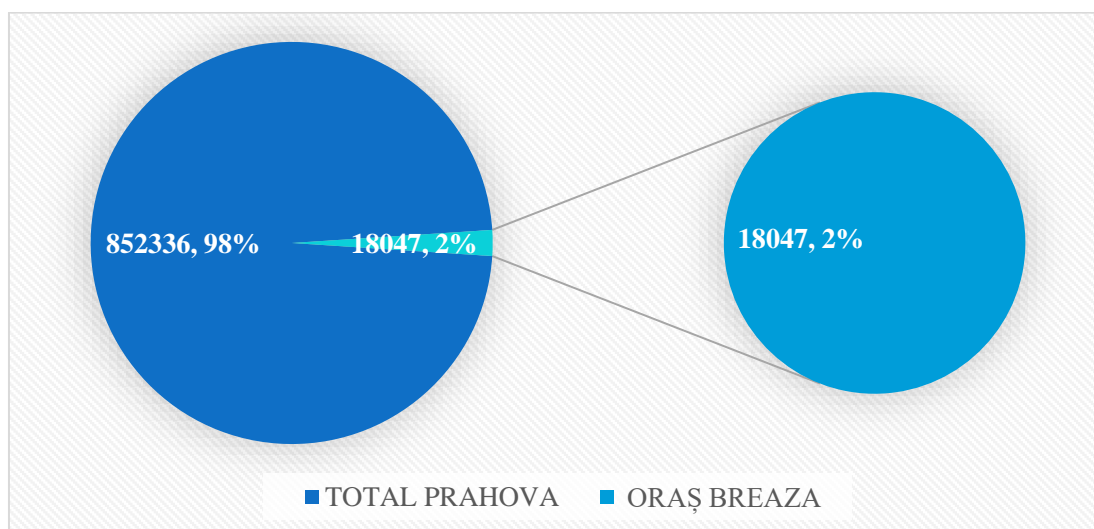


Figura nr. 19 – Populația din Breaza vs. populația județului Prahova în anul 2002

Potrivit celor mai recente informații furnizate de INSS, în anul 2022, populația orașului Breaza este alcătuită dintr-un număr de 15.680 de persoane (7.609 bărbați și 8.071 femei). După cum se poate observa în graficul următor, din punct de vedere procentual, populația de sex feminin este cu 2% peste cea de sex masculin.

<sup>25</sup> <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

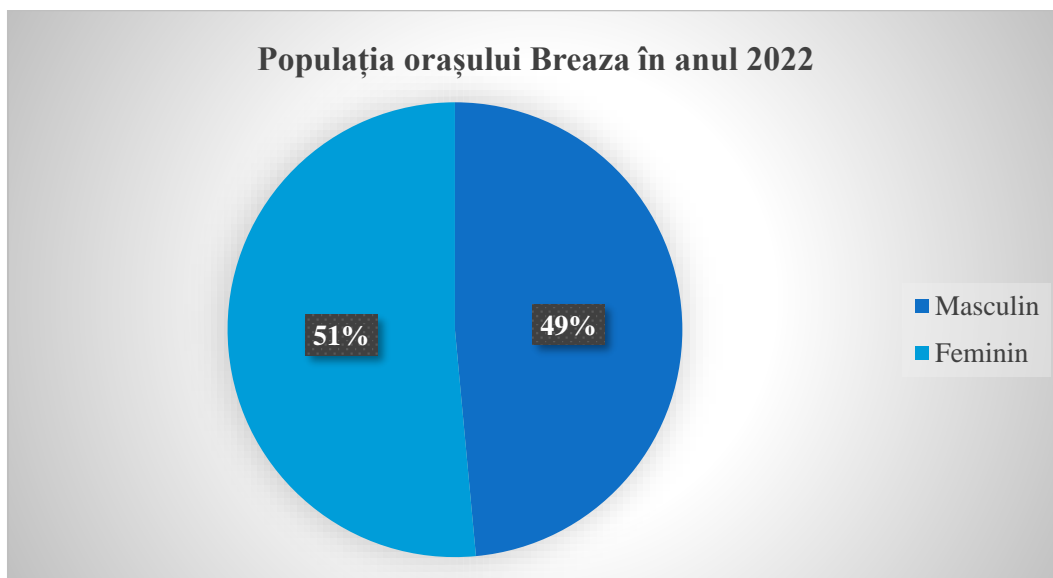


Figura nr. 20 – Populația pe sexe în orașul Breaza -reprezentare procentuală în anul 2022

Sursa:INSSE

Analizând graficul privind evoluția populației între anii 2002-2022, se observă o diminuare a numărului de persoane, atât în localitatea Breaza, cât și la nivelul județului Prahova.

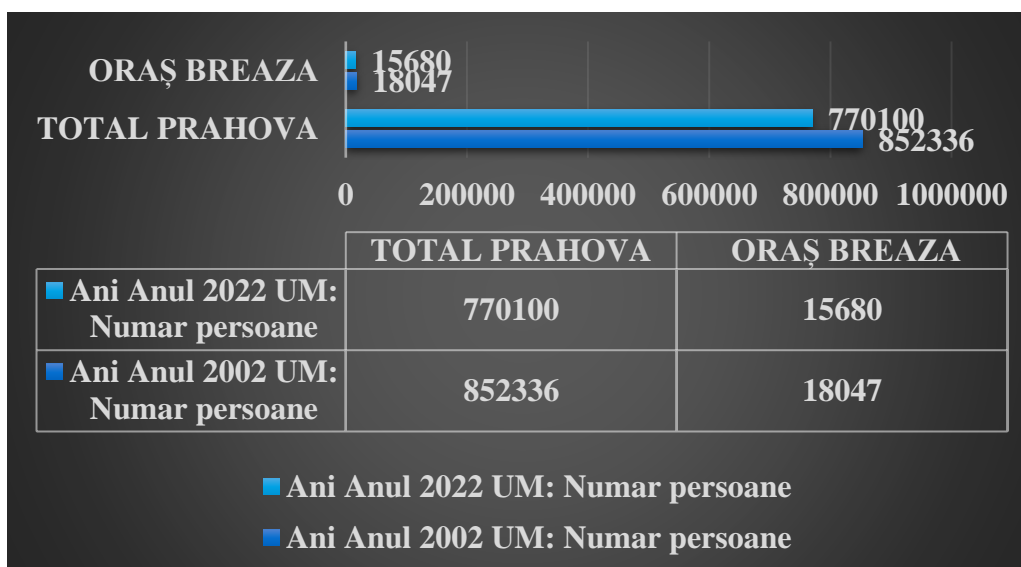


Figura nr. 21 – Populația din Breaza vs. populația județului Prahova în anii 2002-2022

Sursa:INSSE

Din punct de vedere etnic, populația de la nivelul orașului Breaza este alcătuită preponderent din români, respectiv 97%, pentru 3% din populație nu este cunoscută apartenența.

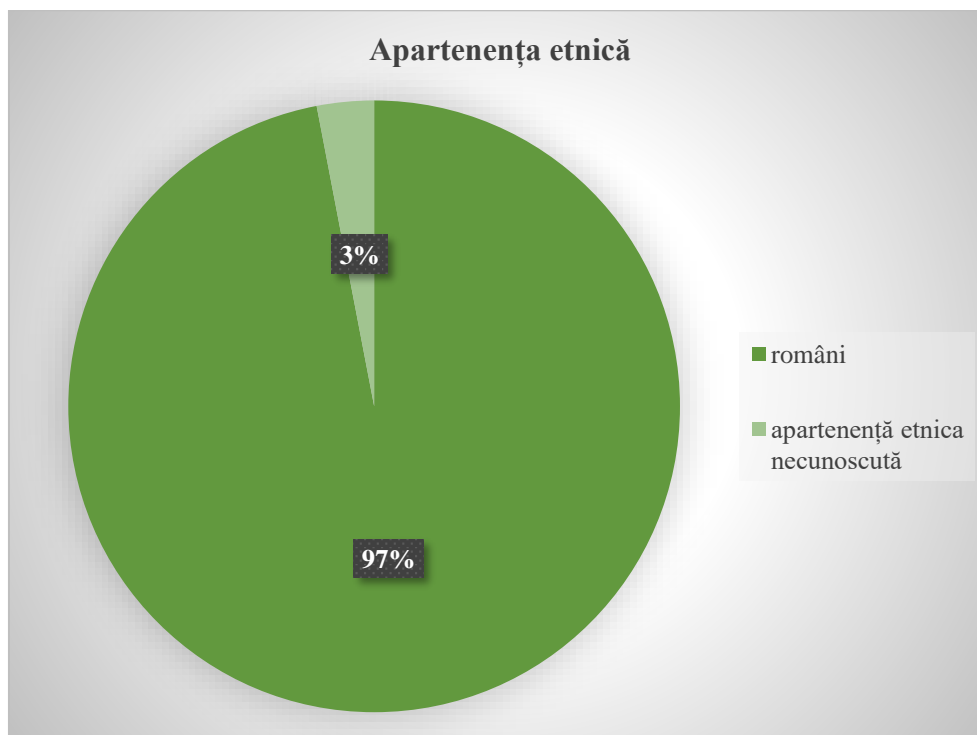


Figura nr. 22 – Structura etnică în orașul Breaza  
Sursa: Wikipedia

Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt de religie ortodoxă, respectiv 95,98%. Pentru 3,06% din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.

### 5.5.2. Fondul locativ

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

Fondul locativ al orașului Breaza este alcătuit din fondul locativ public și fondul locativ privat. În anul 2002, orașul Breaza cu toate cele 10 localități componente, beneficia de un număr de 6.065 gospodării, după cum urmează:

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| Breaza de Jos | 754 gospodării  |
| Breaza de Sus | 3069 gospodării |
| Frăsinet      | 185 gospodării  |
| Gura Beliei   | 387 gospodării  |
| Irimești      | 21 gospodării   |
| Nistorești    | 312 gospodării  |
| Podu Corbului | 122 gospodării  |





|              |                |
|--------------|----------------|
| Podu Vadului | 691 gospodării |
| Surdești     | 86 gospodării  |
| Valea Tarsei | 438 gospodării |

Tabel nr. 2 – Numărul de gospodării în orașul Breaza în anul 2002<sup>26</sup>

Din punct de vedere al materialelor folosite în realizarea construcțiilor, cele mai multe dintre acestea sunt construite din zidărie și cărămida, urmate de cele din lemn. Conform datelor, în anul 2002, majoritatea construcțiilor au un regim de înălțime - parter.

În anul 2020, figurau în registrele unității administrative un număr de 10.854 de gospodării, în creștere cu 4790 față de anul 2002, când numărul de gospodării a fost de 6065.

## 5.6.Economia locală

Economia locală reprezintă ansamblul format din mai mulți factori care împreună contribuie la dezvoltarea comunității. Literatura de specialitate susține că dezvoltarea economică este alcătuită din componente economice, sociale și administrative.

Pentru a facilita dezvoltarea economică și pentru a genera locuri de muncă, sectorul public, de afaceri și non-guvernamental lucrează împreună ca parteneri.

Dezvoltarea economică în localitatea Breaza vizează următoarele sectoare: agricultură, industrie, turism și servicii. Putem afirma, astfel, că economia locală are o structură mixtă.

### Agricultură

Poziția geografică a orașului îi conferă un cadru vegetal bogat, în special în păduri de foioase. Printre plantele care trăiesc în acestea se numără: plopul, socul, măceșul și frasinul ale căror muguri, flori, frunze sau fructe sunt recunoscute din cele mai vechi timpuri ca „leacuri” și tratamente pentru diverse afecțiuni.

Din totalul de 5069 ha, cât măsoară suprafața orașului Breaza, cca 1400 ha sunt acoperite cu livezi de pomi fructiferi, 1050 ha cu vegetație forestieră, iar pe o întindere de peste 1800 ha se desfășoară pășunile și fânețele.

Amplasamentul localității în relieful subcarpatic determină ca agricultura din localitate să se bazeze pe creșterea animalelor și pomicultură. Această activitate este desfășurată preponderent la nivel individual, în majoritatea gospodăriilor, iar principalul agent economic este reprezentat de ferma pomicolă Borungoci.

<sup>26</sup> Harta de risc la alunecările de teren a orașului Breaza, p. 17.



#### ✚ Industrie

Orașul Breaza beneficiază de activități industriale prin intermediul mai multor întreprinderi. Printre acestea se numără și: Parcul Industrial Breaza SA, Biancospino SRL, Lavitex.

#### ✚ Turism și servicii

Amplasamentul favorabil și formele de relief deosebite fac din orașul Breaza o localitate cu potențial turistic ridicat, îndeosebi datorită beneficiilor aduse de tratamentele balneo-climaterice pe care aceasta le furnizează.



Imagine nr. 3 – Panoramă Breaza<sup>27</sup>

Localitatea Breaza, cunoscută drept stațiune turistică de interes local conform H.G. Nr. 852/2008, pe de-o parte, și, climaterică, pe de altă parte, datorită efectelor sale terapeutice care contribuie la îmbunătățirea bolilor endocrinometabolice (diabet zaharat, hiperdiroidie, etc), nevrozelor stenice, hipertensiune arterială, etc.

Economia locală, din punct de vedere turistic, este susținută de numeroase pensiuni, case de vacanță, de două hoteluri, precum și de două clinici cu specific naturist. Cel mai cunoscut loc turistic din localitate este Clubul de Golf „Lac de Verde” care oferă turiștilor un loc de agrement complex, servicii profesionale de practicare a golfului, precum și servicii de alimentație publică.

De altminteri, în prezent, conform datelor preluate de pe [www.topfirme.com](http://www.topfirme.com), în localitatea Breaza sunt înregistrați 1.436 agenți economici, reprezentând 2,02% din totalul agenților economici din județul Prahova.

---

<sup>27</sup> <https://primariabreaza.ro/>



În continuare, vom prezenta principalii operatori economici, din perspectiva a trei indicatori: cifra de afaceri, numărul de angajați și profitul.

Cifra de afaceri din Breaza este de 421,7 milioane lei (95,8 milioane euro), reprezentând 0,71% din cifra de afaceri din județul Prahova.

În top 5 firme, **după cifra de afaceri**, se află:

1. LAVITEX PROD SRL - 71,3 milioane lei (16,2 milioane euro)
2. BIANCOSPINO SRL - 60,5 milioane lei (13,8 milioane euro)
3. BYXAN TRANS SRL - 36,8 milioane lei (8,4 milioane euro)
4. MANULOR CONSTRUCT SRL - 25,1 milioane lei (5,7 milioane euro)
5. TRANS IMPEX SIMA SRL - 18,4 milioane lei (4,2 milioane euro)

Numărul de angajați din orașul Breaza se ridică la 1877 angajați, reprezentând 1,35% din totalul de angajați ai județului.

În top 5 firme, **după numărul de angajați**, se află:

1. BIANCOSPINO SRL - 432 angajați
2. BYXAN TRANS SRL - 225 angajați
3. LAVITEX PROD SRL - 49 angajați
4. ZHANGSHI MACHINERY (ROMANIA) S.R.L.- 45 angajați
5. FERRUNO SRL - 43 angajați

Profitul înregistrat în Breaza este în valoare de 45,6 milioane lei (10,4 milioane euro), reprezentând 0,97% din profitul net realizat la nivelul județului.

În top 5 firme, **după profitul înregistrat**, se află:

1. BIANCOSPINO SRL - 7,8 milioane lei (1,8 milioane euro)
2. TEHNOFRIG IONESCU SRL - 3,4 milioane lei (776.865 euro)
3. LAVITEX PROD SRL - 3,1 milioane lei (695.805 euro)
4. ALPA SRL - 2,4 milioane lei (536.295 euro)
5. LADAL COMPANY SRL - 2,2 milioane lei (510.494 euro)

\*Notă: Datele au fost preluate de pe [www.topfirme.com](http://www.topfirme.com)



În concluzie, pentru stimularea și dezvoltarea economiei locale, dar și pentru eficientizarea energetică, administrația publică încurajează beneficiarii în implementarea de noi proiecte.

Astfel se recomandă parteneriatele publice – private pentru obținerea independenței energetice a tuturor acestor agenți economici.

## 5.7. Servicii publice de interes general

### 5.7.1. Infrastructura de sănătate

Orașul Breaza beneficiază de 1 spital și 9 cabinete medicale pentru asigurarea sănătății cetățenilor.

Misiunea Spitalului de Boli Pulmonare Breaza se aliniază principiilor privind sănătatea susținute de către unitatea administrativ teritorială, prin îmbunătățirea calității vieții.

Numărul de locuri în Spitalul de Boli Pulmonare Breaza este de 70 de locuri, dintre care:

- ⌘ 30 de paturi pneumologie acuți;
- ⌘ 40 de paturi pneumologie cronici.



Imagine nr. 4 – Spitalul de Boli Pulmonare Breaza<sup>28</sup>

<sup>28</sup> <https://www.spital-breaza.ro/>



### 5.7.2. Infrastructura de învățământ

Infrastructura de învățământ în localitatea Breaza este orientată către formarea profesională timpurie și educarea cetățenilor.

Desfășurarea activităților educaționale se realizează prin intermediul celor 5 de unități de învățământ, pe diferite niveluri educaționale, respectiv:

- Nivel gimnazial și primar – 4 unități;
- Nivel liceal – 3 unități.

Rețeaua de învățământ acoperă majoritatea nivelelor de educație, bazându-se pe educația timpurie.

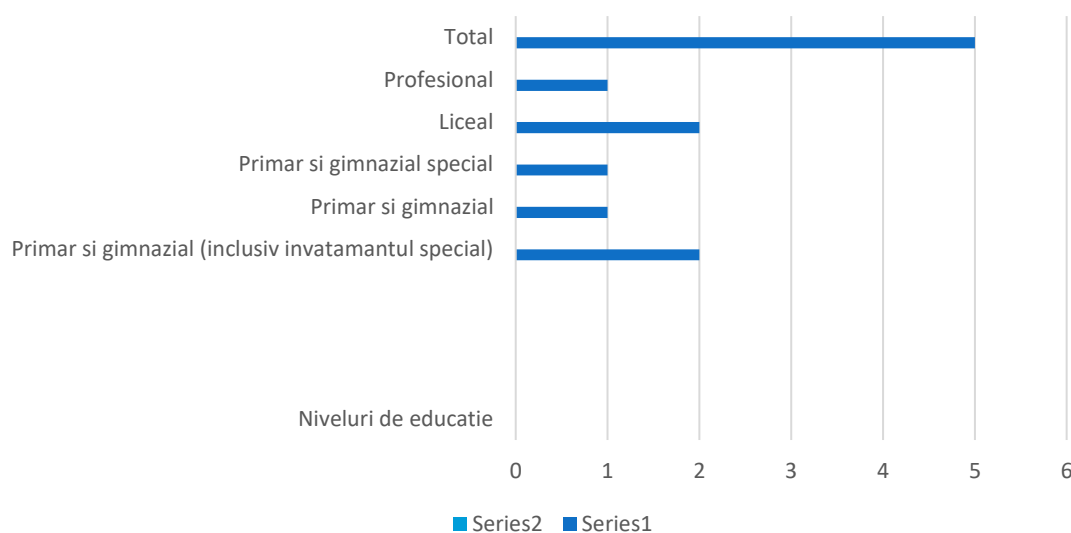


Figura nr. 23 – Unitățile de învățământ din orașul Breaza în anul 2020<sup>29</sup>

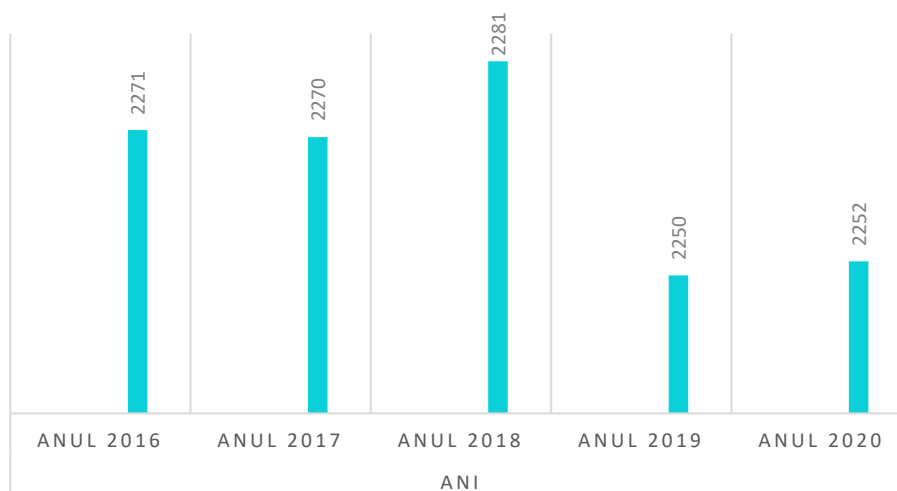


Figura nr. 24 – Evoluția populației școlare în orașul Breaza între anii 2016 - 2020<sup>30</sup>

<sup>29</sup> <https://www.spital-breaza.ro/>

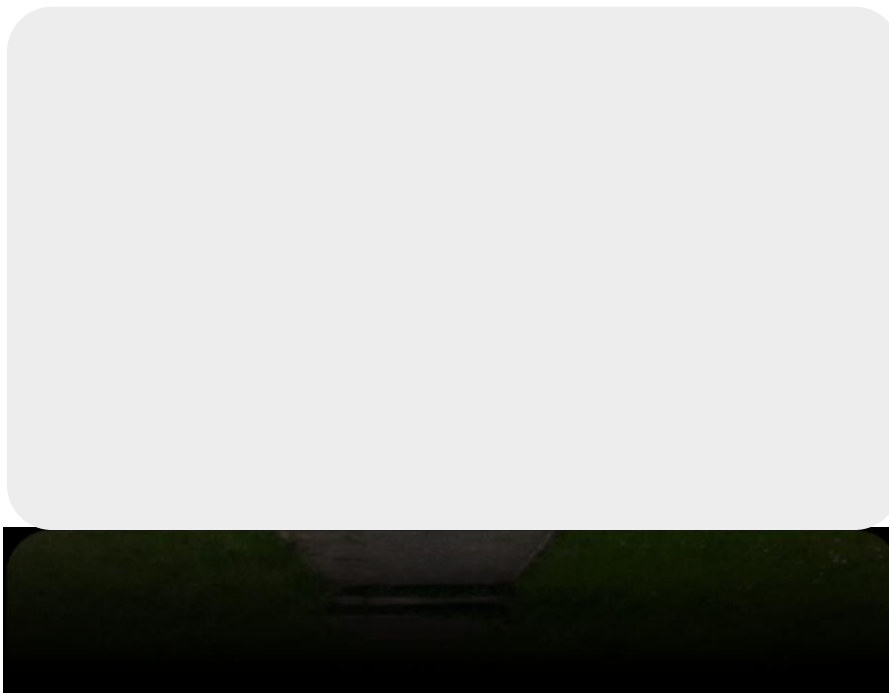
<sup>30</sup> <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>







De-a lungul vremii, clădirea istorică a suferit mai multe modificări, aceasta fiind transformată în spital și ulterior în hotel.



Imagine nr. 5 – Castelul Brâncoveanu, oraș Breaza<sup>33</sup>

Tot la capitolul lăcașe de cult, includem și bisericile din orașul Breaza.

În contextul în care apartenența confesională a populației este majoritar ortodoxă, pe teritoriul orașului există 7 biserici:

- ⚡ Biserica Sfânta Mare Mucenică Mina.
- ⚡ Biserica Parohială cu Hramul Sfântul Prooroc Ilie Tesviteanul
- ⚡ Biserica cu Hramul „Schimbarea la Față”, ctitorită în anul 1892 pe locul unei biserici din lemn.
- ⚡ Biserica Nașterea Sfântului Ioan Botezătorul
- ⚡ Biserica „Sfântul Nicolae” ctitorită în anul 1777, care este un monument istoric și de arhitectură cu bunuri de patrimoniu național cultural (cărți vechi de cult și icoane).

<sup>33</sup> [https://campinatv.ro/News/Article/277690f5-b93e-4d2b-af95-9c8dac159566\\_miting-la-breaza-pentru-salvarea-Castelului-brancoveanu-de-la-demolare](https://campinatv.ro/News/Article/277690f5-b93e-4d2b-af95-9c8dac159566_miting-la-breaza-pentru-salvarea-Castelului-brancoveanu-de-la-demolare)





Imagine nr. 7 – Biserica „Sfântul Nicolae”, Breaza de Sus<sup>34</sup>

- ✧ Biserică cu Hramul „Sfântul Gheorghe”, fondată în anul 1830.
- ✧ Biserica „Adormirea Maicii Domnului”.

Poziționarea favorabilă, obiectivele de cult, facilitățile balneo-climaterice fac din orașul Breaza, o zonă atractivă și cu un mare potențial turistic.

### 5.8. Rețeaua de utilități

Rețeaua de utilități dintr-o unitate administrativ teritorială reprezintă ansamblul de ramificații, prin care se distribuie consumatorilor din localitate apa, gazele, electricitatea, transportul. Dezvoltarea economică a unei localități ține și de existența rețelei de utilități din respectiva localitate.

<sup>34</sup> <https://infoturismbreaza.ro/ro/proiect/biserica-sfantul-nicolae-din-breaza/>



### 5.8.1. Rețeaua de alimentare cu apă și rețeaua de ape uzate

Alimentarea cu apă a fost o problemă la nivelul localității Breaza. Prin implicarea autorităților locale și prin intermediul parteneriatelor, rețeaua de apă a fost extinsă, însumând un total de aproximativ 120 km în anul 2020, compus din aproximativ 30 km aducțiune și aproximativ 90 km de distribuție.

În anul 2021, lungimea rețelei de apă din localitate era de 127 km<sup>35</sup>. Conform aceluiași document erau abonați la sistemul de distribuție cu apă potabilă un număr de 6.352 de gospodării.

Cantitatea de apă potabilă distribuită consumatorilor în orașul Breaza a înregistrat o creștere semnificativă în ultimii 5 ani, în conformitate cu graficul de mai jos.

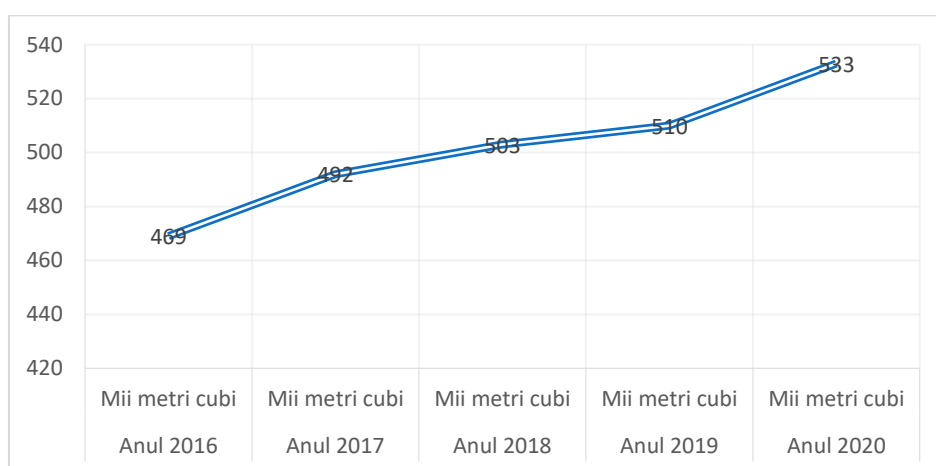


Figura nr. 25 – Evoluția cantității de apă potabilă distribuită consumatorilor orașului Breaza ( $m^3$ )<sup>36</sup>

Serviciile de distribuție a apei potabile și a canalizării, în orașul Breaza, sunt concesionate operatorului regional S.C. Hidro Prahova S.A.

Rețeaua de canalizare a fost, de asemenea, extinsă. În anul 2020, aceasta a atins 96,1 km potrivit INSSE.

<sup>35</sup> Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice, p. 28

<sup>36</sup> <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

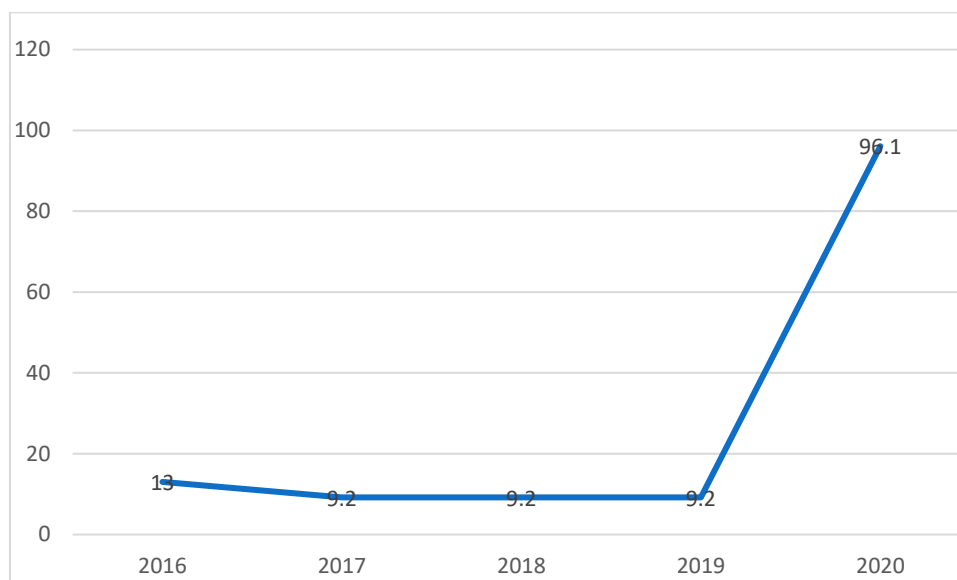


Figura nr. 26 – Evoluția lungimii conductelor de canalizare (km) în orașul Breaza<sup>37</sup>

Conform graficului prezentat mai sus, se observă o creștere semnificativă a lungimii rețelei de canalizare la nivelul localității.

#### 5.8.2. Alimentarea cu energie

În localitatea Breaza, furnizarea energiei electrice către consumatori este asigurată de compania Electrica Muntenia Nord.

Rețeaua de alimentare cu energie electrică este prezentă în toată localitatea, fiecare consumator având posibilitatea racordării la sistemul energie electrică.

Lungimea rețelei de alimentare cu energie electrică, potrivit datelor furnizate în Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice, este de 123 km, iar străzile sunt iluminate în proporție de 90%.

##### 5.8.2.1. Alimentarea cu energie electrică / iluminatul public

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. Acesta este administrat de Primăria orașului Breaza.

<sup>37</sup> <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>



La fel ca în cazul celorlalte utilități publice, iluminatul necesită un ansamblu de instalații, echipamente, construcții specifice, denumit sistem de iluminat public, făcând posibilă furnizarea acestui serviciu către populație. Iluminatul stradal este un serviciu public esențial furnizat de autoritățile publice la nivel local.

Un iluminat bun este important, în primul rând, pentru siguranța rutieră, siguranța pietonală și ambianța urbană. Iluminatul stradal facilitează indirect prevenirea infracțiunilor prin creșterea sentimentului de siguranță personală, precum și a securității proprietăților publice și private adiacente.

De altfel, iluminatul stradal asigură vizibilitate în întuneric pentru conducătorii auto, bicicliști și pietoni, reducând în acest mod numărul accidentelor rutiere. Prin efectele create, iluminatul stradal poate face mai atrăgătoare orașele și comunitățile, centrele comerciale și culturale, punând în evidență reperele locale atractive sau accentuând atmosfera în cursul desfășurării unor evenimente publice importante.

La nivelul orașului Breaza, conform datelor preluate din Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice, la nivelul anului 2020, existau 4.103 stâlpi de iluminat, astfel :

- ⌘ 3.699 din beton;
- ⌘ 289 metalici;
- ⌘ 115 din lemn.

Lămpile clasice au fost înlocuite parțial cu cele economice de tip LED, astfel că din numărul total de lămpi - 2.356:

- ⌘ erau lămpi ineficiente energetice;
- ⌘ și doar 893 de tip LED.

#### 5.8.2.2. Energie termică

Necesarul de confort termic al locuitorilor orașului Breaza este parțial asigurat printr-un sistem de alimentare cu gaz. Serviciul este furnizat de operatorul de distribuție GDF SUEZ.

Încălzirea locuințelor se realizează prin intermediul sobelor, dar și prin intermediul centralelor individuale alimentate cu combustibil lichid, solid sau gazos.

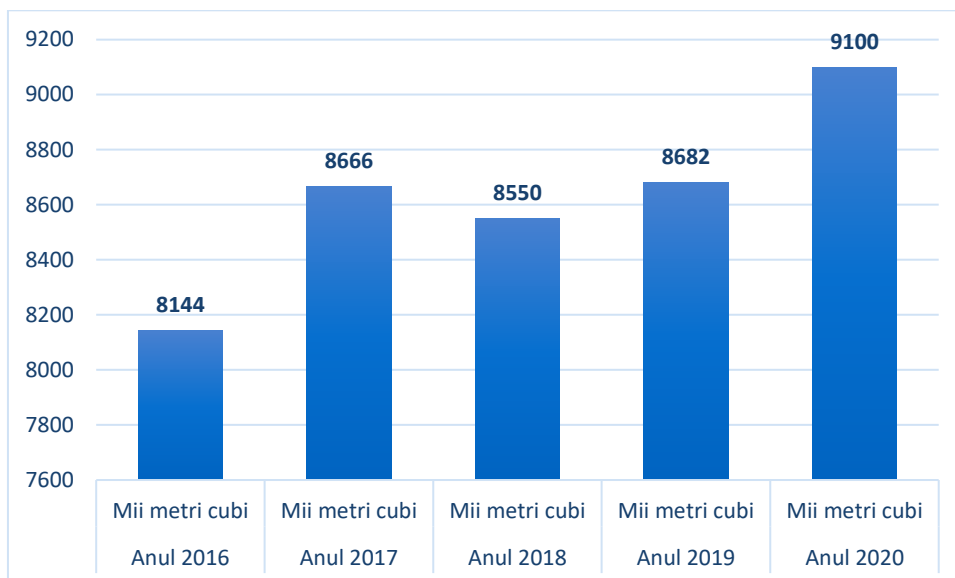


Figura nr. 27 – Gaze naturale distribuite (mc) în orașul Breaza între anii 2016 - 2020<sup>38</sup>

Analizând graficul de mai sus se constată o creștere a consumului de gaze naturale în orașul Breaza, reprezentată în procent de 2%..

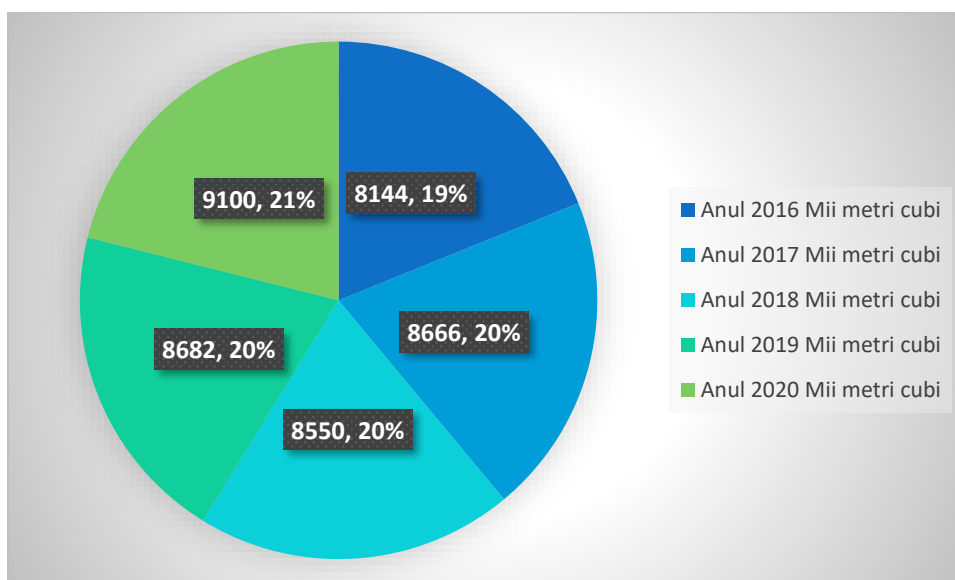


Figura nr. 28 – Gaze naturale distribuite (mc) în orașul Breaza între anii 2016 - 2020<sup>39</sup>

Din punct de vedere al lungimii rețelei de distribuție a gazelor naturale, se înregistrează o fluctuație a acesteia, reprezentată prin graficul de mai jos. În conformitate cu datele furnizate de către Administrația Publică Locală, în anul 2021, lungimea totală a rețelei de gaze naturale era de 124.9 km.

<sup>38</sup> <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

<sup>39</sup> <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

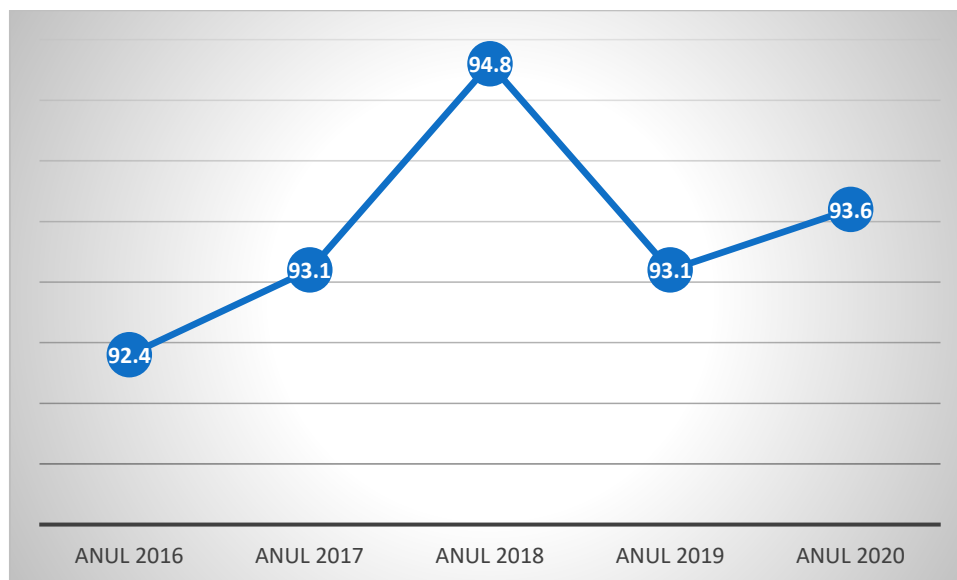


Figura nr. 29 – Lungimea totală a conductelor de distribuție a gazelor (km)  
în orașul Breaza între anii 2016 - 2020<sup>40</sup>

### 5.8.3. Managementul deșeurilor

Managementul deșeurilor reprezintă o problemă la nivel național, implicit la nivel local. Depozitarea selectivă a deșeurilor trebuie implementată în fiecare gospodărie în parte, pentru a combate impactul nociv asupra mediului.

Administrația Publică Locală a inițiat procese de informare a populației cu privire la colectarea selectivă prin distribuirea articolelor informative, distribuirea de pliante, etc. Totodată, au fost distribuiți saci personalizați, s-au amplasat containere pentru colectarea PET-urilor și a ambalajelor din plastic, inclusiv containere separate pentru colectarea hârtiei.

Pentru îmbunătățirea infrastructurii de colectare a deșeurilor s-a amenajat rampa ecologică de la Bănești.

Implicarea activă a administrației locale este demonstrată prin parteneriatele desfășurate în vederea colectării selective a deșeurilor.

În baza HCL nr. 16/ 26.02.2009, orașul Breaza împreună cu alte unități administrativ teritoriale și Consiliul Județean Prahova, face parte din cadrul Asociației de Dezvoltare Intracomunitară – Parteneriatul pentru managementul deșeurilor Prahova, parteneriat prin care s-a derulat proiectul „Managementul deșeurilor în județul Prahova”<sup>41</sup>.

<sup>40</sup> <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

<sup>41</sup> Raport privind starea economică, socială și de mediu a orașului Breaza pentru anul 2018, p.6.



Serviciul de salubritate este concesionat societăților S.C. Floricon Salub Cămpina și S.C. Eco-Rom Ambalaje București, deșeurile fiind transportate la rampa ecologică Boldești Scăeni.

## 5.9.Utilizarea și nivelul de dezvoltare al diverselor moduri de transport în oraș

### 5.9.1.Infrastructura rutieră

Un element important în dezvoltarea unei localități este reprezentată de infrastructura rutieră.

Așezarea geografică a localității este de-a lungul drumului DN 1, fiind prima stațiune de pe Valea Prahovei.

Pe teritoriul localității Breaza se regăsesc următoarele categorii de drumuri:

- ⚡ Drum național DN1 (E60)
- ⚡ Drum județean DJ 101R
- ⚡ Drum județean DJ 710
- ⚡ Drum județean DJ 206
- ⚡ Drum județean DJ 207
- ⚡ Drum județean DJ 101P

Conform datelor înregistrate pe INSSE, lungimea drumurilor publice în județul Prahova, în anul 2020, era de 2.231 km, iar în orașul Breaza totalitatea drumurilor însumează 156 km, inclusiv drumuri județene și comunale, reprezentând aproximativ 7% din totalul județean.

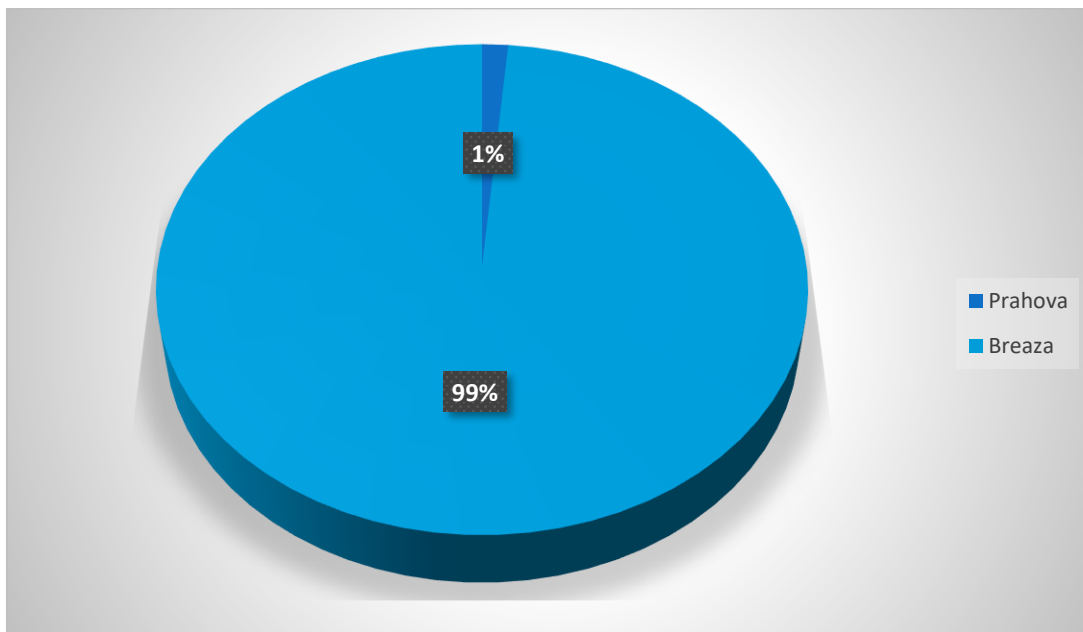


Figura nr. 30 – Ponderea drumurilor din orașul Breaza raportat la județul Prahova

#### 5.9.2. Infrastructura feroviară

În orașul Breaza, infrastructura feroviară se compune din: Magistrala Feroviară București – Brașov, cu haltele Breaza și Nistorești și gara Breaza Nord.

Pentru modernizarea și dezvoltarea infrastructurii feroviare sunt necesare investiții masive, care să îmbunătățească materialul rulant și serviciile oferite clienților.

Îmbunătățirea infrastructurii feroviare prezintă următoarele avantaje:

- ⚡ Eficiența energetică superioară, consumul de energie pe unitatea de transport fiind de 10% față de consumul pentru transportul rutier;
- ⚡ Gradul redus de poluare a mediului înconjurător - o cantitatea de poluanți aerieni este de numai 10% față de transportul rutier;
- ⚡ Gradul ridicat de confort al călătorilor.

#### 5.9.3. Infrastructura aeriană

Orașul Breaza se află în legătură cu infrastructura aeriană națională prin poziționarea la o distanță de 88 km față de Aeroportul Internațional Henri Coandă București și la o distanță de 249 km față de Aeroportul Internațional Craiova.





#### 5.9.4. Transportul public urban

La nivelul orașului nu există un astfel de sistem transport. Din acest fapt, rezultă un singur avantaj, acela că nu se înregistrează emisiile de CO<sub>2</sub> generate în mod normal de mijloacele de transport în comun.

#### 5.9.5. Transportul privat

Activitatea aferentă acestui sector este delegată operatorului privat SC Geamila SRL, pe ruta Breaza – Câmpina/ Câmpina – Breaza, iar pe ruta Breaza – Ploiești/ Ploiești – Breaza, operatul delegat este Trans Liv 89 SRL.

### 5.10. Situația consumurilor energetice publice și rezidențiale ale orașului

#### 5.10.1. Sectorul clădirilor

Un mare consumator de energie, dar și cel care contribuie major la emisiile de gaze cu efect de seră, îl reprezintă sectorul clădirilor. Elementul central al politicilor Uniunii Europene referitoare la eficiența energetică îl reprezintă clădirile, acestea fiind responsabile pentru circa 40% din consumul final de energie și 36% din emisiile de gaze cu efect de seră.

Consumul total de energie electrică, exprimat în MW, în orașul Breaza, pentru ultimii 3 ani este:

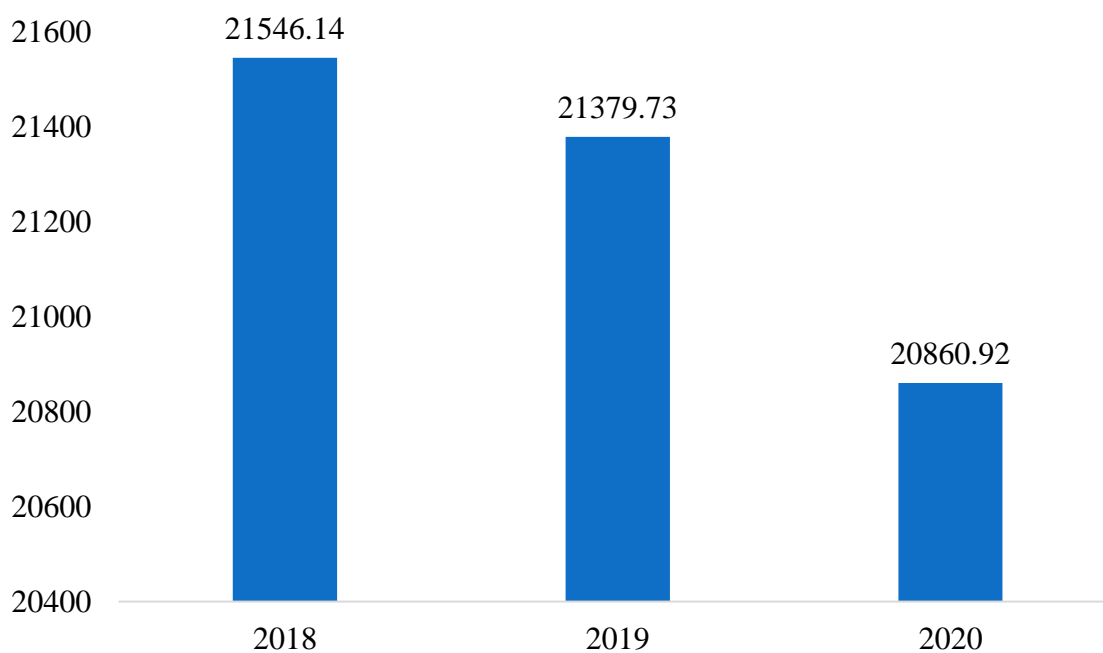


Figura nr. 31 – Consum energie electrică



### Clădiri publice

Din punct de vedere al consumului de energie, un loc important în fondul de clădiri din România este ocupat de clădirile instituționale deținute de autoritățile publice centrale sau locale. Acestea sunt vizate în mod special de politicile de creștere a eficienței energetice, reprezentând un exemplu de a contribui la reducerea consumului de energie și a emisiilor de CO<sub>2</sub>.

Conform datelor preluate de pe Institutul Național de Statistică, clădirile publice erau în număr de 24, la finele anului 2020, reprezentând 0,29% din totalul clădirilor (8168 clădiri publice și private). De altfel, pentru anul 2021, numărul clădirilor publice a rămas neschimbat.

Evoluția consumului total (MW) pe sectorul public poate fi observat în graficul următor:

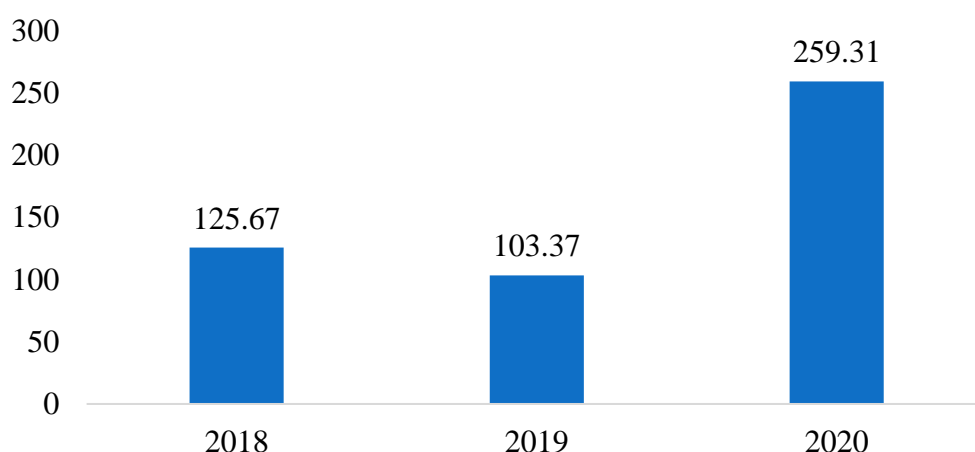


Figura nr. 32 – Consum energie electrică – sector public

### Clădiri rezidențiale

În orașul Breaza, conform datelor preluate de pe Institutul Național de Statistică, la nivelul anului 2020, locuințele private erau în număr de 8144, reprezentând 99,71% din totalul clădirilor (8168 clădiri publice și private). Pentru anul 2021, numărul clădirilor private a înregistrat o ușoară creștere de 0,14%, respectiv 12 clădiri private nou construite.

Astfel, fondul locativ al orașului Breaza, consemna la finele anului 2021, 8180 clădiri private și 24 clădiri publice.

Consumul pe anul 2020, pentru sectorul rezidențial al orașului Breaza, era de 12907,17 MW, după cum se poate observa în graficul de mai jos:

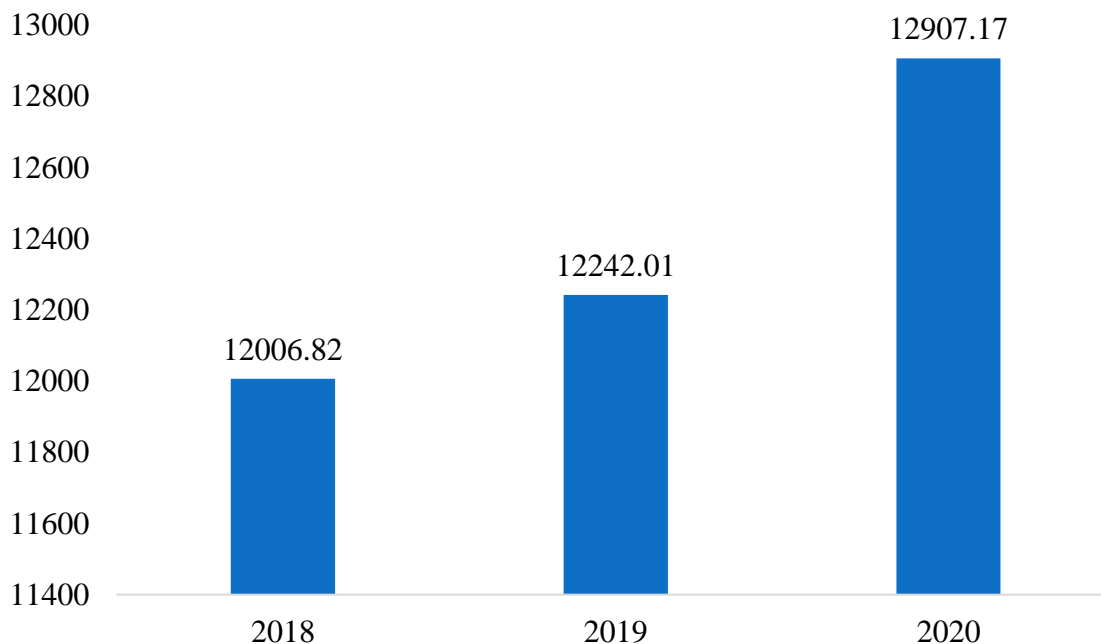


Figura nr. 33 – Consum energie electrică – sector privat

În graficul anterior putem observa o creștere a consumului de energie electrică în sectorul rezidențial, cu aproximativ 8,02%, din 2018 până în 2020.

Cu o suprafață totală a sectorului rezidențial de 788692,8 mp, consumul de kW/mp/an este de 30,1.

#### 5.10.2. Transportul, distribuția și tratarea apei

Distribuția apei potabile către consumatori este concesionată operatorului regional S.C. Hidro Prahova S.A.

Rețeaua de apă a fost parțial modernizată prin fonduri europene, guvernamentale sau locale. Tot prin intermediul fondurilor europene, rețeaua de canalizare a fost extinsă pe 139 străzi și a cuprins 47 stații de pompare ape menajere, 2.636 cămine, 3.362 brașamente și 1 stație de epurare.

#### 5.11. Potențialul producerii energiei din surse regenerabile

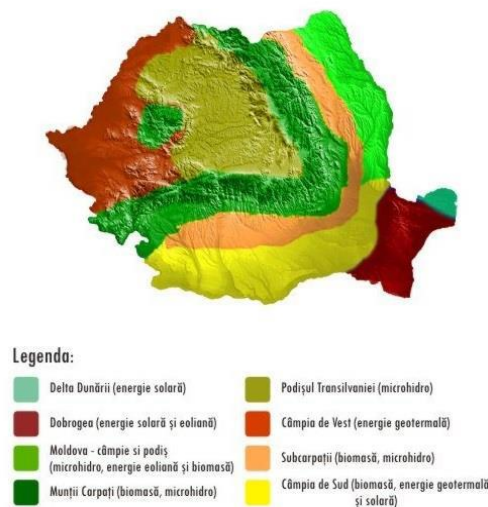
Sursele regenerabile de energie se referă la forme de energie rezultate din procese naturale regenerabile, la care ciclul de producere are loc în perioade de timp comparabile cu perioadele lor de consum. Astfel, energia luminii solare, a vânturilor, a apelor curgătoare, a proceselor biologice și a căldurii geotermale pot fi captate utilizând diferite procedee.

Sursele de energie neregenerabile includ energia nucleară precum și energia generată prin arderea combustibililor fosili, cum ar fi țițeiul, cărbunele și gazele naturale. Aceste resurse sunt, în chip evident, limitate la existența zăcămintelor respective și sunt considerate în general neregenerabile

Resursele „tradiționale” epuizabile ar trebui să fie înlocuite în mod treptat de noile resurse, acestea asigurând astfel protecția mediului natural, precum și securitatea energetică. La baza dezvoltării durabile stă, în primul rând, asigurarea alimentării cu energie într-un volum suficient și accesul larg la serviciile energetice în special la cele ecologice provenite din surse regenerabile.

Conform hărții din imaginea de mai jos, potențialul energetic al României este repartizat zonal după cum urmează:

- ✂ Delta Dunării – energie solară;
- ✂ Dobrogea – Energie solară și eoliană;
- ✂ Moldova – micro-hidro, energie eoliană și biomasă;
- ✂ Munții Carpați – potențial ridicat de biomasă și micro-hidro;
- ✂ Transilvania – potențial ridicat pentru micro-hidro;
- ✂ Câmpia de Vest – posibilități de valorificare a energiei termale;
- ✂ Subcarpați – potențial pentru biomasă și micro-hidro;
- ✂ Câmpia Română – biomasă, energie geotermală și energie solară.



Imagine nr. 8 – Harta potențialului energetic al României<sup>42</sup>

<sup>42</sup> wikipedia.org



Toate aceste forme de energie sunt valorificate pentru a servi la generarea curentului electric, apei calde, etc. Regiunea de Sud-Muntenia a României dispune de resurse de energie regenerabilă identificabile la nivel local, în funcție de specificul fiecărei zone.

Administrația Publică Locală își manifestă interesul pentru implementarea de proiecte, cu un impact pozitiv asupra mediului, pentru valorificarea resurselor energetice regenerabile.

Valorificarea resurselor energetice regenerabile produce beneficii ce se extind și în sfera socială, acestea având un impact dublu pe termen mediu și lung: conduc la reducerea costurilor suportate de populație pentru utilitățile de bază, dar creează și noi locuri de muncă prin dezvoltarea activităților și creșterea investițiilor în acest domeniu.

### Energia solară

Energia solară este o sursă de energie regenerabilă care permite valorificarea energiei soarelui pentru a genera căldură sau pentru a produce energie electrică. Este o resursă regenerabilă extrem de valoroasă care poate fi pusă în aplicare atât la nivel individual, cât și la nivel industrial.

Folosirea energiei solare în clădiri publice și rezidențiale, prin implementarea unor măsuri care folosesc acest tip de energie, contribuie la reducerea consumului de energie la nivel global și la minimizarea numărului de emisii de gaze cu efect de seră, care sunt, în primul rând, responsabile de schimbările climatice.

Instalațiile solare sunt de 2 tipuri: termice și fotovoltaice. Cele fotovoltaice produc direct energie electrică, cele termice ajută la economisirea altor combustibili (lemn, gaz) în proporție de 75% pe an.

Energia solară fotovoltaică convertește radiația solară în energie electrică. Această energie este produsă prin panouri solare fotovoltaice care sunt capabile să producă energie electrică pentru a fi consumată. Auto-producția de energie electrică din energia solară fotovoltaică este cunoscută sub denumirea de consum de energie electrică și poate apărea în două moduri:

⌘ Deconectat de la rețeaua electrică: ceea ce este cunoscut ca autonomie energetică, deoarece o casă poate genera propria energie pentru auto-furnizare;

⌘ Conectat la rețea: adică producerea de energie electrică pentru locuința dvs. și trimiterea surplusului de energie în rețeaua electrică.

Deși reprezintă cea mai mare resursă de pe Terra, aceasta nu poate fi valorificată la potențialul maxim din cauza variabilității sale, iar stocarea energiei electrice generate este



foarte costisitoare. Din aceste motive energia solară este folosită doar ca o sursă complementară pentru alte surse.

Pentru a obține energie solară este necesară conversia radiației electromagnetice a Soarelui. Această transformare se realizează cu ajutorul unor module solare denumite generatoare fotovoltaice. Modulele au în componența lor celule de siliciu legate în serie sau în paralel, astfel că la impactul radiației solare la nivelul acestora are loc efectul fotovoltaic generând un flux de curent continuu. Cu ajutorul invertoarelor de putere, curentul continuu produs se transformă în curent alternativ.

Invertoarele pot furniza în rețeaua de distribuție, împreună cu transformatoarele de putere, comutatoarele și circuitele de control, curent electric alternativ la tensiunea și frecvența solicitată de distribuitor în punctul de racordare. Sistemul are elemente de protecție pentru curent continuu și curent alternativ care permit protejarea și separarea instalației fotovoltaice de rețeaua electrică de distribuție. Folosirea acestei surse de energie regenerabilă se bazează pe tehnologii foarte variate și se află într-un proces de evoluție permanent, atât din punct de vedere al soluțiilor disponibile, cât și al costurilor. Cel mai des folosite sunt celulele compuse din celule fotovoltaice cristaline care pot fi montate fie în câmpuri fotovoltaice, fie pe clădiri.

Soluții asemănătoare pot fi implementate cu succes și în orașul Breaza, prin inițiativă publică sau prin inițiativă privată.

În funcție de tipul montajului, panourile sunt fixe sau mobile, pe una sau două axe. În ceea ce privește randamentul, sistemele mobile cresc randamentele instalațiilor, dar în același timp generează și costuri suplimentare, atât în ceea ce privește investiția inițială, cât și costurile de funcționare.



Imagine nr. 9 – Panouri fotovoltaice<sup>43</sup>.

<sup>43</sup> Energia solară (baxi.ro)



Pentru panourile policristaline, cu înclinare optimă și sistem imobil de fixare, estimările medii de producție pentru energia electrică sunt de 1.120 kWh/m<sup>2</sup>/an, iar pentru sistem mobil pe două axe care ar permite ajustarea poziției și înclinății panourilor în funcție de poziția Soarelui, producția poate ajunge până la 1.500 kWh/m<sup>2</sup>/an.

Conform datelor statistice oferite de către „Photovoltaic Geographical Information System”, parte a serviciului de știință și cunoaștere a Comisiei Europene, în urma analizei zonelor menționate mai sus și a localizării geografice, orașul Breaza se situează într-o zonă cu un potențial peste mediu pentru producerea energiei solare.

|   | U.M<br>(kWh/kWp pe zi și<br>kWh/m <sup>2</sup> pe zi) | U.M (kWh/kWp<br>pe an) |
|---|---|------------------------|
| <b>Iradierea normală directă</b>                    | 3.488   | 1273.1                 |
| <b>Iradierea orizontală globală</b>                 | 3.599   | 1313.7                 |
| <b>Iradierea globală înclinată la unghiul optim</b> | 4.279   | 1561.9                 |
| <b>Module fotovoltaice cu înclinare optimă</b>      | 37 / 180°   |                        |
| <b>Temperatura aerului</b>                          | 8.9°  |                        |
| <b>Cota terenului</b>                               | 546m  |                        |

Tabel nr. 3 – Oraș Breaza

Sursa: Global Solar Atlas

Conform datelor furnizate de Global Solar Atlas, în orașul Breaza, suma lunară a energiei radiației solare atinge un metru pătrat al unui plan orientat în permanență în direcția soarelui măsurată în kWh/m<sup>2</sup> și înregistrează cea mai mare valoare în lunile, Iunie, Iulie, respectiv August. Media anuală a iradierii normale directe este de 1311.1 Kw/m<sup>2</sup>.

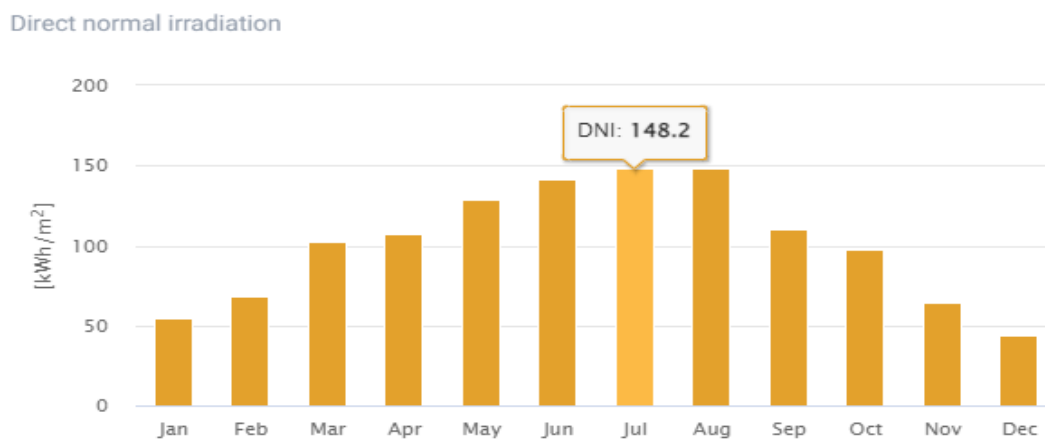


Figura nr. 34 – Iradierea normală directă kWh/ m<sup>2</sup>

Sursa: Global Solar Atlas



Iradierea normală directă pe medii orare în funcție de lună este prezentată în ilustrația următoare, valorile fiind prezentate în Wh/ m<sup>2</sup>. Cele mai mari valori sunt înregistrate în intervalul orar 09:00-16:00 în lunile de vară. Iradierea normală directă pe medii orare în funcție de lună este prezentată în ilustrația următoare, valorile fiind prezentate în Wh/ m<sup>2</sup>.

Direct normal irradiation [Wh/m<sup>2</sup>]

|         | Jan  | Feb  | Mar  | Apr  | May  | Jun  | Jul  | Aug  | Sep  | Oct  | Nov  | Dec  |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0 - 1   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1 - 2   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 2 - 3   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 3 - 4   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 4 - 5   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 5 - 6   |      |      |      |      | 62   | 95   | 65   | 14   |      |      |      |      |
| 6 - 7   |      |      |      | 106  | 209  | 231  | 231  | 168  | 68   |      |      |      |
| 7 - 8   |      | 14   | 147  | 250  | 301  | 321  | 340  | 307  | 260  | 157  | 28   |      |
| 8 - 9   | 97   | 209  | 304  | 328  | 377  | 400  | 432  | 413  | 351  | 320  | 212  | 92   |
| 9 - 10  | 295  | 328  | 387  | 377  | 413  | 446  | 487  | 486  | 417  | 383  | 307  | 276  |
| 10 - 11 | 358  | 384  | 421  | 392  | 409  | 446  | 498  | 509  | 437  | 414  | 338  | 326  |
| 11 - 12 | 374  | 389  | 424  | 372  | 375  | 422  | 475  | 490  | 410  | 411  | 344  | 334  |
| 12 - 13 | 376  | 388  | 411  | 350  | 344  | 379  | 430  | 454  | 396  | 403  | 343  | 334  |
| 13 - 14 | 371  | 384  | 394  | 333  | 330  | 343  | 401  | 420  | 373  | 399  | 335  | 327  |
| 14 - 15 | 341  | 373  | 369  | 302  | 300  | 324  | 366  | 381  | 340  | 360  | 300  | 295  |
| 15 - 16 | 262  | 319  | 316  | 271  | 275  | 288  | 325  | 336  | 299  | 287  | 215  | 209  |
| 16 - 17 | 47   | 227  | 269  | 232  | 247  | 273  | 301  | 290  | 250  | 138  | 27   | 21   |
| 17 - 18 |      | 27   | 136  | 178  | 214  | 237  | 268  | 241  | 124  | 2    |      |      |
| 18 - 19 |      |      | 1    | 31   | 129  | 173  | 189  | 103  | 6    |      |      |      |
| 19 - 20 |      |      |      |      | 6    | 42   | 30   |      |      |      |      |      |
| 20 - 21 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 21 - 22 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 22 - 23 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 23 - 24 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Sum     | 2521 | 3043 | 3581 | 3522 | 3991 | 4420 | 4837 | 4613 | 3732 | 3272 | 2450 | 2215 |

Figura nr. 35 – Iradierea normală directă kWh/ m<sup>2</sup> în funcție de ora zilei în orașul Breaza

Sursa: Global Solar Atlas

În reprezentarea grafică alăturată sunt ilustrate orizontul și traiectoria soarelui pe durata unei zile în orașul Breaza. De asemenea, sunt reprezentate orizontul terenului și zona activă a soarelui.

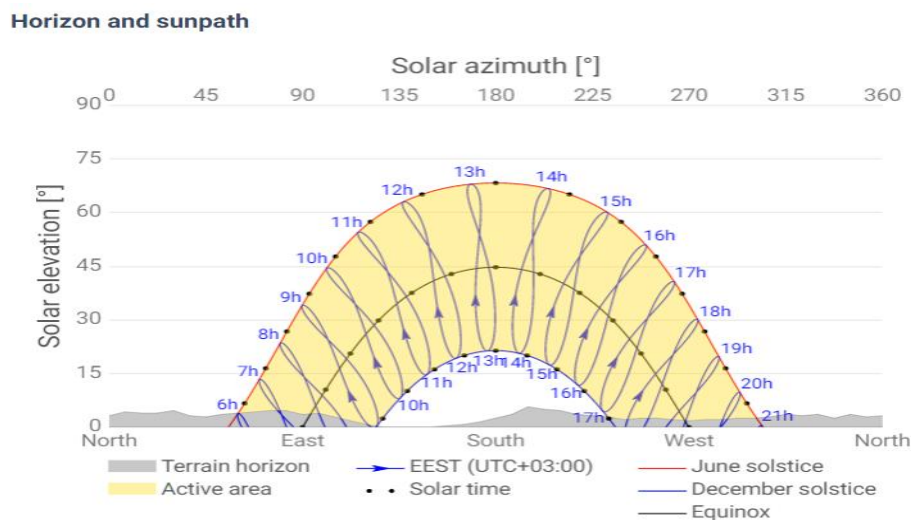


Figura nr. 36 – Azimutul solar – orașul Breaza

Sursa: Global Solar Atlas





Astfel, conform datelor prezentate anterior, localizarea geografică a Breaza prezintă un potențial moderat de producere a energiei solare.

Acest potențial poate fi valorificat cu succes în Breaza prin construirea unui parc fotovoltaic. Proiectul poate fi implementat prin inițiativă publică sau prin inițiativă privată.

Concret, pentru construirea unui parc fotovoltaic cu o putere instalată de 1 MW sunt necesare următoarele lucrări și echipamente principale:

### ***1. Lucrări premergătoare***

- ✘ Pregătirea organizării de șantier
- ✘ Lucrări de amenajare a terenului pentru construcție inclusiv drumuri tehnologice (interioare)
  - ✘ Împrejmuire perimetrală parc fotovoltaic
  - ✘ Clădire administrativă (inclusiv utilități)
  - ✘ Montare structură metalică de susținere pentru panouri fotovoltaice
  - ✘ Lucrări conexe sau accesorii.

### ***2) Lucrări instalații electrice***

- ✘ Ptab 20/0,4 KV- 2x630 KV A -1buc -montare
- ✘ Centrală de control complet echipată pentru monitorizare și comandă
- ✘ Prize de pământ și tablouri electrice
- ✘ Linii electrice subterane de MT și JT
- ✘ Instalație antiefracție cu supraveghere video și alarmă
- ✘ Instalație de paratrasnete
- ✘ Iluminat perimetral.

### ***3) Amenajare drum de acces la parc fotovoltaic***

#### ***4) Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj:***

- ✘ Panouri solare fotovoltaice monocristaline din siliciu de 240W - 4168 bucăți
- ✘ Invertor de tensiune trifazat cu putere nominală de 17KV A - 60 bucăți - Ptab 20/0,4 KV - 2x630 KV A - 1buc .

Valoarea estimată aferentă proiectului este de **15.031.281,00 lei** (fără TVA). Valoarea totală, cu posibile lucrări suplimentare cf. Art. 122 lit. J din OUG 34 /2006 ajunge la **15.472.577 lei**.

În funcție de costurile impuse de furnizorii de echipamente și utilități, valoarea proiectului poate suferi modificări substanțiale.

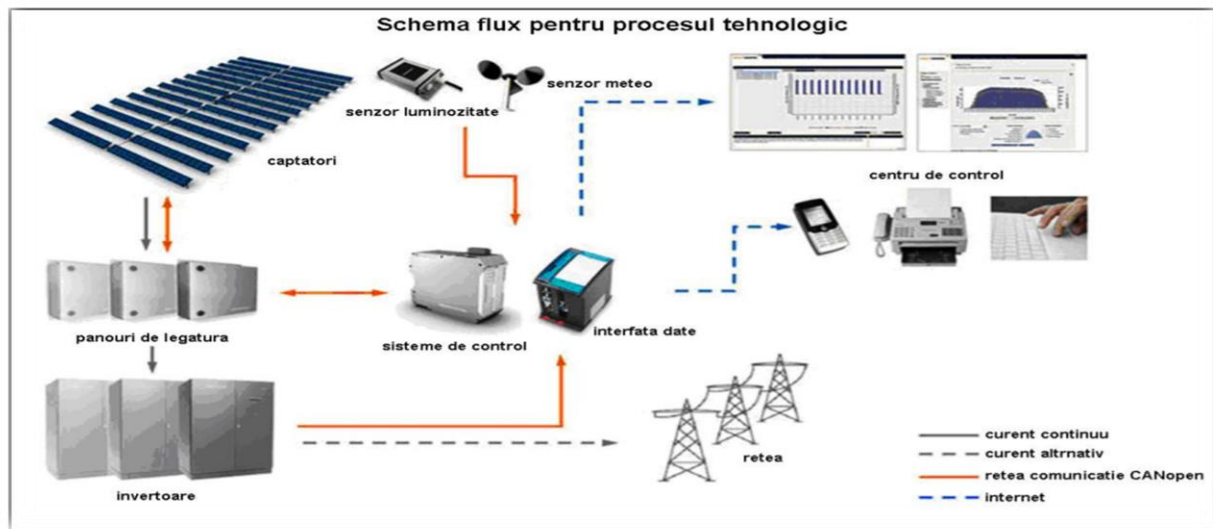


Figura nr. 37 – Schema de funcționare a unui parc fotovoltaic

Sursa: Wikipedia.org

### Energia eoliană

Energia eoliană semnifică utilizarea vântului ca sursă de energie. La început energia vântului era folosită ca mijloc de propulsie pe apă pentru diverse ambarcațiuni.

Morile de vânt au fost folosite începând cu secolul al VII-lea î.Hr. de perși pentru măcinarea grăunțelor. Morile de vânt europene, construite începând cu secolul al XII-lea în Anglia și Franța, au fost folosite atât pentru măcinarea de boabe cât și pentru tăierea buștenilor, mărunțirea tutunului, confecționarea hârtiei, presarea semințelor de in pentru ulei și măcinarea de piatră pentru vopselele de pictat.

Cu toate că energia eoliană a început să fie utilizată cu secole în urmă, de abia la începutul secolului XXI au fost dezvoltate turbine eoliene de mare viteză. La momentul actual există 2 tipuri de turbine eoliene de bază: Turbine Eoliene cu ax orizontal și Turbine eoliene cu ax vertical. Aceste tipuri sunt în funcție de orientarea axei rotorului.

Turbinele eoliene moderne transformă energia vântului în energie electrică producând între 50-60 KW (diametre de elice începând cu 1m)-2-3MW putere (diametre de 60-100m), cele mai multe generând între 500-1500 KW.

O instalație eoliană este compusă din:

- ⌘ aeromotor – elementul central al instalației care efectuează conversia energiei eoliene în energie mecanică;
- ⌘ mecanismul acționat;



- ⌘ dispozitivul de transmisie mecanică;
- ⌘ sisteme de orientare, stabilizare, reglaj, protecție și alte elemente constructive.



Imagine nr. 10 – Centrale eoliene

Sursa: [wikipedia](https://www.wikipedia.org)

La nivel mondial potențialul energetic al vântului este de aproximativ 57.000 TWh/an. Din acest potențial, jumătate este contribuția energiei eoliene off-shore, însă aceste tehnologii sunt limitate de locațiile care nu trebuie să depășească adâncimi de 50 m.

Vântul este prezent în zonele de deal și podiș, datorită regiunilor ecuatoriale ale Pământului care primesc mai multe radiații solare decât regiunile polare, determinând astfel un număr mare de curenți de convecție în atmosferă.

Cu toate că deține doar 9% din potențialul mondial, Europa exploatează foarte bine această sursă de energie.

O cerință necesară pentru utilizarea vântului la producerea de energie este ca acesta să aibă un flux cât mai constant de vânt puternic. Turbinele eoliene folosesc energia cinetică a fluxului de vânt. Energia cinetică este transformată în energie mecanică datorită diferenței de viteză a vântului. Viteza vântului este redusă, în fața rotorului vântul fiind neperturbat, până în spatele lui, unde apare diferența de viteză, iar mai apoi, datorită generatorului, energia mecanică este transformată în energie electrică. La nivelul țării, resursele eoliene se găsesc în cantități mari și larg răspândite, cu toate acestea sunt necesare studii care să evalueze potențialul eolian, să stabilească condițiile de teren, să efectueze profilul vitezei vântului și măsurătorilor, etc.

De regulă, aceste centrale sunt amplasate în afara orașelor din mai multe motive. Deși zgomotul nu este foarte mare, poate fi semnificativ noaptea, când traficul și zgomotele casnice sunt diminuate. Palele turbinelor reprezintă un element important în alegerea locației centralelor, deoarece ele pot reflecta semnalele de televiziune. Interferența electromagnetică



este perturbarea semnalelor electrice folosite în tehnologia de comunicație, inclusiv radio și televiziune.

În comparație cu instalațiile tradiționale de generare a energiei, parcurile eoliene au avantajul unei construcții modulare, facilitând astfel extinderea acestora oricând.

Cu toate că este o sursă nepoluantă, reprezentând o alternativă foarte bună pentru localități aflate la distanță de sursele tradiționale, aceasta are și câteva dezavantaje, iar cel mai mare este prețul ridicat al soluțiilor tehnice necesare pentru implementare, precum și efectul negativ asupra ecosistemelor (prin înălțimea la care sunt amplasate, turbinele pot interfera cu zborul păsărilor).

Ca și în cazul energiei solare, energia eoliană are un caracter intermitent. Viteza vântului este variabilă în funcție de perioadă, ceea ce face necesară completarea acestei surse de energie cu alte surse care să asigure continuitatea.

În harta potențialului eolian al României sunt evidențiate principalele zone cu potențial energetic eolian, acestea fiind:

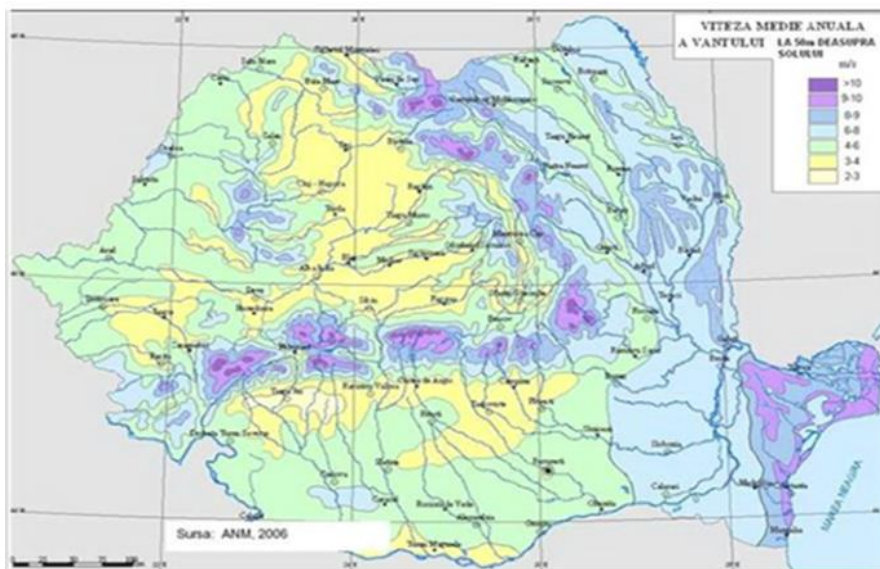
⚡ **Zona I** – include zonele unde viteza vântului poate depăși 10m/s – Dobrogea – zona de coastă a Mării Negre, Munții Retezat-Godeanu, Munții Făgăraș, Munții Parâng, Munții Rodnei, Munții Călimani. Cel mai mare parc eolian din România se află în Dobrogea, în apropierea coastei Mării Negre unde datorită puterii mari a vântului, 88 de turbine eoliene produc 540 GWh/an, energie electrică, furnizând energie curată pentru 350.000 de gospodării din România.

⚡ **Zona II** – cuprinde zonele unde viteza vântului este cuprinsă între 9-10 m/s - Munții Măcin, Carpații de Curbură;

⚡ **Zona III** – include zona vârfurilor montane, unde viteza vântului poate depăși 8-9 m/s, zone restrânse în Vestul țării – Banat și pantele occidentale ale Dealurilor de Vest, respectiv Podișul Transilvaniei, Colinele Tutovei, Câmpia Română de Est;

⚡ **Zona IV** – în această zonă viteza vânturilor este cuprinsă între 6-8 m/s și cuprinde cea mai mare parte a Câmpiei de Vest, Câmpia Română, Podișul Fălticenilor, Podișul Sucevei, Podișul Bârladului, Podișul Târnavelor.

⚡ **Zona V** – în această zonă viteza vânturilor este cuprinsă între 3-4 m/s și cuprinde cea mai mare parte din Depresiunea Colinară a Transilvaniei, Subcarpații Getici și o parte din Lunca Dunării, precum și partea de cea mai mare a Câmpiei de Vest.



Imagine nr. 11 – Harta potențialului eolian al României<sup>44</sup>

Conform hărții prezentate anterior, situarea orașului Breaza în Zona V de potențial eolian, unde viteza vântului este cca 3-4 m/s, diminuează șansele de utilizare a acestei surse regenerabile de energie ca alternativă a surselor convenționale de energie.

Datele furnizate de către Global Wind Atlas indică o viteza medie a vântului la o elevație de 100m de 4.59m/s cu o densitate medie a puterii de 36 W/m<sup>2</sup>.

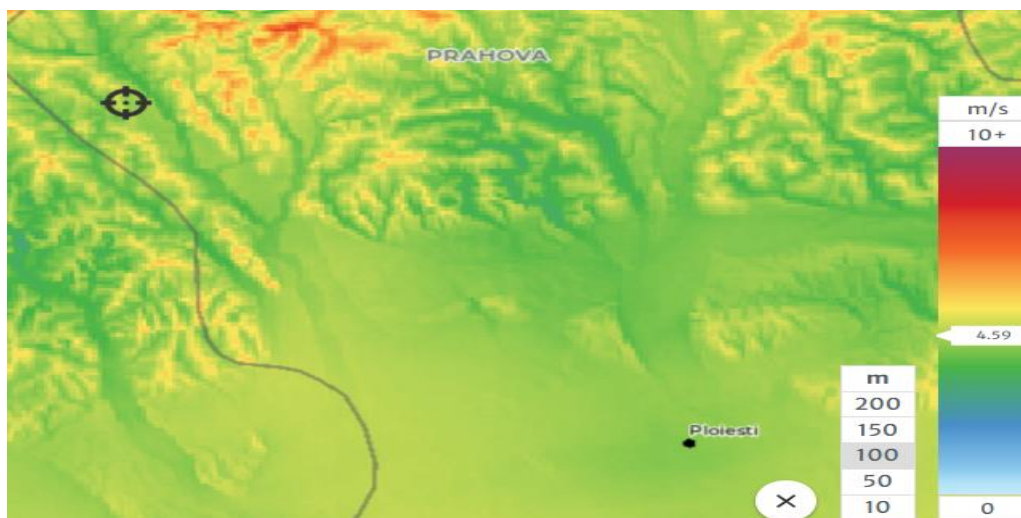


Figura nr. 38 – Viteza vântului – Breaza

Sursa: Global Wind Atlas

În concluzie, exploatarea potențialului eolian la nivelul orașului Breaza, nu reprezintă o abordare viabilă pentru generarea de energie din exploatarea resurselor regenerabile.

<sup>44</sup> wikipedia.org



## Biomasa

Biomasa mai este denumită și bioenergie. Este reprezentată de componentul vegetal al naturii, reziduurile metabolice de origine animală (gunoiul de grajd) precum și de alte microorganisme.

Formarea biomasei are loc din energia solară, care se realizează prin procesul numit fotosinteză. Prin fotosinteză, plantele care conțin clorofilă transformă dioxidul de carbon (CO<sub>2</sub>) și apa din produse minerale fără valoare energetică, în materiale organice cu conținut ridicat de energie și care, la rândul lor, servesc drept hrană pentru alte ființe vii. Prin acest proces, energia solară este stocată sub formă de biomasă.

Biomasa este una din cele mai populare și universale resurse de pe Pământ. Ea asigură nu doar hrană, ci și energie, materiale de construcție, hârtie, țesături, medicamente și substanțe chimice. În prezent, combustibilul din biomasă poate fi utilizat în diferite scopuri – de la încălzirea încăperilor până la producerea energiei electrice și combustibililor pentru automobile.

Biomasa reprezintă partea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și reziduurilor din agricultură, inclusiv substanțele vegetale și animale, silvicultură și industriile conexe, precum și partea biodegradabilă a deșeurilor industriale și urbane (definiție cuprinsă în Hotărârea nr. 1844 din 2005 privind promovarea utilizării biocarburanților și a altor carburanți regenerabili pentru transport).

O clasificare poate fi făcută din punct de vedere al reziduurilor (deșeurilor) primare, secundare și biomasa care este special cultivată pentru scopuri energetice:

✧ Reziduurile primare sunt produse din plante sau din produse forestiere. Astfel de biomasă este disponibilă „în câmp” și trebuie colectată pentru utilizarea ei ulterioară.

✧ Reziduurile secundare devin disponibile după ce un produs din biomasă a fost folosit. Reprezintă diferite deșuri, care variază din punct de vedere al fracției organice, incluzând deșuri menajere, deșuri lemnoase, deșuri de la tratarea apelor uzate, etc.

✧ Deșeurile forestiere includ deșuri care nu mai pot fi folosite, copaci imperfecti din punct de vedere comercial, copaci uscați și alți copaci care nu pot fi valorificați și trebuie tăiați pentru a curăța pădurea.

Biomasa este cea mai abundentă resursă regenerabilă de pe planetă, incluzând absolut toată materia organică produsă prin procesele metabolice ale organismelor vii, și este prima formă de energie utilizată de om, odată cu descoperirea focului.

Obținerea de energie (bioenergie) din biomasă se realizează prin:



✧ arderea directă cu generare de energie termică;

✧ arderea prin piroliză, cu generare de singaz (CO plus H<sub>2</sub>);

✧ fermentarea cu generare de biogaz (CH<sub>4</sub>) sau bioetanol (CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-OH); biogazul se poate arde direct, iar bioetanolul, în amestec cu benzina, poate fi utilizat în motoarele cu combustie internă.

✧ transformarea chimică a biomasei de tip ulei vegetal prin tratare cu un alcool și generare de esteri, de exemplu, metil esteri (biodiesel) și glicerol; în etapa următoare, biodieselul purificat se poate arde în motoarele diesel; de asemenea, uleiul vegetal se poate arde în motoarele diesel ca atare sau în amestec cu motorina în diferite proporții, dar cu calități inferioare biodieselului.

✧ degradarea enzimatică a biomasei cu obținere de etanol sau biodiesel.

Din punct de vedere ecologic, utilizarea energiei biomasei nu contribuie la creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră, deoarece echilibrul global al emisiilor de CO<sub>2</sub> în atmosferă este neutru. Dimpotrivă, în combustibilii fosili, carbonul care este eliberat în atmosferă este cel care a fost fixat pe Pământ de milioane de ani.

Biomasa poate fi folosită drept combustibil în cazul centralelor pe peleți. Utilizarea biomasei sub formă de peleți este mult mai eficientă, întrucât se valorifică superior transformarea sa în energie termică. Concomitent cu acest aspect, un lucru foarte important este reprezentat de faptul că emisiile poluante sunt mult mai reduse în cazul arderii biomasei sub formă de peleți și nu în stare brută.

Cerințele pentru centrale termice cu funcționare pe peleți sunt în creștere, fapt ce demonstrează că sunt eficiente energetic, totodată se pot implementa cu ușurință la nivel individual, în fiecare gospodărie.







În România, activitatea de management al deșeurilor este fundamentată pe Legea 211/2011, care implementează o serie de directive ale Consiliului European. Coordonarea acestei activități revine Ministerului Mediului și Agenției Naționale pentru Protecția Mediului (ANPM).

După proveniență, pot fi deosebite următoarele tipuri de deșuri:

✧ Deșuri municipale și asimilabile, acestea sunt deșuri generate în mediul urban și rural, și sunt grupate în:

- ⊗ deșuri menajere, provenite din activitatea casnică, de la magazine, hoteluri, restaurante, instituții publice;
- ⊗ deșuri stradale, specifice fluxurilor stradale (hârtii, mase plastice, frunze, praf);
- ⊗ deșuri din construcții și demolări, provenite din activitatea de construcții, modernizarea și întreținerea străzilor;
- ⊗ nămol orășenesc, rezultat din stațiile de tratare a apelor uzate și menajere.

✧ Deșuri sanitare, provenite din spitale, dispensare și cabinete medicale;

✧ Deșuri de producție, rezultate din procesele tehnologice industriale sau agricole;

✧ Deșuri industriale stocabile, pe care normele europene le clasifică în:

- ⊗ deșuri agro-zootehnice, provenite din agricultură și, în special, din zootehnie;
- ⊗ deșuri speciale, categorie în care intră explozibilii și substanțele radioactive.

La momentul actual, depozitarea se face în rampe de gunoi și presupune la sfârșit închiderea depozitului prin acoperire cu pământ (îngropare) și este o practică curentă în multe țări. Astfel de rampe se organizează în cariere în care exploatarea s-a încheiat sau în mine abandonate. O rampă de gunoi realizată și exploatată corect este o metodă relativ ieftină și satisface criteriile ecologice de eliminare a deșeurilor.

Rampele pentru deșuri organice au instalații de recuperare a gazului de depozit. Principalele componente ale acestui gaz sunt metanul (54%) și dioxidul de carbon (45%), la care se adaugă mici cantități de hidrogen sulfurat, monoxid de carbon, mercaptani, aldehide, esteri și alți compuși organici. El poate fi valorificat prin ardere. Dacă nu există posibilitatea de valorificare locală, se recomandă să fie totuși ars la instalația de faclă, deoarece dioxidul de carbon rezultat prin arderea metanului are un efect de seră mai mic decât al metanului inițial.

Incinerarea este o formă de eliminare a deșeurilor prin arderea lor. Este una din metodele de tratare chimică a deșeurilor. În urma incinerării se obțin: căldură, gaze, abur și cenușă.



Deșeurile din care se poate recupera energie sunt: lemnul (deșeuri lemnoase din culturi, deșeuri de prelucrare din industria lemnului și din demolări), gazul de depozit și biogazul. Lemnul are o putere calorică de 14–17 MJ/kg, iar gazul de depozit și biogazul au compoziții asemănătoare și puteri calorice de 20–25 MJ/m<sup>3</sup>N. Prin urmare, ele pot fi arse în instalații menajere, în cazane pentru producerea căldurii sau, cu ajutorul turbinelor, a curentului electric.

Costul de instalare a unui incinerator variază între 1 și 3 milioane euro, în funcție de dimensiune/capacitate. Acesta poate fi finanțat atât prin fonduri europene, cât și prin instrumente de finanțare prin capital privat.

În România, reciclarea și producerea energiei din deșeuri sunt încă la început, însă prin conștientizarea la scară largă a acestor posibilități de ecologizare a activităților economice, se pot obține rezultate semnificative în timp, atât prin întocmirea legislației necesare, cât și printr-o gestionare bine pusă la punct a ambalajelor.

### Energia geotermală

*Energia geotermală* a devenit în prezent o alternativă sigură și eficientă de obținere a energiei, solul fiind o sursă inepuizabilă de căldură. Aceasta face parte din categoria energiilor verzi, fapt pentru care este valorificată la întreg potențialul ei. Energia geotermală poate fi găsită sub formă de vulcani, izvoare cu apă caldă și gheizere. Această energie nepoluantă este utilizată în trei direcții energetice: încălzire, electricitate și pompe geotermale. Avantajele energiei geotermale sunt multiple și cunoscute încă din Antichitate ( grecii și romanii le foloseau în scopuri curative și sub formă de apă caldă).

Energia geotermală este mai ieftină și mai „prietenosă” cu natura decât cea obținută din hidrocentrale. Platformele energetice geotermale sunt mai mici decât cele hidroenergetice, ceea ce are un impact scăzut asupra mediului înconjurător.

Există trei tipuri de centrale geotermale care sunt folosite la această dată pe glob, pentru transformarea puterii apei geotermale în electricitate: uscat, flash și binar, iar acestea depind de starea fluidului: vapori sau lichid sau după temperatura acestuia.

☞ centralele uscate au fost primele tipuri de centrale construite. Acestea utilizează abur din izvorul geotermal.

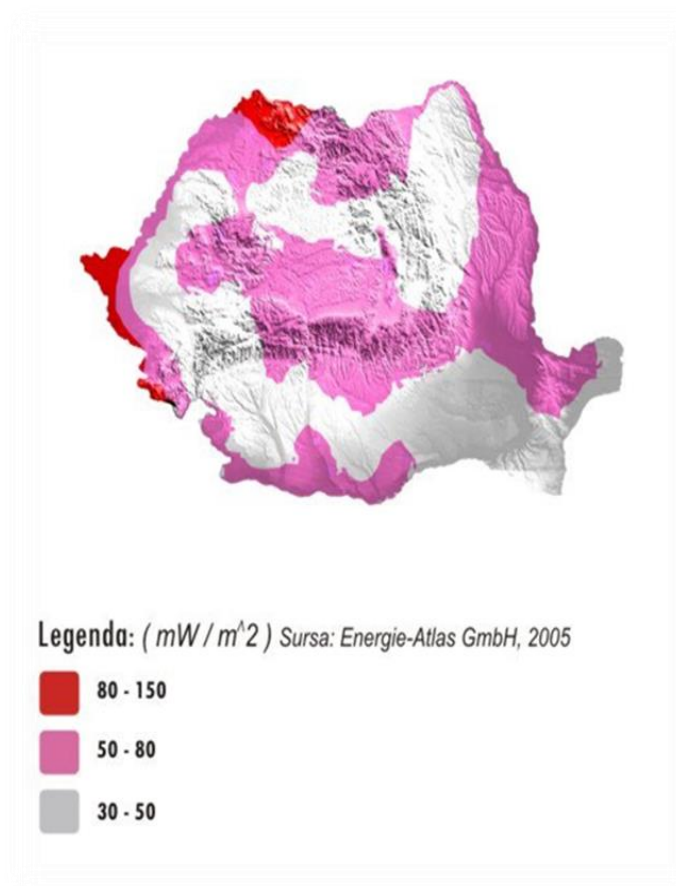
☞ centralele flash sunt cele mai răspândite centrale de azi. Ele folosesc apa la temperaturi de 182 °C (364 °F) , injectând-o la presiuni înalte în echipamentul de la suprafață.



☞ centralele cu ciclu binar diferă față de primele două, prin faptul că apa sau aburul din izvorul geotermal nu vine în contact cu turbina, respectiv generatorul electric. Apa folosită atinge temperaturi de până la 200 °C (400 °F).

O centrală geotermală este o instalație în care căldura este extrasă de pe Pământ pentru a genera energie regenerabilă. Emisiile de dioxid de carbon în atmosferă de la generarea acestui tip de energie sunt în medie de aproximativ 45 g. Acestea reprezintă mai puțin de 5% din emisii corespunzătoare în plantele care ard combustibili fosili, deci poate fi considerată energie curată. Funcționarea unei centrale geotermale se bazează pe o operațiune destul de complexă care funcționează în un sistem câmp-plantă. Adică energia este extrasă din interiorul Pământului și transportată la centrala în care este generată energia electrică.

În ceea ce privește potențialul geotermal al României, conform hărții prezentate se pot identifica trei zone cu potențial geotermal, astfel:



Imagine nr. 13 – Harta cu potențial geotermal al României

Sursa: wikipedia.org



La nivelul țării, conform hărții prezentate anterior, pot fi identificate trei zone cu potențial geotermal, astfel:

⌘ **Zona I** – zonă cu potențial ridicat – 80-150 MWh/m<sup>2</sup> – partea de Sud și Sud-Vest a Câmpiei de Vest și Câmpia Someșului, Munții Oașului;

⌘ **Zona II** – regiune cu potențial mediu – 50-80 MWh/m<sup>2</sup> – cea mai mare parte a Câmpiei de Vest, partea de Sud-Vest a Câmpiei Române, cea mai mare parte a Podișului și Câmpiei Transilvaniei, regiunea nordică a Carpaților Orientali, partea nordică a Podișului Dobrogei, precum și partea Sudică a Câmpiei Moldovei, Carpații Meridionali, Carpații de Curbură;

⌘ **Zona III** – zona cu potențial redus – 30-50 MWh/m<sup>2</sup> – restul teritoriului țării.

Analizând harta cu cele trei zone evidențiate, orașul Breaza, este situată în Zona II caracterizată prin potențial moderat 50-80 MWh/m<sup>2</sup>, ceea ce favorizează valorificarea surselor de energie geotermală.

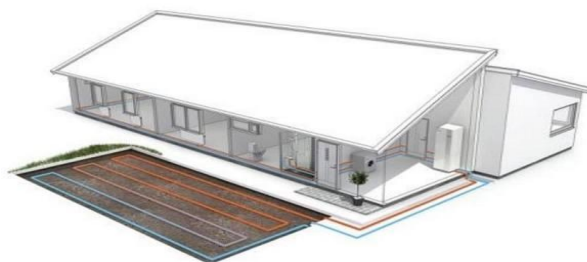
În urma studiilor hidrogeologice efectuate, temperatura apei este destul de ridicată pentru a putea fi utilizată în scopuri energetice. Astfel, se consideră oportună investiția privitoare la realizarea unui foraj la 2000 m, prin care se va identifica potențialul de exploatare a resurselor geotermale.

Folosirea acestei resurse se face prin utilizarea unor pompe de căldură. Aceste pompe de căldură folosite pentru încălzirea și răcirea clădirilor sunt clasate printre cele mai eficiente sisteme de răcire și încălzire disponibile astăzi. Fapt ce se datorează cerinței lor relativ scăzute de energie electrică. Utilizarea lor reduce la minimum emisiile provenite din producția de energie

În cele ce urmează, am identificat patru tipuri de pompe de căldură, care pot eficientiza consumul de energie:

#### 1. Pompa de căldură sol-apă cu colectori de suprafață

##### Colector de suprafata



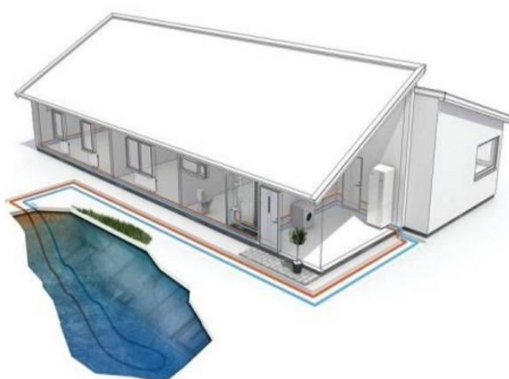
#### 2. Pompa de căldură cu sonda verticală

### Sonda verticala



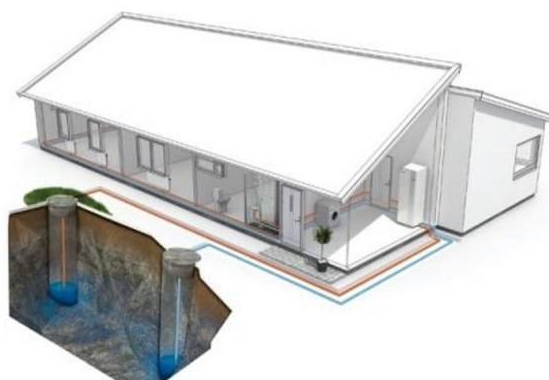
### 3. Pompa de căldură cu colectori în lac

#### Colector in lac



### 4. Pompa de căldură cu apă subterană

#### Apa subterana



Realizarea unei pompe de căldură geotermale modulante reprezintă soluția perfectă pentru clădirile administrative, cu necesar termic mare, în **orașul Breaza**. În funcție de furnizorul ales, se pot lua în considerare următoarele caracteristici:



- ✧ Unul din module are compresor on/ off, iar al 2-lea are compresor cu inverter.
- ✧ Gama de puteri 28 kW, 43 kW.
- ✧ COP ridicat realizează economie și și se amortizează rapid.
- ✧ Temperatura mare de funcționare până la 65°C.
- ✧ Modul de comandă multicolor, instrucțiuni și suport în mai multe limbi.
- ✧ Interfață de conectare universală (1 port USB).
- ✧ Nivel de zgomot foarte mic.
- ✧ Design elegant.

Prețul pentru pompa de căldură este în general mai mare comparativ cu alte sisteme similar, dar diferența este compensată de economia de energie care se face.

Consumul pompei de căldură depinde de mărimea clădirii și de cât bine izolată este. Pentru fiecare kW de energie electrică consumat de o pompă de căldură sol-apă, ea poate să producă 3-4 kW de energie termică în schimb.

Pentru o eficiență bună se poate folosi pompa de căldură în combinație cu încălzire prin pardoseală sau ventiloconvectoare.



## 6. Inventarul de referință al emisiilor

### 6.1. Importanța Inventarului 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 CO<sub>2</sub> sau echivalent CO<sub>2</sub>) 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 pe teritoriul administrativ al orașului Breaza, precum și impactul asociat consumului de energie exprimat în emisii de CO<sub>2</sub>. 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 CO<sub>2</sub> 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:

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

| Factori de conversie utilizați (tone CO <sub>2</sub> /MWh) <sup>45</sup> |       |
|--|-------|
| Electricitate  | 0,701 |
| Benzină  | 0,249 |
| Motorină   | 0,267 |
| Gaz natural  | 0,202 |

Tabel nr. 4 – Factori utilizați în cuantificarea consumurilor pe diferite sectoare de activitate

Este important de menționat faptul că **Factorii de emisie standard (IPCC)** cuprind toate emisiile CO<sub>2</sub> produse ca urmare a consumului de energie pe teritoriul autorității locale, fie direct prin consum de combustibil în cadrul autorității locale, fie indirect prin consumul de combustibil 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

<sup>45</sup> EMEP/EEA 2009; IPCC, 2006: European Commission, How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook, pag. 62





Climatice și al Protocolului Kyoto. În această abordare, CO<sub>2</sub> este cel mai important gaz cu efect de seră și nu este necesară calcularea emisiilor CH<sub>4</sub> și N<sub>2</sub>O. Mai mult, emisiile CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> pot avea un rol important.

De exemplu, pentru energia electrică, factorul de emisie standard pentru România este de 0,701 tone CO<sub>2</sub>/MWh, iar factorul de emisie LCA este de 1,084 tone CO<sub>2</sub>/MWh – deci semnificativ mai mare.

## 6.2. 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 55% a emisiilor de CO<sub>2</sub> 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 2018**, ales de laboratorul PAEDC ca an pentru care există un volum suficient de informații pentru toate sectoarele alese.

Consumuri de energie și emisii de CO<sub>2</sub>:

- ⌘ Clădiri, echipamente/instalații publice
- ⌘ Clădiri rezidențiale
- ⌘ Iluminat public

Inventarul pentru 2020 va ajuta la evaluarea momentului existent în raport cu trecutul (anul 2018) și viitorul (anul 2030) și la determinarea evoluției consumului de energie și a emisiilor de CO<sub>2</sub>. Orizontul de timp avut în vedere în elaborarea PAEDC acoperă perioada 2018 - 2030.

### 6.3. Consumul final de energie

Consumul de energie electrică

Consumul de energie electrică sintetizează datele esențiale pe categorii de consumatori.

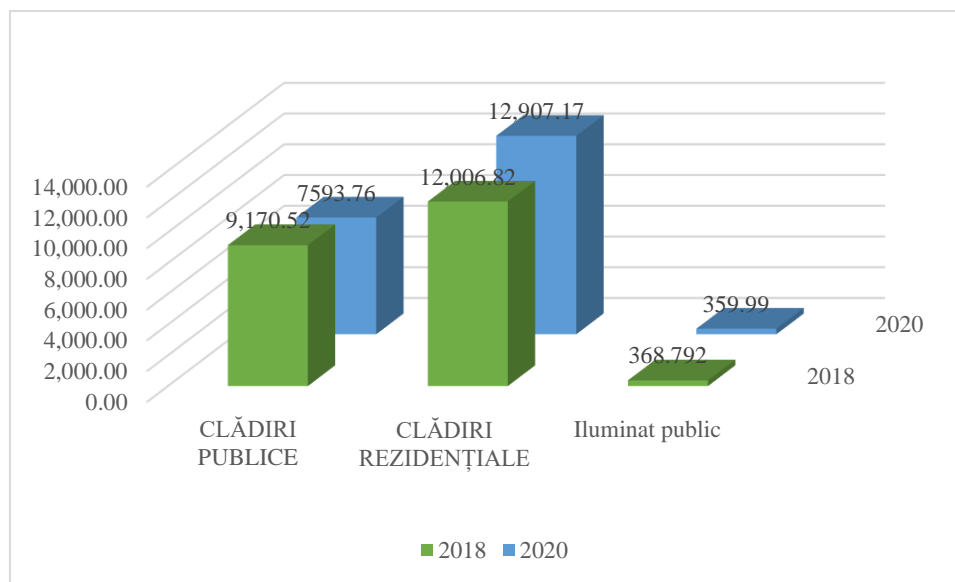


Figura nr. 39 – Consumul de energie electrică pe categorii de consumatori (MWh/an), 2018 – 2020

(Sursa datelor: Primăria orașului Breaza)

Din analiza reprezentării grafice ilustrate anterior, se poate observa faptul că, consumul de energie electrică al sectorului rezidențial a înregistrat o creștere din 2018 până în 2020, cu



7,49%, în timp ce, consumul aferent sectorului public a scăzut, concomitent cu cel al iluminatului public.

Ca pondere, aceste consumuri finale în 2018 și 2020 arată astfel:

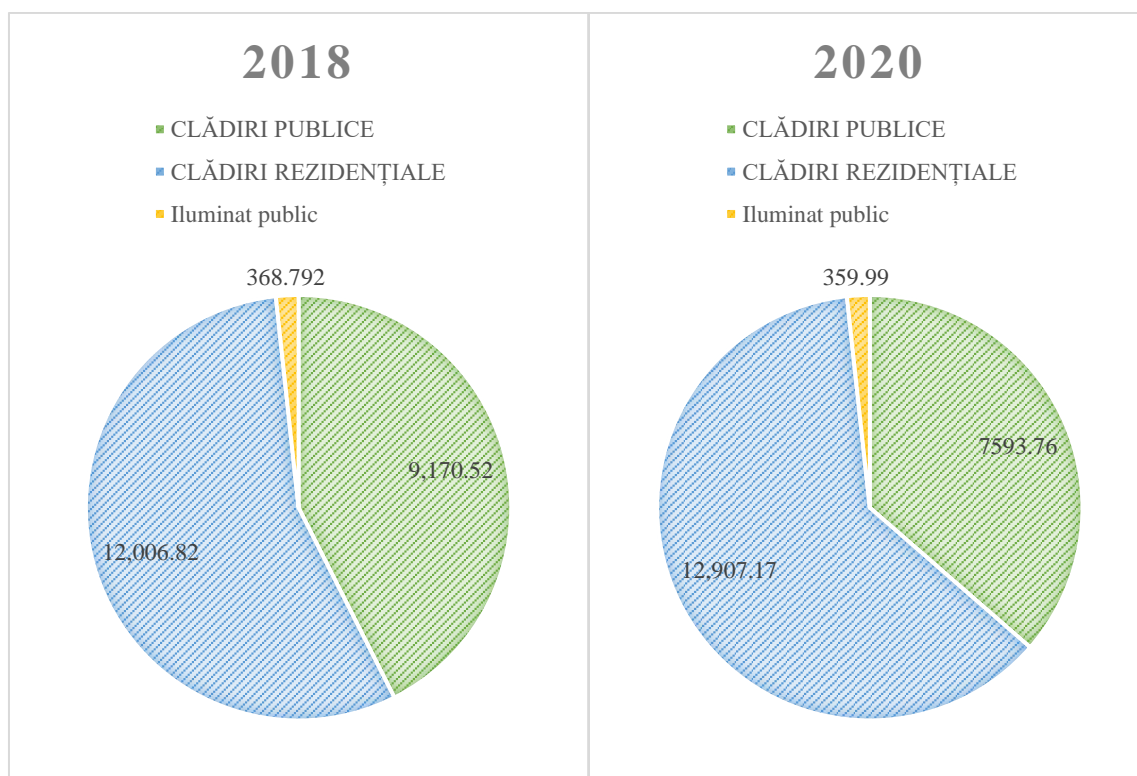


Figura nr. 40 – Ponderea consumului de energie electrică, pe sectoare de consum, 2018 vs. 2020

Din analiza datelor de mai sus, se observă dominanța sectorului rezidențial în totalul consumului de energie electrică. De asemenea, la nivelul anului 2020, se observă o ușoară scădere a consumului de energie electrică în sectorul public; scădere consemnată în jurul valorii de 17,19%.

#### Consumul de energie termică

În privința consumului de energie aferent agentului termic, acesta se rezumă la electricitate (și este deja inclus în consumurile de energie electrică), **gaze naturale** sau biomasă.

Cu privire la consumul de biomasă, conform datelor furnizate de Primăria orașului Breaza, consumul aferent populației este de aproximativ 2100 to. Însă, biomasa este o formă de energie regenerabilă, iar utilizarea ei nu are impact asupra concentrației de CO<sub>2</sub> din atmosferă, prin biomasă înțelegându-se fracțiunea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și reziduurilor de origine biologică din agricultură, inclusiv substanțe vegetale și animale, din



silvicultură și din industriile conexe, inclusiv pescuitul și acvacultura, precum și fracțiunea biodegradabilă a deșeurilor, inclusiv deșeuri industriale de origine biologică; în particular, prin „biomasă forestieră” se înțelege biomasă obținută din silvicultură).

Datele cu privire la consumul de gaze naturale reflectă, așa cum este normal, o dominație a consumului casnic față de cel public.

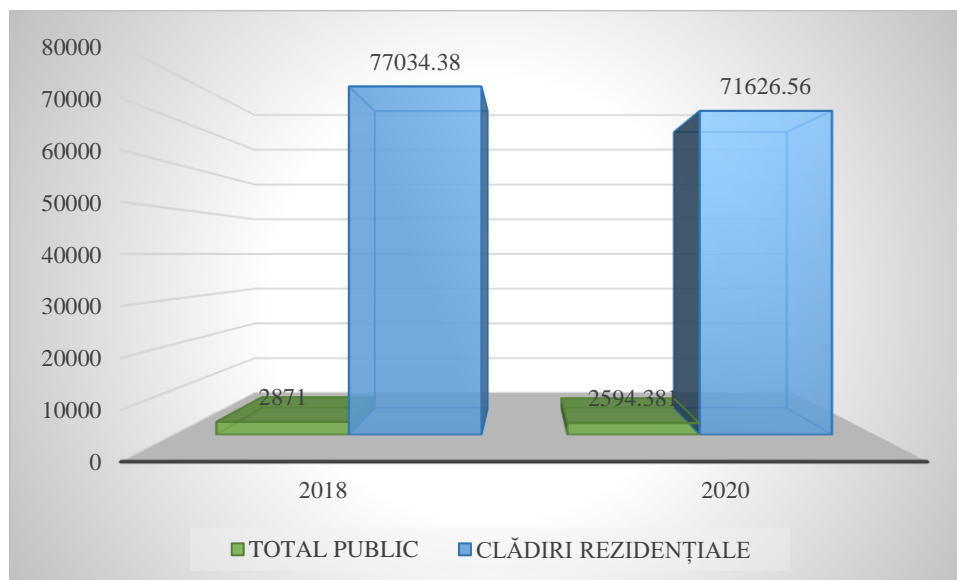


Figura nr. 41 – Consumul de gaze naturale pe categorii de consumatori (MWh/an), 2018 - 2020  
(Sursa datelor: Primăria orașului Breaza)

Din 2018 până în 2020, consumul de gaze naturale, la nivelul orașului Breaza, a înregistrat o ușoară scădere, atât în sectorul public, cât și în cel privat. Raportată la consumul total pe ambele sectoare, în intervalul 2018 – 2020, scăderea consemnată a fost de 7,65%.

Ca pondere, cele două sectoare de consum pentru gazele naturale, se prezintă și au evoluat astfel:

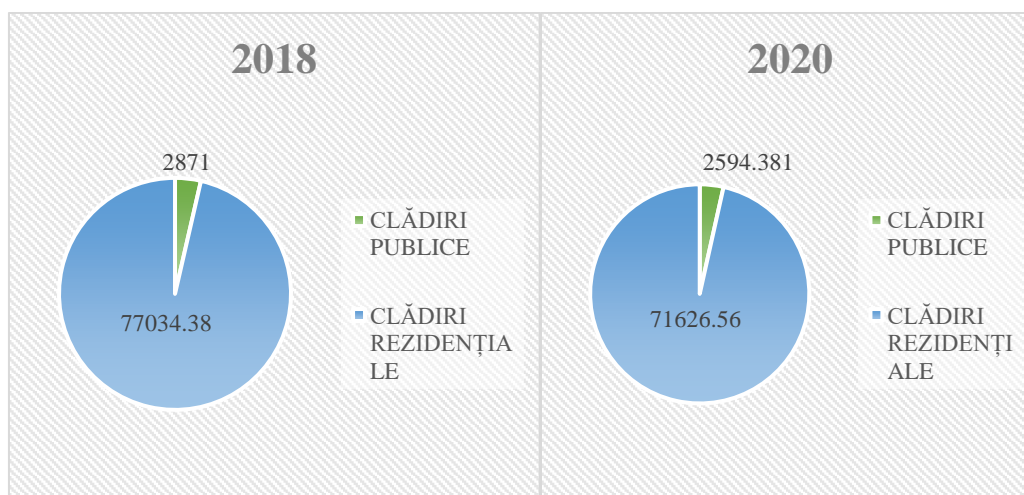


Figura nr. 42 – Ponderea consumului de gaze naturale, pe sectoare de consum, 2018 vs. 2020



#### 6.4. Emisiile de CO<sub>2</sub>

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 CO<sub>2</sub> produse ca urmare a consumului de energie pe teritoriul autorității locale, fie direct prin consum de combustibil în cadrul autorității locale, fie indirect prin consumul de combustibil aferent producerii energiei electrice consumate sau energiei termice 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 CO<sub>2</sub>, în unitatea de raportare „tone CO<sub>2</sub>”.

Evaluarea emisiilor de CO<sub>2</sub> 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.

**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 CO<sub>2</sub> sintetizează cantitatea de gaze cu efect de seră emisă în urma consumului de energie din teritoriul orașului, calculată pentru fiecare sursă de energie prin înmulțirea consumului final de energie cu factorii de emisie corespunzători și inserată în tabelul emisiilor de CO<sub>2</sub>, în funcție de categoriile de activitate.

Am ales să prezentăm emisiile de CO<sub>2</sub> din două perspective:

- ⌘ prima – cea a emisiilor pe tipuri de surse de energie (energie electrică și gaze naturale)
- ⌘ a doua – cea a emisiilor pe sectoare de consum (public, rezidențial și iluminat public)

În acest fel, rezultă o imagine mai bogată pentru factorii de decizie, ce vor putea identifica mai ușor atât principalele surse de gaze cu efect de seră rezultate din consumurile energetice locale, cât și ariile de intervenție posibile.

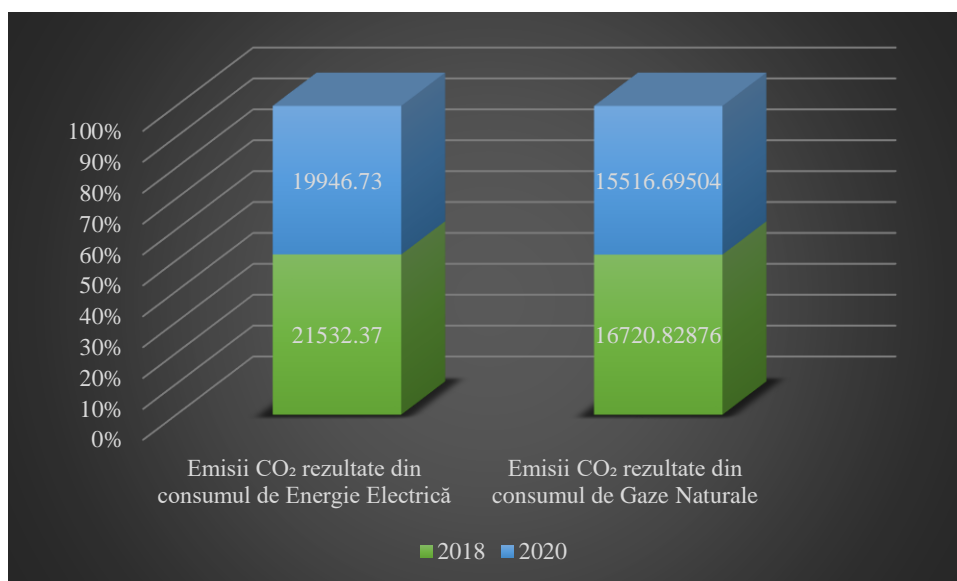


Figura nr. 43 – Emisii CO<sub>2</sub>, pe tipuri de surse de energie și pe ani (exprimate în tone CO<sub>2</sub>)

Din graficul anterior, rezultă că **principala sursă de emisii de CO<sub>2</sub> la nivelul orașului Breaza, o reprezintă consumul de energie electrică.**

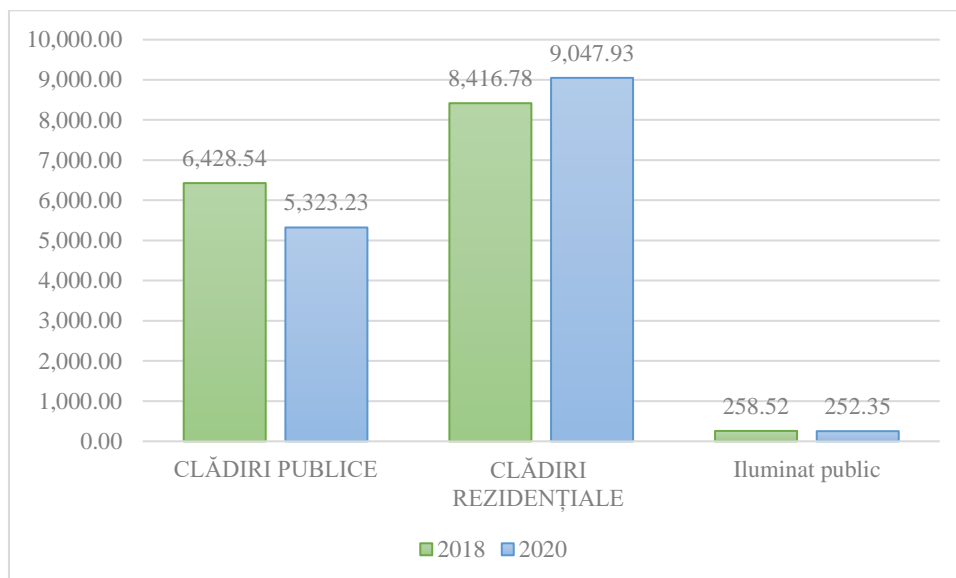


Figura nr. 44 – Emisiile de CO<sub>2</sub>, rezultate în urma consumului de energie electrică, pe sectoare de consum și pe ani (exprimate în tone CO<sub>2</sub>)

**Din cea de-a doua reprezentare grafică, rezultă că principala sursă de emisii a consumului de energie electrică, o reprezintă sectorul rezidențial. Sectorul clădirilor publice, pe locul secund, are și el o contribuție importantă la bugetul total al emisiilor.**

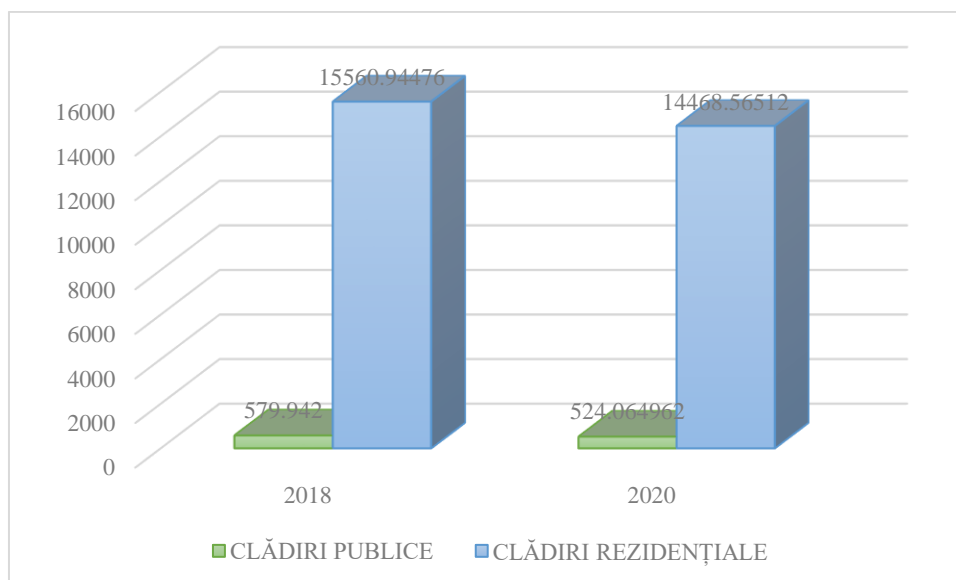


Figura nr. 45 – Emisiile de CO<sub>2</sub>, rezultate în urma consumului de gaze naturale, pe sectoare de consum și pe ani (exprimate în tone CO<sub>2</sub>)

**Din cea de-a treia reprezentare grafică, rezultă că principala sursă de emisii a consumului de gaze naturale, o reprezintă sectorul public, contrar situației înregistrate anterior.**

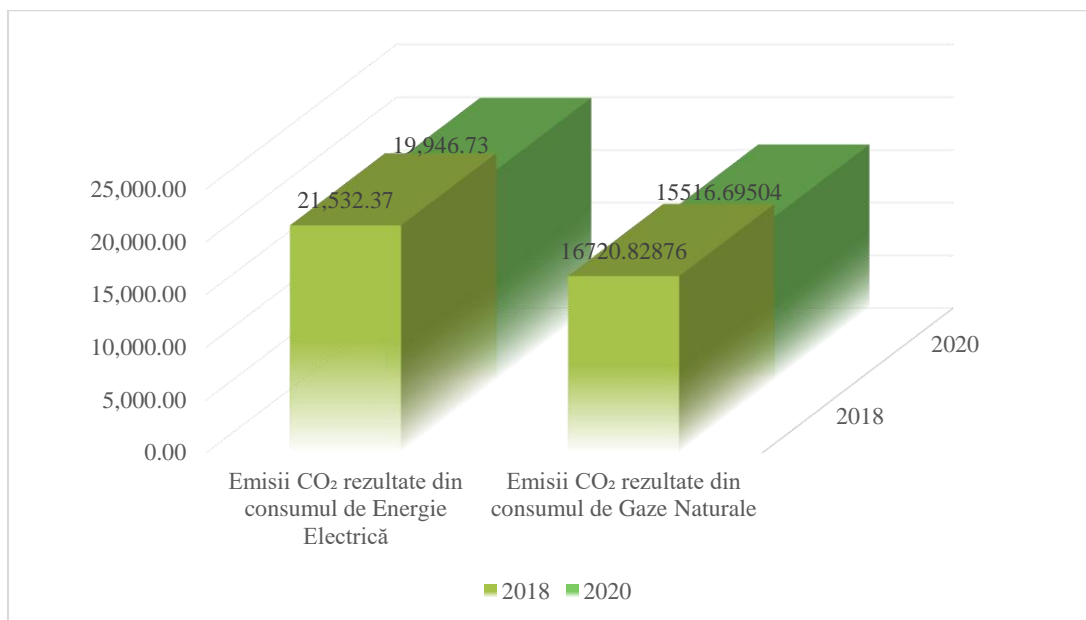


Figura nr. 46 – Total emisii de CO<sub>2</sub>, pe ani (exprimate în tone CO<sub>2</sub>)

**Totalul emisiilor de CO<sub>2</sub>, la nivelul orașului Breaza, reflectă o tendință de scădere** a emisiilor de CO<sub>2</sub>, rezultate atât în urma consumului de energie electrică, cât și în urma consumului de gaze naturale. Astfel, se observă o scădere de 7.94% a emisiilor de CO<sub>2</sub> rezultate din consumul de energie electrică și o scădere de 7.76% a emisiilor de CO<sub>2</sub> rezultate din consumul de gaze naturale.

Evident, aceste date sunt încurajatoare, dar ele trebuie puse în contextul special al anului 2020, afectat de pandemia COVID-19.

### 6.5. Concluziile Inventarului de referință al emisiilor

Inventarul de Referință al Emisiilor este realizat 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 CO<sub>2</sub> asociate consumului de energie inventariat, la nivelul anului de referință.





Tabelele reprezentând Inventarul de Referință al Emisiilor la nivelul orașului Breaza pentru anul de referință 2018 și pentru anul 2020:

**2018:**

| Sector               | Consum energie electrică (MWh) | Emisii CO <sub>2</sub> rezultate din consumul de Energie Electrică |
|----------------------|--------------------------------|--|
| CLĂDIRI PUBLICE      | 9,170.52                       | 6,428.54   |
| CLĂDIRI REZIDENȚIALE | 12,006.82                      | 8,416.78   |
| ILUMINAT PUBLIC      | 368.792                        | 258.52   |
| <b>TOTAL</b>         | 21,546.13                      | <b>21,532.37</b>   |

**2020:**

| Sector               | Consum energie electrică (MWh) | Emisii CO <sub>2</sub> rezultate din consumul de Energie Electrică |
|----------------------|--------------------------------|--|
| CLĂDIRI PUBLICE      | 7,593.76                       | 5,323.23   |
| CLĂDIRI REZIDENȚIALE | 12,907.17                      | 9,047.93   |
| ILUMINAT PUBLIC      | 359.99                         | 252.35   |
| <b>TOTAL</b>         | 20,860.92                      | <b>19,946.73</b>   |

**2018:**

| Sector               | Consum gaze naturale (MWh) | Emisii CO <sub>2</sub> rezultate din consumul de Gaze Naturale |
|----------------------|----------------------------|--|
| CLĂDIRI PUBLICE      | 2871                       | 579.942  |
| CLĂDIRI REZIDENȚIALE | 77034.38                   | 15560.94476  |
| <b>TOTAL</b>         | 79905.38                   | <b>16720.82876</b>   |

**2020:**

| Sector               | Consum gaze naturale (MWh) | Emisii CO <sub>2</sub> rezultate din consumul de Gaze Naturale |
|----------------------|----------------------------|--|
| CLĂDIRI PUBLICE      | 2594.381                   | 524.064962   |
| CLĂDIRI REZIDENȚIALE | 71626.56                   | 14468.56512  |
| <b>TOTAL</b>         | 74220.941                  | <b>15516.69504</b>   |

Analizând consumul de energie și cantitatea emisiilor de CO<sub>2</sub>, la nivelul orașului Breaza, putem concluziona necesitatea următoarelor acțiuni:

- ⌘ producerea energiei din surse regenerabile;
- ⌘ aplicarea unor soluții de modernizare energetică a clădirilor publice;
- ⌘ creșterea performanței energetice a blocurilor și caselor;



☞ introducerea tehnologiilor cu eficiență energetică ridicată, a sistemelor moderne de măsură și control, precum și a sistemelor de gestiune a energiei, pentru monitorizarea, evaluarea continuă a eficienței energetice și previzionarea consumurilor energetice (spre exemplu: **Sistemele tehnologice industriale IoT** (Internet of Things), care pot fi utilizate în clădiri rezidențiale sau în clădiri de birouri, în spații comerciale sau în spații industriale).



## 7. Obiective și ținte

### 7.1. Viziune pe termen lung

Viziunea pe termen lung a orașului Breaza se aliniază tendințelor europene în domeniul eficientizării energetice.

Valorile comunitare sunt susținute și de către administrația locală a orașului Breaza, prin implicarea activă în reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub>.

Prin intermediul Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă, orașul Breaza, urmărește stabilirea unor obiective clare, care să contribuie la reducerea consumului energetic și a emisiilor de gaze cu efect de seră în toate sectoarele, cu concentrare pe cele ce pot avea un impact rapid și imediat.

Orașul Breaza propune următoarea serie de acțiuni în domeniul energetic:

- ⌘ creșterea gradului de conștientizare a comunității cu privire la problemele energetice locale și la soluțiile de eficientizare energetică disponibile;
- ⌘ îmbunătățirea infrastructurii clădirilor prin eficientizarea energetică a acestora;
- ⌘ promovarea a unui comportament eco-eficient, a eficienței energetice și a utilizării resurselor regenerabile la nivelul comunității;
- ⌘ elaborarea unor reglementări locale cu privire la promovarea eficienței energetice și a utilizării resurselor regenerabile;
- ⌘ introducerea unor prevederi legate de eficiența energetică în proiectele tehnice pentru clădirile municipale noi, astfel încât acestea să corespundă unor standarde înalte de eficiență energetică;
- ⌘ investiții pentru obținerea eficienței energetice în clădiri și îmbunătățirea performanțelor sistemului de iluminat public;
- ⌘ investiții în rețeaua de puncte de încărcare pentru autovehicule electrice;
- ⌘ promovarea transportului alternativ pe plan local (biciclete);
- ⌘ stimularea (subvenționarea) utilizării transportului velo;
- ⌘ realizarea unor campanii periodice de informare a populației;
- ⌘ menținerea, protejarea și chiar creșterea procentajului de spații verzi;

Acțiunile propuse de autoritățile locale, vor conduce la îmbunătățirea calitatea vieții locuitorilor, și v-a facilita demersurile către atingerea obiectivului comunitar prin crearea unui oraș verde. Dezvoltarea durabilă reprezintă singura cale de urmat, iar aceasta este posibilă doar pe baza îmbunătățirii profunde a profilului energetic al zonei.



Creșterea confortului necesită un consum de energie eficient care implică utilizarea eficientă a resurselor disponibile, prețuri accesibile tuturor locuitorilor și soluții inovatoare îmbunătățind astfel calitatea vieții și a infrastructurii socio-economice. În același timp trebuie să se îmbunătățească și performanța energetică a comunității, în sectoarele administrative, dar și în cele conexe acestora, prin realizarea de investiții și acțiuni asimilate unui management performant al energiei.

Pe lângă efectele pozitive pe care le are asupra mediului, performanța și eficiența energetică generează multiple beneficii, atât de natură financiară (reducerea prețului facturilor energetice), cât și socială (utilitățile publice care au costuri reduse, ceea ce determină creșterea suportabilității lor de către cetățeni).

Pentru a realiza această viziune, Administrația Publică Locală intenționează să se alinieze tendințelor europene și să coopereze, prin realizarea unor acțiuni comune și individuale complementare, care să contribuie la reducerea consumului de energie în clădirile și serviciile publice pe care le au în gestiune directă, dar și cele din teritoriul administrat.

Schimbările climatice și dependența energetică sunt preocupările Uniunii Europene și ale României, iar politicile care sunt adoptate la nivel național au efecte și asupra administrației locale, și implicit asupra fiecărui cetățean. De aceea, Consiliul Local și primarul orașului Breaza împărtășesc viziunea comună ce guvernează Inițiativa Europeană, dar și abordarea unor politici ce atenuază și contribuie la adaptarea schimbărilor climatice și energia durabilă, ce trebuie să genereze în teritoriile administrate, astfel:

- ⌘ scăderea concentrației de carbon, contribuind la menținerea mediei globale de încălzire sub 2°C;
- ⌘ consolidarea capacităților de adaptare la efectele schimbărilor climatice inevitabile;
- ⌘ utilizarea surselor de energie regenerabilă, ceea ce determină creșterea eficienței energetice;
- ⌘ asigurarea accesului universal la servicii energetice durabile oferite la prețuri moderate.

Putem concluziona faptul că viziunea pentru anul 2030 a politicilor locale implementate de Administrația Publică Locală, din orașul Breaza, în domeniile energiei și mediului constă în atingerea țintei europene privind reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>, prin îmbunătățirea eficienței energetice și valorificarea surselor de energie regenerabilă.



## 7.2.Aspecte organizaționale

### Aspecte organizaționale

În vederea atingerii criteriilor europene de calitate pentru planificarea strategică (relevanță, eficacitate, eficiență, coerență, pragmatism, durabilitate, modalități de gestionare și monitorizare), stabilirea elementelor cheie ale Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă, s-a realizat de către S.C. Finacon Internațional Consulting S.R.L., în colaborare cu Primăria orașului Breaza.

Planul de Acțiune pentru Energia Durabilă și Climă al orașului Breaza constituie cadrul ce va contribui la atingerea obiectivelor pentru anul 2030. Folosind rezultatele ce reies în urma Inventarului de Referință al Emisiilor, vor fi identificate domeniile de acțiune și oportunitățile eficiente, în vederea atingerii țintei autorităților locale privind reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>. Astfel, va fi definită o serie de măsuri concrete de reducere a acestor emisii, precum termenele și responsabilitățile care duc la atingerea obiectivelor.

Pentru punerea în acțiune a măsurilor prezentate, în cadrul prezentului document, este necesară implicarea proactivă a comunității. Implicarea directă a cetățenilor va genera dezvoltarea de idei pe baza cărora se conturează obiectivele propuse, în concordanță cu capacitatea financiară și de dezvoltare a orașului.

Întregul proces prin care s-a realizat dezvoltarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al orașului Breaza a fost realizat în strânsă colaborare cu părțile interesate, interne și externe, care sunt responsabile pe anumite domenii de activitate.

În perioada dezvoltării Inventarului de Referință al Emisiilor, prin transmiterea cererilor de date specifice pe diferite sectoare de activitate, o serie de instituții și organizații relevante au fost informate și integrate în procesul de dezvoltare a PAEDC.

Etapel identificate pentru elaborarea PAEDC sunt:

1. Identificarea părților interesate și a surselor de informații;
2. Evaluarea tehnică și economică a localității;
3. Evaluarea politicilor și metodologiilor locale;
4. Analiza datelor furnizate și colectate;
5. Elaborarea și consultarea pe marginea Planului de Acțiune;
6. Aprobarea, publicarea și implementarea PAEDC.

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al orașului Breaza este un document strategic la nivel local, întocmit conform cerințelor legale privind aprobarea strategiei



Administrației Publice Locale. În acest sens, documentul va intra în dezbatere publică cu cetățenii și toate părțile interesate, pentru informarea și diseminarea acțiunilor din acesta.

#### Aspecte financiare și surse de finanțare

Pentru perioada de programare 2021-2027 a fost prevăzut pentru Politica de coeziune un buget modern, simplu și flexibil, în valoare totală de 373 miliarde euro.

România are propusă o alocare de 30,6 miliarde euro, cu 8% mai mult decât în perioada 2014- 2020. Din această sumă: – 17,72 mld. euro sunt prevăzute pentru FEDR inclusiv Interreg – 4,50 mld. euro pentru FC – 8,38 mld. euro – pentru FSE+.

În cadrul bugetului pe termen lung al Uniunii Europene pentru perioada 2021 – 2027, Comisia propune modernizarea politicii de coeziune, principala politică de investiții a UE.

#### **Astfel, sunt identificate cinci priorități investiționale:**

Investițiile în dezvoltare regională se vor axa mai ales pe obiectivele 1 și 2. Acestor priorități li se vor aloca 65% - 85% din resursele FEDR și ale Fondului de coeziune, în funcție de prosperitatea relativă a statelor membre.

#### ***1. O Europă mai inteligentă, prin inovare, digitalizare, transformare economică și sprijinirea întreprinderilor mici și mijlocii***

Componenta de Cercetare și Inovare va fi în continuare o prioritate de finanțare ce va presupune dezvoltarea și consolidarea capacităților de cercetare și inovare a organizațiilor prin crearea unor sisteme atractive (de ex. Sisteme SMART în Sănătate) și adaptarea tehnologiilor avansate pentru crearea unui sistem antreprenorial solid.

Dacă vom discuta despre Competitivitate, Autoritățile doresc facilitarea accesului la finanțare a IMM-uri, sprijinirea acestora pentru internaționalizare și pentru investiții în noi tehnologii.

Digitalizarea va fi și ea un obiectiv ce va veni în beneficiul cetățenilor, a companiilor și autorităților statului.

În contextul unei economii bazate pe cunoaștere, vor fi dezvoltate la nivelul IMM-urilor competențele pentru specializare inteligentă, tranziție industrială și antreprenariat, inclusiv organizarea de stagii de pregătire practică, formare pentru implementarea standardului - sistem de Management a Inovării în companii. Totodată, vor fi dezvoltate și capacitățile administrative ale actorilor implicați în implementarea, monitorizarea, revizuirea strategiilor de specializare inteligentă.



## ***2. O Europă mai verde, fără emisii de carbon, punerea în aplicare a Acordului de la Paris și investiții în tranziția energetică, energia din surse regenerabile și combaterea schimbărilor climatice***

Măsurile de eficiență energetică sprijinite prin Programul Operațional Dezvoltare Durabilă privesc îmbunătățirea eficienței energetice a IMM-urilor și a întreprinderilor mari, inclusiv măsuri de sprijin adiacente, precum sisteme și rețele inteligente de energie și soluții de stocare.

Prin POR Sud-Muntenia se finanțează creșterea eficienței energetice în clădirile rezidențiale și publice, și posibil îmbunătățirea eficienței energetice în domeniul încălzirii centralizate.

În ceea ce privește îmbunătățirea protecției naturii și a biodiversității, a infrastructurii verzi în special în mediul urban și reducerea poluării, Programul Operațional Dezvoltare Durabilă promovează conservarea naturii utilizând ca instrument principal dezvoltarea rețelei de arii protejate Natura 2000. Acțiunile din POR Sud-Muntenia vizează sprijin pentru crearea/extinderea sau îmbunătățirea infrastructurii verzi, regenerarea spațiilor urbane degradate, conversia funcțională a terenurilor degradate.

În domeniul mobilității urbane, investițiile susținute prin Programul Operațional Transport (POT) 2021-2027, privind trenurile metropolitane, metrou și materialul rulant sunt complementare celor finanțate prin POR Sud-Muntenia, care vizează creșterea utilizării transportului public și a altor forme de mobilitate urbană ecologică, dezvoltarea infrastructurii urbane curate și infrastructură pentru realimentare cu combustibili alternativi.

Dacă ne gândim la proiectele din Energie, ca și obiective specifice propuse menționăm promovarea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, promovarea energiei din surse regenerabile și dezvoltarea de sisteme inteligente de energie, rețele și stocare în afara TEN-E (Rețele Transeuropene de Energie).

Având în vedere că trăim într-o perioadă în care consecințele schimbărilor climatice și criza apei sunt principalele riscuri, Comisia sprijină finanțarea proiectelor care promovează adaptarea la schimbările climatice, a prevenirii riscurilor și a rezilienței în urma dezastrelor și care promovează gestionarea sustenabilă a apei.

Pentru promovarea tranziției către o economie circulară, se vor face investiții pentru extinderea și îmbunătățirea sistemelor integrate de gestionare a deșeurilor, pentru a crește reutilizarea și reciclarea acestora, pentru a preveni generarea deșeurilor și devierea de la depozitele de deșeuri.



Protecția naturii și a biodiversității vor fi îmbunătățite prin dezvoltarea infrastructurii verzi (în special în mediul urban) și prin reducerea poluării.

În ceea ce privește obiectivul mobilității urbane, vor fi selectate acele proiecte prin care se va facilita accesul mai rapid și mai ieftin al populației în zona urbană.

### ***3. O Europă conectată, cu rețele strategice de transport și digitale***

O parte din finanțarea alocată României pentru această etapă (aprox. 30,6 mld. euro), va fi destinată obiectivului conectivitate, adică acelor investiții prin care se va facilita dezvoltarea unei rețele TEN-T durabilă, rezilientă în fața schimbărilor climatice, inteligentă, sigură și intermodală. Totodată, se vor avea în vedere și investițiile în infrastructura de bandă largă, de foarte mare capacitate, de tip Broadband.

### ***4. O Europă mai socială, pentru realizarea pilonului european al drepturilor sociale și sprijinirea calității locurilor de muncă, a învățământului, a competențelor, a incluziunii sociale și a accesului egal la sistemul de sănătate***

Prin această operațiune, se dorește să fie implementat Pilonul european al drepturilor sociale, adică se vor urmări investiții pentru a îmbunătăți accesul la piața muncii prin politici active în domeniul pieței forței de muncă (ocupare), prin anticiparea nevoilor în materie de competențe și prin sprijinirea tranzițiilor și a mobilității pe piața muncii. De asemenea, vor fi analizate investițiile care vor îmbunătăți calitatea, eficacitatea și relevanța pieței forței de muncă, prin crearea unor sisteme de educație și formare performante. Și nu în ultimul rând, pentru realizarea acestui obiectiv, menționăm investițiile care vor favoriza incluziunea activă, pentru promovarea integrării socio-economice a comunităților marginalizate, pentru consolidarea accesului la servicii de calitate, pentru abordarea problemei deprivării materiale și pentru a investi în locuințe, în asistență medicală și în infrastructura de îngrijire pe termen lung.

### ***5. O Europă mai apropiată de cetățenii săi, prin sprijinirea strategiilor de dezvoltare conduse la nivel local și a dezvoltării urbane durabile în UE.***

Vor fi sprijinite proiectele strategice de dezvoltare durabilă, care vor avea ca și scop investiții în turism (stațiuni turistice urbane de interes național), investiții în infrastructură din domeniul cultural, investiții în patrimoniul cultural, investiții pentru regenerarea urbană și securitatea spațiilor publice.

Programul 2021 – 2027 este structurat pe axe prioritare, principalii beneficiari urmând a fi, la fel ca în precedentele programări, autoritățile locale, întreprinderi mici și mijlocii și unități de cult. POR pune accent în special pe digitalizare, eficiență energetică, dezvoltare





urbană, mobilitate și conectivitate, protecția naturii și a biodiversității, infrastructura educațională, turism și conservarea patrimoniului cultural. Propunerea de regulamente pentru perioada 2021-2027 a fost publicată în luna mai 2018 și a adus următoarele modificări ale regulamentelor aplicabile pentru Programul Operațional Regional:

1. Rata de cofinanțare s-a modificat. Rata de cofinanțare din FEDR, pentru regiunile mai puțin dezvoltate, este de **70%**, spre deosebire de rata inițială care a fost de 85%. Pentru regiunea dezvoltată București-Ilfov, rata de cofinanțare din FEDR s-a înjumătățit, alocându-se 40%, spre deosebire de procentul inițial de 80%.

2. Centrarea tematică s-a modificat. În perioada de finanțare 2021-2027, se vor aloca 65% pentru primele 2 obiective de politică, la nivel național, spre deosebire de alocarea inițială de 50% pentru primele patru obiective tematice, pe categorii de regiuni. Astfel, alocarea pentru primele două obiective de politică va fi de:

✧ 35% pentru OP1- cercetare-dezvoltare-inovare IMM-uri,

✧ 30% pentru OP2- reducerea CO<sub>2</sub>.

Celelalte obiective de politică cărora le sunt alocate restul de 35% sunt:

✧ OP 3- mobilitate și conectivitate (transport, mobilitate urbană și TIC);

✧ OP 4- Europa socială (sănătate, educație, social, ocuparea forței de muncă);

✧ OP 5- dezvoltare integrată și sustenabilă pentru zonele urbane, rurale și inițiative locale.

3. Sprijinul de dezvoltare urbană va trebui să fie de minimum 6% din alocarea FEDR, spre deosebire de 5 % (*POR 2014 – 2020*).

4. Termenul de dezangajare automată a fondurilor se va baza pe regula **N+2**.

5. Taxa pe valoare adăugată devine neeligibilă, cu excepția proiectelor care au o valoare totală mai mică de 5 mil. euro.

6. Eliminarea refinanțărilor inițiale și reducerea tranșelor anuale de prefinanțare la 0.5% din alocarea anuală per program, unde prefinanțarea inițială a fost de 1% din alocarea totală a programelor și prefinanțare anuală între 2% și 3%.

7. Se dorește limitarea cererilor de plată anuală la 4 cereri/an trimise de statul membru către Comisia Europeană.

8. Asistența tehnică s-a modificat. Dacă inițial, rambursarea cheltuielilor se realiza pe măsură ce acestea erau efectuate (4% din quantumul total al fondurilor alocate pentru programele operaționale dintr-un stat pentru fiecare categorie de regiune), pentru perioada financiară următoare, cheltuielile solicitate vor fi decontate ca rată



forfetară (procent) din cheltuielile de investiții realizate în celelalte axe prioritare (în limita a 2,5% din valoarea FEDR).

Orașul Breaza este situată în județul Prahova și aparține regiunii de dezvoltare Sud-Muntenia, creată în anul 1998, având sediul Agenției de Dezvoltare Regională la Călărași. Precum celelalte [regiuni de dezvoltare](#), nu are puteri administrative, funcțiile sale principale fiind coordonarea proiectelor de dezvoltare regională și absorbția fondurilor de la [Uniunea Europeană](#).

#### **Axe prioritare și obiectivele specifice ale strategiei POR 2021 - 2027:**

#### **❖ Axa prioritară 1 - O regiune competitivă prin inovare, digitalizare și întreprinderi dinamice**

☞ Consolidarea capacităților de cercetare și inovare și introducerea de tehnologii avansate;

☞ impulsionează creșterii și competitivității IMM-urilor;

#### **❖ Axa prioritară 2 - O regiune cu orașe Smart**

☞ Sprijinirea transformării digitale a economiei regionale și a domeniilor de interes public și fructificarea beneficiilor sale pentru cetățeni și întreprinderi;

#### **❖ Axa prioritară 3 - O regiune cu orașe prietenoase cu mediul**

☞ Optimizarea utilizării resurselor prin sprijinirea și promovarea eficienței energetice, reducerea emisiilor de carbon și regenerare urbane prin dezvoltarea infrastructurii verzi în mediul urban;

#### **❖ Axa prioritară 4 - O regiune accesibilă**

☞ Creșterea mobilității și conectivității prin dezvoltarea unei infrastructuri de transport rutier moderne și durabile;

#### **❖ Axa prioritară 5 - O regiune educată**

☞ Creșterea accesului și participării la un învățământ de calitate, modern, corelat cu cerințele pieței muncii;

#### **❖ Axa prioritară 6 - O regiune atractivă**

☞ Creșterea potențialului culturii și turismului ca vehicule de coeziune și dezvoltare economică și socială;

#### **❖ Axa prioritară 7 – Asistență tehnică**

☞ Dezvoltarea capacității administrative pentru implementarea POR la nivel regional.



Viziunea strategică a POR Sud-Muntenia, are la bază nevoile și oportunitățile de dezvoltare, identificate și prioritizate ca fiind cele mai relevante în contextul stadiului actual de dezvoltare socio-economică a regiunii și complementare cu documentele regionale, naționale și europene prin care se stabilesc direcții de acțiune strategică:

∞ Consolidarea capacităților și competențelor în materie de cercetare și inovare, precum și preluarea tehnologiilor avansate/ Intensificarea cooperării între universități/ instituțiile de cercetare și dezvoltare și mediul de afaceri;

∞ Creșterea sprijinului pentru dezvoltarea afacerilor pentru consolidarea competitivității;

∞ Dezvoltarea competențelor pentru specializare inteligentă, tranziție industrială și antreprenariat;

∞ Valorificarea avantajelor digitalizării, susținerea conceptului de smart city;

∞ Promovarea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;

∞ Îmbunătățirea protecției naturii și a biodiversității, a infrastructurii verzi în special în mediul urban și reducerea poluării ;

∞ Promovarea mobilității urbane multimodale sustenabile;

∞ Dezvoltarea unei mobilități naționale, regionale și locale durabile, reziliente în fața schimbărilor climatice, inteligente și intermodale, inclusiv îmbunătățirea accesului la TEN-T și a mobilității transfrontaliere

∞ Îmbunătățirea accesului la servicii de calitate și favorabile incluziunii în educație, formare și învățarea pe tot parcursul vieții prin dezvoltarea infrastructurii;

∞ Favorizarea dezvoltării integrate sociale, economice și de mediu la nivel local și a patrimoniului cultural, turismului și securității în zonele urbane.

Planul de Dezvoltare Regional Sud-Muntenia 2021-2027 reprezintă instrumentul de planificare strategică prin care regiunea, plecând de la analiza socio-economică și având drept cadru obiectivele tematice, prioritățile de investiții și acțiunile cheie prevăzute de proiectele, de regulamente privind fondurile europene, își promovează prioritățile și interesele în domeniul economic și social.

Programul Operațional Regional pentru regiunea Sud-Muntenia 2021-2027 este un document strategic de programare care acoperă domeniile: specializare inteligentă și inovare, IMM-uri, digitalizare, eficiență energetică, dezvoltare urbană, mobilitate și conectivitate, biodiversitate, infrastructură educațională, turism și cultură/ patrimoniu cultural.



Luând în considerare nevoile naționale, regionale și locale, obiectivele specifice selectate și acțiunile/tipurile de proiecte susțin Strategia programului pentru dezvoltarea durabilă și echilibrată a regiunii.

Proiectele finanțate prin POR au potențialul de a contribui la îmbunătățirea infrastructurii verzi, prin adoptarea unor soluții care să permită reducerea amprentei ecologice a componentei antropice. Adoptarea unor soluții compatibile cu principiile infrastructurii verzi contribuie totodată la îmbunătățirea condițiilor de viață ale comunităților locale, prin asigurarea menținerii condițiilor ecologice optime.

Programul Operațional Regional pentru regiunea Sud-Muntenia 2021-2027, care face obiectul negocierii cu Comisia Europeană, va fi implementat în conformitate cu prevederile cadrului strategic comun european 2021-2027 și ale Regulamentelor europene aferente. Programul nu prezintă conexiune cu alt program operațional pe același sector (nu există subordonare ierarhică). Pe de altă parte, pot fi identificate legături orizontale și sinergii cu programe operaționale privind alte sectoare la același nivel – PODD, POT, POCID, POCU, POS.

### 7.3. Nominalizarea departamentului din cadrul primăriei și persoana responsabilă cu aplicarea prevederilor Legii nr. 121/2014 privind eficiența energetică

În cadrul Primăriei orașului Breaza Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă va fi implementat de către **Direcția Tehnică**. Persoana care va avea responsabilitatea aplicării prevederilor Legii nr. 121/2014 va fi contractată după elaborarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă, pentru această funcție fiind necesară deținerea unei autorizații de Manager Energetic pentru Autorități Publice Locale emisă de Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE).

Analizând condițiile date, se propune contractarea unui manager energetic care va asigura implementarea și monitorizarea proiectelor propuse în cadrul PAEDC.

Managerul energetic va avea ca obiect de activitate monitorizarea consumurilor energetice în funcție de domeniile de consum analizate în cadrul Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al orașului Breaza.

De asemenea, acesta va urmări efectul implementării unor acțiuni din planul elaborat, propunând anumite măsuri de corecție.

Principalele responsabilități ale managerului energetic sunt:



⌘ Monitorizarea consumurilor energetice în principalele domenii de consum (clădiri rezidențiale, clădiri publice, iluminat public etc.);

⌘ Analiza potențialului local de producere a energiei prin intermediul principalelor surse regenerabile de energie;

⌘ Analiza periodică a indicatorilor specifici ai consumurilor de energie pe domenii de activitate și identificarea abaterilor față de mediile înregistrate în alte comune/alte perioade de timp;

⌘ În cazul constatării abaterilor semnificative, managerul energetic trebuie să identifice/evalueze posibile cauze ale acestor deviații și să aibă în vedere posibile măsuri de corecție ce se impun;

⌘ Coordonarea implementării programelor și planurilor energetice ale orașului;

⌘ Monitorizarea implementării programelor, planurilor energetice și realizarea rapoartelor periodice de monitorizare;

⌘ Prezentarea detaliată a rapoartelor de monitorizare conducerii Primăriei, insistând asupra efectelor obținute din implementarea acțiunilor planificate, dar și asupra abaterilor de la implementarea planurilor;

⌘ Întocmirea unor măsuri corective necesare în urma monitorizării, cu scopul de a recupera abaterile de la implementarea planificată și de a maximiza efectele obținute din implementare;

⌘ Promovarea, împreună cu autoritățile locale, unei culturi organizaționale în cadrul Administrației Publice Locale axată pe creșterea eficienței energetice în toate domeniile de activitate;

⌘ Responsabilitatea derulării în bune condiții a contractelor de achiziție de energie (energie electrică, carburanți ș.a.) de la furnizori;

⌘ Propunerea de soluții noi de achiziție a energiei (ex: organizarea achiziției de energie electrică prin Bursa Română de Mărfuri – ringul de energie electrică) pentru a încheia contractele de furnizare energie electrică în termen foarte scurt și a obține prețuri de furnizare mai avantajoase;

⌘ Analiza principalelor programe de finanțare națională și europeană, destinate autorităților publice locale pentru susținerea unor măsuri de eficiență energetică sau de valorificare a surselor locale de energie regenerabilă și prezentarea de propuneri de aplicare în acest sens conducerii Primăriei, împreună cu cerințele pentru maximizarea gradului de succes, realizarea de studii de fezabilitate/proiecte tehnice de calitate ridicată, necesitatea de consultanță tehnică performantă, nevoia de fonduri locale pentru cofinanțare etc;



⌘ Coordonarea programelor și campaniilor publice de informare/conștientizare a cetățenilor orașului pentru determinarea implicării lor în consumul responsabil de energie;

⌘ Promovarea unor parteneriate ale orașului Breaza cu alte orașe/organizații destinate cooperării pentru măsuri comune destinate creșterii eficienței energetice și utilizării surselor locale de energie regenerabilă.

#### 7.4.Descrierea sistemului de baze de date al UAT-ului cu privire la consumurile de energie ale acestuia

În anul 2021, Primăria orașului Breaza a contractat un operator economic în vederea realizării Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice.

Documentul strategic cuprinde date referitoare la analiza, monitorizarea și raportul consumurilor de energie din localitate. În cadrul documentației, consumurile energetice au fost defalcate pe sectoare de consum, identificând principalele probleme întâlnite la nivel de UAT, pe de-o parte. Pe de altă parte, în cadrul documentului, au fost identificate și măsuri specifice, care au ca principal scop reducerea consumului de energie electrică.

#### 7.5. Sursele de finanțare prevăzute pentru investițiile din planul de acțiune

În ceea ce privește cadrul financiar în susținerea implementării politicii locale de energie și mediu, orașul Breaza poate utiliza următoarele surse de finanțare:

- ⌘ Bugetul local;
- ⌘ Fonduri guvernamentale cu destinație specială pentru susținerea de proiecte privind: reabilitarea blocurilor de locuințe, introducerea surselor regenerabile de energie, dezvoltarea de proiecte de infrastructură;
- ⌘ Fonduri structurale (POR, PNRR, PODD, Fondul de modernizare 10d, Fondul de Inovare 10c , etc.);
- ⌘ Programe comunitare (ex: Intelligent Energy Europe, CIVITAS II, JESSICA, etc.);
- ⌘ Acorduri Interguvernamentale (ex: Programul de Cooperare Elvețiano – Român vizând reducerea disparităților economice și sociale în cadrul Uniunii Europene extinse, Fonduri Norvegiene, etc.);
- ⌘ Finanțări în model ESCO;
- ⌘ Parteneriate public-private.



Activitățile și proiectele sunt prezentate, de asemenea, din punctul de vedere al celor patru funcții îndeplinite de unitatea administrativ teritorială pe probleme de energie, respectiv consumator, producător, reglementator și factor motivator.

#### 7.5.1. Finanțări în model ESCO

Potențialul pentru economisire a energiei este prezent pe tot teritoriul Europei cât și la nivelul României. În vederea accelerării procesului de economisire a energiei în sectorul privat și sectorul public trebuie să se sprijine reciproc.

Soluțiile cele mai facile pentru îmbunătățirea eficienței energetice constau în primul rând în educarea cetățenilor către un stil de viață orientat către conștientizarea eficienței energetice și în subsidiar modernizarea industriilor și a construcțiilor.

În România se înregistrează deficiențe în finanțarea economiilor de energie cauzate de restricții legate de know-how, financiare, legislative, și alte obstacole.

Autoritățile publice locale din România au obligativitatea de a implementa măsuri de eficiență energetică, conform Ordonanței Guvernului nr. 22 / 20.08.2008 și al Legii 121/2014.

În cadrul unităților administrativ teritoriale există consumatori de energie electrică, precum clădiri administrative, școli, licee și grădinițe, sisteme de iluminat public și stradal.

Conform legislației în vigoare și a recomandărilor Comisiei Europene, fiecare primărie trebuie să efectueze lucrări de eficiență energetică. Aceste lucrări sunt complexe și au costuri foarte ridicate, care pot pune o presiune pe bugetele locale ce nu poate fi susținută.

Există o nevoie clară de identificare a soluțiilor tehnice și financiare viabile care să permită implementarea proiectelor de eficiență energetică necesare la nivel de primării.

O astfel de soluție este implementarea modelelor de tip ESCO. Această soluție implică următoarele:

- ⌘ primăria concesionează serviciile de realizare a lucrărilor de eficiență energetică și management energetic al consumatorilor;
- ⌘ compania concedent realizează integral investiția în lucrări de eficiență energetică din fonduri proprii, fără a implica bugetul local;
- ⌘ compania face managementul energetic al consumatorilor primăriei după eficientizare – monitorizează consumurile, le centralizează, apoi intră în piață cu o singură achiziție predictibilă, pentru toți consumatorii, obținând astfel un preț mult mai avantajos pentru energia consumată.

Se obține astfel o economie importantă de costuri, ce provine din trei surse:



- ⌘ din consumul efectiv de energie, datorită eficientizării consumatorilor, ce duce la scăderea consumurilor;
- ⌘ din prețul energiei, datorită predictibilității consumurilor ce acum sunt monitorizate și centralizării achiziției de energie la nivelul tuturor consumatorilor;
- ⌘ din costurile de mentenanță, ce sunt preluate de compania care face managementul energetic.

Această economie se va reflecta în bugetul local, ca și economii realizate din prima lună de implementare. O parte din economie va rămâne la concedent pentru amortizarea investiției realizate.

Avantajele implementării modelului de proiect prezentat sunt:

- ⌘ reducerea facturii de energie consumată prin metodele de reducere menționate anterior;
- ⌘ realizarea lucrărilor de eficiență energetică obligatorii prin lege, fără implicarea bugetului local;
- ⌘ reducerea dependenței consumatorilor publici de furnizorii locali de energie;
- ⌘ disponibilizarea de noi sume la bugetul local, prin economiile la factura de energie realizate, sume ce pot fi folosite în orice alte domenii de investiții decise de primărie.
- ⌘ Asigurarea unei mentenanțe a rețelei prin intermediul unor persoanelor specializate care pot interveni în cazul unei avarii.

#### Descrierea grafică a modelului



Imagine nr. 14 - Reprezentarea grafică a situației actuale





Imagine nr. 15 - Reprezentarea grafică a situației propuse

### 7.5.2. Parteneriat Public Privat

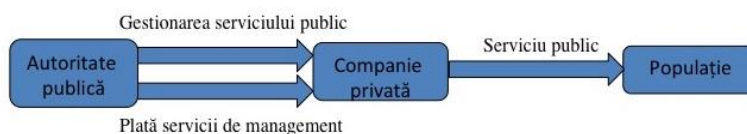
Parteneriatele reprezintă colaborarea sectorului public cu sectorul privat în gestionarea anumitor situații și găsirea celor mai bune metode pentru îmbunătățirea serviciilor îndreptate către cetățeni.

De asemenea, parteneriatele sunt un bun promotor pentru implicarea sectorului public în sprijinul localnicilor, prin intermediul agenților economici privați.

Există 4 mari categorii de modele de parteneriat public – privat:

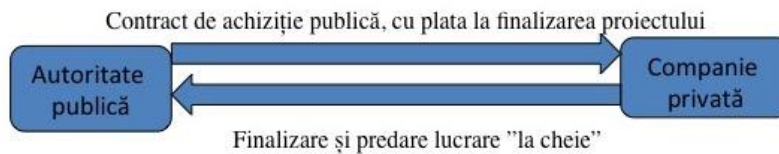
1. Contracte de management;
2. Proiecte "la cheie";
3. Concesiune;
4. Proprietate privată a activelor.

- 1. Contractul de management** implică gestionarea parțială sau totală a unei companii de stat sau serviciu public, de către o companie privată, contra plății serviciilor de management.



Imagine nr. 16 - Reprezentarea grafică a procesului de realizare a contractului de management

2. **Proiecte „la cheie”** - în acest tip de parteneriat compania privată își asumă execuția unei lucrări (de obicei de infrastructură), și odată cu aceasta și riscurile legate de fazele de proiectare și execuție. Plata se face la predarea proiectului în fază finală.

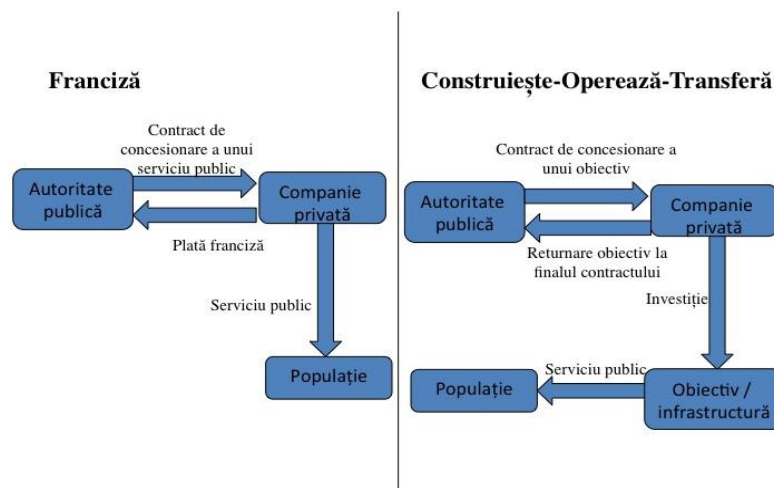


Imagine nr. 17 - Reprezentarea grafică a procesului de realizare a proiectelor „la cheie

3. **Concesiunea** - în acest model o companie privată primește dreptul de a construi și opera un obiectiv pentru o anumită perioadă de timp. La final, proprietatea asupra obiectivului rămâne autorității publice.

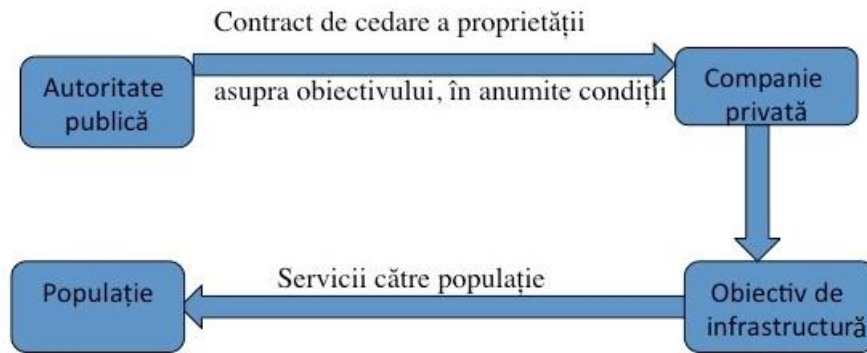
Acest model poate avea următoarele forme:

- Franciză – folosită în special pentru servicii de transport în comun, implică asumarea unui risc comercial din partea companiei;
- Construiește – Operează – Transferă – în acest model compania investește într-un anumit obiectiv pe care-l operează o perioadă de timp, după care proprietatea revine autorității publice.



Imagine nr. 18 - Reprezentarea grafică a procesului de realizare a celor două forme ale concesiunii

4. **Proprietatea privată a activelor** - în acest tip de parteneriat compania privată primește dreptul de a proiecta, construi, opera un obiectiv de infrastructură, cu cedarea în anumite cazuri a proprietății asupra obiectivului de către autoritatea publică.



Imagine nr. 19 - Proprietatea privată a activelor

În cadrul Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă sunt identificate măsurile și acțiunile strategice pe termen mediu și lung pe care orașul Breaza intenționează să le implementeze până în anul 2030.



## 8. Acțiuni și măsuri planificate pe durata planului

### 8.1. Domenii/sectoare strategice și proiecte prioritare

În acest capitol sunt prezentate sectoarele de activitate, dar și domeniile de acțiune împreună cu măsurile și activitățile necesare realizării obiectivului general al Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al orașului Breaza.

#### 8.1.1. Sectorul clădirilor

La nivel național, aproximativ o treime din totalul fondului de locuințe necesită reparații de amploare și modernizare termică. Mai mult de 50% din clădirile rezidențiale au fost construite înainte de anul 1970, fără să îndeplinească anumite norme tehnice privind anveloparea clădirilor, de aici rezultând performanța lor energetică precară.

Majoritatea locuințelor din mediul rural încă folosesc pentru încălzire lemnul, în condiții de eficiență scăzută, dar și cu efecte negative asupra calității aerului.

Așa cum reiese din studiul realizat de EPG „Creșterea eficienței energetice în clădirile din România: provocări, oportunități și recomandări de politici”, reabilitarea clădirilor este principalul instrument în combaterea sărăciei energetice, cu care se confruntă un procent semnificativ dintre români. Dar urgența modernizării fondului de locuințe nu ține doar de necesitatea unui mediu de locuit sănătos și confortabil. Politicile prin care se promovează eficiența energetică a clădirilor și a programelor publice de susținere a reabilitărilor fac parte dintr-un amplu demers de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) în sectorul energetic, sector care este cel mai mare emitent de dioxid de carbon și, implicit, cel mai mare contribuitor la fenomenul de încălzire globală.

În urma analizei realizate în anul 2017 a Agenției Internaționale pentru Energie (IEA 2017) a rezultat că eficiența energetică poate contribui în cea mai mare măsură la realizarea „bugetului de emisii” corespunzător unei creșteri medii a temperaturii atmosferei cu 2°C față de epoca preindustrială – obiectiv global stabilit prin Acordul de la Paris din 2015 privind schimbările climatice. Într-un scenariu de limitare a încălzirii globale la 2°C (denumit de IEA, scenariul 2DS), atât intensitatea energetică a economiei globale (adică energia necesară pentru producerea unei unități din produsul intern brut global), cât și intensitatea de carbon scad cu aproximativ 60% între 2015 și 2050 (IEA 2017).



### *Clădiri rezidențiale*

În sectorul clădirilor rezidențiale sunt propuse următoarele măsuri:

**Măsura 1** - Îmbunătățirea performanței energetice a anvelopei și instalațiilor clădirilor rezidențiale

*Acțiuni propuse:*

∞ creșterea performanței energetice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu superior, planșeu peste subsol), șarpantelor și învelitoarelor, prin îmbunătățirea izolației termice, inclusiv măsuri de consolidare a clădirii;

∞ implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie;

∞ utilizarea surselor regenerabile de energie pentru asigurarea necesarului de energie termică pentru încălzire și prepararea apei calde de consum;

∞ achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru managementul energiei electrice;

∞ înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață;

∞ instalarea unor sisteme de recuperare a căldurii (din aerul evacuat);

∞ instalarea de obloane termoizolante la ferestre;

∞ înlocuirea echipamentelor electronice și electrocasnice prin achiziționare de echipamente electrocasnice eficiente energetic (clasă energetică superioară);

∞ orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor proiectului (înlocuirea lifturilor și a circuitelor electrice - scări, subsol, lucrări de demontare a instalațiilor și echipamentelor montate, lucrări de reparații la fațade etc.).

**Măsura 2** – construirea clădirilor noi având în vedere normele minime de proiectare și execuție din punct de vedere al eficienței energetice.

### *Clădiri publice*

În ceea ce privește clădirile publice, măsurile luate în considerare sunt următoarele:

**Măsura 1** - Îmbunătățirea performanței energetice a anvelopei și instalațiilor clădirilor publice (cu destinație educațională, curativă, culturală, administrativă etc.)



*Acțiuni propuse:*

- ⌘ reabilitarea și modernizarea sistemelor de ventilare și climatizare, inclusiv achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente;
- ⌘ creșterea performanței energetice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu superior, planșeu peste subsol), șarpantelor și învelitoarelor, prin îmbunătățirea izolației termice inclusiv măsuri de consolidare a clădirii;
- ⌘ introducerea sistemelor de producere a energiilor alternative pentru alimentarea clădirilor publice;
- ⌘ implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie;
- ⌘ montarea de instalații fotovoltaice pentru producerea distribuită a energiei electrice la nivelul clădirilor;
- ⌘ utilizarea arhitecturii solare acolo unde este posibil, montarea de panouri fotovoltaice pe acoperișuri, pentru clădirile cu suprafețe mari ocupate;
- ⌘ achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru promovarea și gestionarea energiei electrice;
- ⌘ înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață;
- ⌘ instalarea unor sisteme de recuperare a căldurii (din aerul evacuat);
- ⌘ instalarea de obloane termoizolante la ferestre;
- ⌘ înlocuirea echipamentelor electronice prin achiziționare de echipamente electronice eficiente energetic (clasă energetică superioară).

**Măsura 2** - Creșterea eficienței utilizării energiei în exploatarea clădirilor publice

*Acțiuni propuse:*

- ⌘ introducerea sistemului de raportare lunară centralizată a consumurilor de utilități (apă, gaz, energie electrică);
- ⌘ analiza periodică a consumurilor de energie prin raportarea la clădiri similare ca destinație și construcție, clădiri de referință și perioade anterioare;
- ⌘ elaborarea regulamentului de exploatare a clădirii;
- ⌘ instruirea periodică a personalului administrativ și a utilizatorilor asupra metodelor de economisire a energiei;



⌘ micșorarea infiltrațiilor de aer rece prin îmbunătățirea etanșeității suprafețelor vitrate și de acces;

⌘ creșterea eficienței instalației de încălzire cu corpuri statice prin spălarea corpurilor statice, înlocuirea robinetelor de reglaj și aerisire defecte, dotarea cu robinete termostactice, eliminarea măștilor de protecție, introducerea unei suprafețe reflectorizante între perete și radiator etc.;

⌘ curățarea instalației de încălzire;

⌘ creșterea eficienței ventilării și a confortului higrotermic;

⌘ dotarea cu senzori de întrerupere a energiei electrice în cazul neutilizării încăperii sau echipamentelor electrice.

### 8.1.2. Iluminatul public

**Măsura 1**– Creșterea eficienței energetice a sistemului de iluminat public

*Acțiuni propuse:*

⌘ utilizarea surselor noi și cu eficiență luminoasă ridicată, în special a lămpilor tip LED;

⌘ orientarea serviciului de iluminat public către utilizatori și beneficiari;

⌘ reducerea consumurilor specifice prin utilizarea unor corpuri de iluminat performante, a unor echipamente specializate și prin asigurarea unui iluminat public performant;

⌘ montarea de panouri solare pe stâlpii de iluminat public.

### 8.1.3. Transportul

Proiectele de transport pot fi realizate prin accesarea fondurilor disponibile prin POR 2021-2027.

**Măsura 1** – Creșterea calității infrastructurii de transport și eficientizarea energetică a sectorului

*Acțiuni propuse:*

⌘ continua reabilitare și modernizare a rețelei de drumuri locale pentru a fi menținute la o calitate optimă cerințelor de trafic;

⌘ fluidizarea traficului auto pe drumurile publice;

⌘ dezvoltarea infrastructurii adecvate pentru ciclism: piste de biciclete, compartimente speciale pentru biciclete în spațiile publice;



- ⌘ promovarea de soluții tehnice și tehnologice performante, cu costuri minime;
- ⌘ investiții destinate transportului electric și nemotorizat (ex. construire infrastructură necesară transportului electric (inclusiv stații de alimentare a automobilelor electrice));
- ⌘ construirea/ modernizarea/ reabilitarea pistelor/ traseelor pentru bicicliști și a infrastructurii tehnice aferente (puncte de închiriere, sisteme de parcare pentru biciclete etc.);
- ⌘ alte investiții destinate reducerii emisiilor de CO<sub>2</sub> în zona urbană (ex. monitorizare video bazată pe instrumente inovative și eficiente de management al traficului).

#### 8.1.4. Colectarea deșeurilor

**Măsura 1** - Îmbunătățirea sistemului de colectare a deșeurilor și valorificarea acestora

*Acțiuni propuse:*

- ⌘ realizarea unui grup incinerator cu recuperare de căldură și producere de apă caldă menajeră;
- ⌘ realizarea unui centru de colectare selectivă a deșeurilor în vederea producerii energiei electrice și peleților.

#### 8.1.5. Planificare urbană

**Măsura 1** – Planificarea dezvoltării spațiale a teritoriului

*Acțiuni propuse:*

- ⌘ creșterea suprafeței amenajate de „spații verzi” (copaci, arbuști, vegetație care captează CO<sub>2</sub>), ca principiu al planificării esteticii urbane, dar și ca modalitate de absorbție a dioxidului de carbon emis de activitatea din oraș;
- ⌘ amplasarea de fântâni arteziene, sustenabile (folosind energii regenerabile) în zonele de agrement și cele aglomerate;
- ⌘ aplicarea cu fermitate a cadrului legislativ local de protecție, conservare și îmbunătățire a spațiilor verzi, de responsabilizare a cetățenilor, instituțiilor și societăților comerciale în păstrarea și dezvoltarea acestuia;
- ⌘ aplicarea în politica de urbanism a construcțiilor a standardelor de eficiență energetică, atât la clădirile noi, cât și la cele supuse unei renovări majore a anvelopei, ori a sistemelor tehnice.





#### 8.1.6. Lucrul cu cetățenii și părțile interesate

##### **Măsura 1** – Informarea cetățenilor

###### *Acțiuni propuse:*

⌘ comunicare și mediatizare a Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Orașului Breaza în vederea conștientizării cetățenilor asupra importanței acțiunilor individuale și fiecăruia în realizarea obiectivelor asumate;

⌘ informarea cu regularitate a mass-mediei locale cu privire la evoluția Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al orașului, realizarea acțiunilor, constatările, rezultatelor, dezbaterilor, în scopul formării unei culturi a respectului față de mediu;

⌘ organizarea în cooperare cu Comisia Europeană și alte părți interesate a „Zilelor Eficienței / Energiei”, pentru a permite cetățenilor să beneficieze în mod direct de posibilitățile și avantajele rezultate din utilizarea mai inteligentă a energiei;

⌘ participarea la alte inițiative naționale, europene sau mondiale pe subiecte legate de protecția mediului, schimbări climatice, sustenabilitate și probleme de energie (Săptămâna mobilității, Săptămâna energiei, Ora Pământului, Săptămâna Regiunilor etc.) pentru conștientizarea cetățenilor cu privire la importanța politicii energetice europene, informarea acestora cu privire la noile reglementări europene, pentru îmbunătățirea deciziilor la nivel local;

⌘ organizarea de evenimente (campanii de informare, seminarii și work shop-uri etc), pentru creșterea procentului de utilizare a energiei electrice și termice produsă din surse regenerabile de energie, promovarea și creșterea acceptării tehnologiilor de producere și utilizare a biogazului, biodieselului și biomasei, reducerea cererii de transport cu autoturismul, promovarea vehiculelor eficiente energetic și „curate”, schimbarea comportamentului conducătorilor autoturismelor și cetățenilor raportat la mobilitate;

⌘ organizarea de dezbateri publice, întâlniri între agenții economici, cetățeni și autorități locale, care să conducă la mobilizarea în plan local a investițiilor care conduc la utilizarea rațională a energiei, creșterea performanței construcțiilor și instalațiilor, industriilor și tehnologiilor performante energetic, facilitarea cooperării dintre actorii de pe piață și autoritățile locale în vederea realizării obiectivelor PAED, promovarea și creșterea competitivității produselor, serviciilor și tehnologiilor cel mai eficiente energetic.



### **Măsura 2** – Formarea și educarea cetățenilor

#### *Acțiuni propuse:*

- ⌘ sprijinirea acțiunilor din domeniul educării tinerei generații în spiritul protejării mediului și resurselor energetice epuizabile, utilizării eficiente a energiei, combaterii fenomenului schimbărilor climatice, adaptării la efectele acestora și creșterii rezilienței pe plan local;
- ⌘ promovarea educației ecologice în instituțiile de învățământ și în rândul operatorilor economici în vederea îmbunătățirii eficienței energetice și reducerii poluării aerului;
- ⌘ promovarea acțiunilor de voluntariat, în cadru organizat, în activități care vizează îmbunătățirea stării factorilor de mediu;
- ⌘ implicarea instituțiilor publice cu activități specifice de educare (inspectoratul școlar, școli, grădinițe, biserica) în campanii sistematice de conștientizare a protejării mediului, acțiune esențială pentru asigurarea dezvoltării durabile.

### **8.2. Proiecte prioritare**

Având în vedere obiectivul general al Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă - *reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> produse de consumul de energie din surse convenționale cu 55% până în anul 2030 față de anul 2016*, analiza consumului final de energie înregistrat la nivelul orașului Breaza și Inventarul de Referință al Emisiilor, considerăm necesară implementarea următoarelor proiecte:

- ⌘ Anveloparea și schimbarea ferestrelor clădirilor rezidențiale;
- ⌘ Schimbarea corpurilor de iluminat în spațiile și clădirile publice cu corpuri de iluminat cu LED, mai eficiente energetic, administrate de un sistem de management inteligent al energiei;
- ⌘ Dezvoltarea unei baze de date cu privire la consumurile și eficiența energetică la nivel local, cu implicarea atât a actorilor publici cât și privați;
- ⌘ Introducerea de sisteme de control cu senzori pentru iluminatul în clădirile și spațiile publice;
- ⌘ Introducerea de sisteme de siguranță în trafic (semafoare, semne de circulație care emit semnale luminoase, etc.) pe bază de tehnologie eficientă energetic (LED) alimentate din surse regenerabile;
- ⌘ Instalarea a cel puțin două stații de încărcare pentru vehicule electrice;



⌘ Pregătirea angajaților din primărie ce fac parte din departamentul care se ocupă cu absorbția fondurilor europene, în sensul specializării acestora în scrierea și implementarea de proiecte pentru atragerea de finanțări în domeniul eficienței energetice;

⌘ Organizarea de evenimente de conștientizare a populației și a agenților economici (informare, educare, implicare) cu privire la măsuri ce pot fi luate de fiecare în parte, în vederea diminuării consumurilor de energie și eficientizare energetică;

⌘ Monitorizarea anuală și evaluarea consumurilor energetice în instituțiile publice pentru obținerea unei reduceri de circa 5% a consumurilor de energie electrică;

⌘ Realizarea listei cu terenurile publice și private disponibile la nivelul localității, pentru alocarea acestora noilor investiții;

⌘ Identificarea zonelor libere și amenajarea unor spații noi de agrement. Punerea în valoare a orașului prin realizarea unui proiect de regenerare urbană;

⌘ Atragerea agenților economici de pe plan local în implementarea în comun a unora dintre proiecte.

Măsurile propuse în Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă, grupate în două categorii - pe termen mediu – 2023 și pe termen lung – 2030, sunt prezentate în Anexa Nr. 1.

### 8.3. Rezultate ale măsurilor planificate până în anul 2030

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al orașului Breaza are ca scop identificarea priorităților de acțiune pentru a putea contribui la realizarea obiectivelor asumate în cadrul **Pactului Verde European**, la nivel continental. Acestea trec cu mult dincolo de diminuarea cu 55% a emisiilor de GES până în 2030. Ținta este ca Europa să devină primul continent neutru din punct de vedere climatic până în anul 2050. Pentru a face față acestor provocări, toate sectoarele economiei UE necesită un proces de pregătire. Procesul permite UE să avanseze în direcția îndeplinirii obiectivelor sale climatice până în 2030 într-un mod echitabil, eficient din punctul de vedere al costurilor și competitiv. În cifre, țintele stabilite pentru diferitele sectoare ale economiei UE, sunt următoarele:

- ⌘ reducerea cu 55 % a emisiilor generate de autoturisme până în 2030;
- ⌘ reducerea cu 50 % a emisiilor provenite de la camioane până în 2030;
- ⌘ zero emisii generate de autoturismele noi până în 2035
- ⌘ renovarea a 35 milioane de clădiri la nivelul întregii UE până în 2030
- ⌘ crearea a 160.000 de noi locuri de muncă verzi în sectorul construcțiilor până în 2030;



- ⌘ creșterea ponderii surselor de energie regenerabile până la 40%;
- ⌘ reducerea cu 36-39 % a consumului final de energie și a consumului de energie primară până în 2030;
- ⌘ renovarea anuală a cel puțin 3 % din suprafața totală a tuturor clădirilor publice;
- ⌘ utilizarea energiei din surse regenerabile în mixul energetic în sectorul clădirilor în pondere de cel puțin 49% până în 2030;
- ⌘ creșterea anuală a ponderii utilizării energiei din surse regenerabile pentru sistemele de termoficare și răcire cu + 1,1% până în 2030.

Acțiunile prezentate în cadrul PAEDC au fost identificate după ce s-au făcut analizele care au rezultat din evaluarea **Inventarului de Referință al Emisiilor** și consumurilor energetice, pentru anul de referință 2018. Ele au încercat să acopere toate sectoarele importante în consumurile de energie/emisii aflate în sfera de influență a autorităților locale. Efectele produse de implementarea lor conduc la economii de energie, respectiv la reducerea de emisii de 40% până în 2030 în arealul orașului Breaza.

În practică, implementarea PAEDC va ridica numeroase **provocări legate de identificarea de soluții tehnice, accesul la finanțarea necesară, menținerea deciziei politice de realizare a lor**. PAEDC reprezintă un plan coerent, ce necesită pentru implementarea corectă susținerea financiară și politică a comunității locale, și care este parte integrantă a documentelor politice strategice menite să asigure un grad ridicat de dezvoltare durabilă locală a orașului Breaza.

Informarea și motivarea cetățenilor, a companiilor și a altor părți interesate, la nivel local, atât în ceea ce privește acțiunile din cadrul Planului, cât și modul de utilizare a energiei într-o formă eficientă este un element cheie ce poate face diferența între succes sau eșec.

Este necesară monitorizarea continuă a implementării acțiunilor prevăzute în PAEDC și a rezultatelor obținute în urma lor și, periodic – **la 2 ani - realizarea unei evaluări** și trimiterea unui raport de implementare la Comisia Europeană - la Oficiul Convenției Primarilor. Evaluarea periodică determină implicit regândirea unor acțiuni, aspect ce are ca rezultat actualizarea PAEDC.

Este posibil ca unele acțiuni să nu mai fie actuale/necesare/fezabile și să apară altele noi cu un impact mai mare. Decizia autorităților este cea care trebuie să rămână neschimbată, respectiv aceea de a-și îndeplini angajamentul asumat, de reducere a emisiilor cu 40% până în 2030, contribuind decisiv prin aceasta la o dezvoltare durabilă a orașului și a localităților componente.



Obiectivele administrației locale sunt clar orientate în vederea îndeplinirii misiunii privind eficiența energetică locală și sunt în concordanță cu politicile naționale, europene și internaționale.

#### 8.4. Implementarea și monitorizarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC)

Implementarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) de către autoritățile locale ale orașului Breaza reprezintă un angajament pe termen mediu și lung cu privire la îndeplinirea obiectivelor comunitare.

Scopul principal prin aplicarea măsurilor prezentate în cadrul planului vor determina reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> din localitate.

Pentru îndeplinirea misiunilor și gestionarea corespunzătoare a documentului, Primăria orașului Breaza, va desemna, la momentul finanțării, echipe pentru implementarea în bune condiții a proiectelor individuale și derularea corespunzătoare a acestora. Echipele de proiect vor avea un rol orizontal, destinat gestionării generice a planului. Aceste echipe vor fi formate din angajați ai principalelor departamente din Primărie, iar realizarea măsurilor/acțiunilor planului va fi un rezultat inerent.

În ceea ce privește monitorizarea rezultatelor obținute prin implementarea măsurilor din PAEDC, se vor utiliza comparații asupra datelor cu privire la:

- ⌘ starea obiectivelor înainte și după punerea în aplicare a măsurilor din PAEDC;
- ⌘ cantitatea totală de energie economisită pentru întreaga perioadă de punere în aplicare a programului, precum și proiecțiile pentru o anumită perioadă de timp folosind datele din măsurători reale și previziunile bazate pe rezultatele efective de la măsurile puse în aplicare.

Monitorizarea și evaluarea încep de la primii pași ai proiectului și continuă după finalizarea implementării măsurilor. Toate aceste acțiuni sunt în scopul stabilirii impactului pe termen lung al programului asupra economiei locale, consumului de energie, mediului și asupra comportamentului uman.



## 9. Concluzii

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al orașului Breaza reprezintă documentul cadru unde sunt prezentate obiectivele și soluțiile pentru diminuarea consumului de energie din localitate. Totodată, prin intermediul acestuia sunt identificate o serie de măsuri care puse în aplicare vor conduce la reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>.

Astfel se obține o imagine tangibilă a situației locale privind energia și riscurile legate de schimbările climatice.

Proiectat pentru a oferi o imagine detaliată a situației energetice a orașului Breaza și a emisiilor de gaze cu efect de seră, acesta definește măsuri cu impact cuantificabil în reducerea acestor emisii, prin creșterea eficienței energetice și adoptarea unor ținte legate de producerea energiei din surse regenerabile, adresând concomitent problematica sărăciei energetice. Prin acest Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă, se propun măsuri viabile pentru adaptarea la schimbările climatice, în special pentru reducerea riscurilor precum cele generate de catastrofele naturale cum ar fi inundații sau valuri de căldură.

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al orașului Breaza oferă, de asemenea, o analiză detaliată a oportunităților din domeniul eficienței energetice și potențialului de producere a energiei din surse regenerabile, furnizând astfel o bază de lucru pentru viitoarele finanțări în domeniul energiei durabile și facilitând chiar și deciziile pe termen scurt ale orașului.

În localitate sunt necesare campanii de conștientizare/de implicare și de informare a cetățenilor, a companiilor și a tuturor părților interesate la nivel local cu privire la acțiunile din cadrul PAEDC în legătură cu necesitatea de a reduce consumurile de energie și, implicit, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a efectelor acestora, prin utilizarea surselor de energie regenerabilă. *Prezentul document este un prim pas făcut de Administrația Publică Locală în creșterea gradului de conștientizare și informare a propriilor cetățeni.*

Acțiunile prezentate în cadrul PAEDC-ului au fost identificate după analizele rezultate din evaluarea inventarului emisiilor de bază, a consumurilor energetice și au încercat să acopere toate sectoarele consumatoare. Se impune reducerea de emisii CO<sub>2</sub> cu cel puțin 55% până în anul 2030, conform noii ținte asumate de Uniunea Europeană.

Astfel că, se vor monitoriza consumurile la nivelul localității, iar rezultatele obținute în urma analizării lor, se vor evalua, prin realizarea unui raport de implementare la Comisia Europeană – la Oficiul Convenției Primarilor. Evaluarea periodică va conduce la actualizarea PAEDC-ului, prin monitorizarea implementării acțiunilor incluse în Plan.



*Orașul Breaza își propune să devină mediu curat și atractiv, sănătos pentru generațiile prezente și viitoare, asigurând atât standarde ridicate de protecție și management al spațiilor verzi, cât și utilizarea eficientă a energiei și creșterea adaptabilității față de schimbările climatice.*

Implementarea măsurilor prezentate în cadrul Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă va conduce nu doar la dezvoltarea zonei, ci va contribui la dezideratul Uniunii Europene, în devenirea unui continent neutru, a unui continent verde.



## Anexe

### Anexa Nr. 1: Măsurile de eficiență energetică

| <i>Nr. Crt.</i>        | <i>Măsurile de eficiență energetică</i>  | <i>Descriere proiect</i>   | <i>Părți interesate</i>               | <i>Valoare estimată</i> | <i>Sursă de finanțare</i> | <i>Perioada de aplicare</i> |
|------------------------|--|--|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| <b>ILUMINAT PUBLIC</b> |  |  |                                       |                         |                           |                             |
| 1                      | Eficiență energetică și gestionare inteligentă a energiei în infrastructura de iluminat public | Prin implementarea acestui proiect se urmărește creșterea eficienței energetice a sistemului de iluminat public din orașul Breaza. Proiectul vizează îmbunătățirea siguranței urbane și a serviciului oferit cetățenilor, prin creșterea proactivității: identificarea automată a defecțiunilor înainte de sesizările cetățenilor sau ale echipelor de întreținere ale autorității contractante sau ale contractanților acesteia; intervale de așteptare mai scurte pentru reparații: identificarea defecțiunii este automatizată și natura problemei este mai clară, iar reparațiile pot fi efectuate rapid și eficient; o scădere semnificativă a numărului de apeluri din partea cetățenilor (reducând astfel sarcina administrativă). Îmbunătățirea productivității și a gestionării costurilor cu iluminatul stradal, prin utilizarea relevantă a noilor tehnologii, sisteme de comandă și control, variația consumului electric în funcție de nevoile reale, iluminare dinamică și LED-uri, identificarea variațiilor energetice (de exemplu: defectarea funcției de modulare a consumului electric în funcție de nevoile reale, fraudă, defectarea detectării prezenței – senzor de mișcare) și remedierea problemelor, | Primăria și cetățenii orașului Breaza | 25.905.743,67 lei       | AFM                       | 2021 - 2027                 |





|                        |  |  |                                       |              |                                |             |
|------------------------|--|--|---------------------------------------|--------------|--------------------------------|-------------|
|                        |  | actualizarea instrumentelor informatice pentru facilitarea codificării echipamentelor la birou sau pe teren, înregistrarea și analizarea mai bună a fiecărui eveniment pe fiecare echipament și analizarea consumului de energie electrică, luând în considerare variația de putere și înlocuirea corpurilor de iluminat cu LED-uri în timp, optimizarea consumului de energie pentru iluminatul stradal. Identificarea defecțiunilor va fi precisă, permițând alocarea celor mai relevante resurse.   |                                       |              |                                |             |
| <b>CLĂDIRI PUBLICE</b> |  |  |                                       |              |                                |             |
| 2                      | Sistem hibrid geotermal și de eficiență energetică pentru clădirea Primăriei Breaza                          | Obiectivul programului îl reprezintă creșterea capacităților de producere energie din surse regenerabile, iar scopul principal îl reprezintă îmbunătățirea calității mediului, prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și prin utilizarea unor sisteme energetice geotermale. Obiectivul programului îl reprezintă modernizarea sistemelor de încălzire prin înlocuirea centralelor termice pe gaz existente având un consum ridicat de combustibili fosili, cu pompe termice geotermale, completarea sistemului de încălzire cu elemente de eficiență energetică, precum și achiziționarea și instalarea sistemului digital pentru operare și mentenanță. | Primăria și cetățenii orașului Breaza | 398.823 euro | Mecanismul financiar Norvegian | 2022 - 2023 |
| 3                      | Creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice, sediul Primăriei | Obiectivul măsurii îl reprezintă creșterea eficienței energetice a sediului Primăriei orașului Breaza. Prin proiect se urmărește îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii, a șarpantelor și învelitorilor, reabilitarea și modernizarea sistemului de încălzire/ a sistemului  | Primăria și cetățenii orașului Breaza |              | POR AFM                        | 2022 - 2027 |



|   |   |   |  |                    |                            |                |
|---|---|---|--|--------------------|----------------------------|----------------|
|   |   | <p>de furnizare a apei calde de consum/ a sistemelor de ventilare și climatizare, utilizarea surselor regenerabile de energie</p> <p>Implementarea sistemelor de management energetic cu scopul monitorizării consumurilor de energie, instalarea de corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mai mare de viață, instalarea de sisteme pentru optimizarea calității aerului interior și/sau orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării scopului proiectului.</p>  |  |                    |                            |                |
| 4 | Reabilitare și<br>eficientizare<br>energetică<br>instituții /<br>clădiri publice,<br>3 clădiri<br>publice | <p>Prin implementarea proiectului se propune îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu peste ultimul nivel, planșeu peste subsol), a șarpantelor și învelitoarelor, inclusiv măsuri de consolidare a clădirii; Introducerea, reabilitarea și modernizarea, după caz, a instalațiilor pentru prepararea, distribuția și utilizarea agentului termic pentru încălzire și a apei calde menajere, a sistemelor de ventilare și climatizare, a sistemelor de ventilare mecanică cu recuperarea căldurii, inclusiv sisteme de răcire pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele de încălzire centralizată, după caz; Utilizarea surselor regenerabile de energie, pentru asigurarea necesarului de energie în clădire; Implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie (ex. Achiziționarea, instalarea, întreținerea și exploatarea</p> | Primăria și<br>cetățenii<br>orașului<br>Breaza | 1.385.56<br>0 euro | PNRR –<br>Componen<br>ta 5 | 2022 –<br>2027 |



|                             |  |  |                                       |                |                      |             |
|-----------------------------|--|--|---------------------------------------|----------------|----------------------|-------------|
|                             |  | sistemelor inteligente pentru gestionarea și monitorizarea oricărui tip de energie pentru asigurarea condițiilor de confort interior); Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, cu respectarea normelor și reglementărilor tehnice.  |                                       |                |                      |             |
| 5                           | Clădiri nZEB   | Proiectul vizează construirea de clădiri care să respecte cerințele nZEB plus (clădirile vor respecta obiectivul de a atinge o reducere a cererii de energie primară /PED/ cu cel puțin 20% față de cerința de construcție a clădirilor nZEB, în conformitate cu liniile directoare naționale. Pe lângă elementele de eficiență energetică, se va avea în vedere faptul că sistemul de management al clădirii reprezintă o soluție automatizată complexă, care integrează și gestionează toate subsistemele și echipamentele aferente unei clădiri: iluminatul interior și exterior, încălzirea, ventilarea și aerul condiționat, sistemele de securitate ale clădirii (control acces, protecție la incendiu, supraveghere și sonorizare), centrală termică și auxiliare, sistemul de alimentare cu energie electrică (tablouri electrice, grupuri electrogene, UPS-uri), lifturi și alte echipamente conexe ale clădirii. | Primăria și cetățenii orașului Breaza | -              | PNRR – Componenta 10 | 2021 – 2027 |
| <b>CLĂDIRI REZIDENȚIALE</b> |  |  |                                       |                |                      |             |
| 6                           | Creșterea performanței energetice la blocurile de locuințe din orașul Breaza (7 blocuri) | Proiectul vizează creșterea performanței energetice la blocurile de locuințe din orașul Breaza prin lucrări de anvelopare a unui număr de 7 blocuri. Astfel, sunt necesare lucrări de: izolarea termică a pereților exteriori, înlocuirea ferestrelor și   | Primăria și cetățenii orașului Breaza | 1.350.156 euro | MDLPA POR            | 2021 – 2027 |



|   |  |  |  |  |                                       |                    |
|---|--|--|--|--|---------------------------------------|--------------------|
|   |  | <p>ușilor exterioare existente, inclusiv a tâmplăriei aferente accesului în blocul de locuințe, cu tâmplărie performantă energetic, termoizolarea planșeului peste ultimul nivel, izolarea termică a planșeului peste subsol, lucrări de demontare și remontare a instalațiilor și echipamentelor montate aparent la fațadele/terasa blocului de locuințe, lucrări de refacere a finisajelor anvelopei, lucrări de reparații la elementele de construcție care prezintă potențial pericol de desprindere sau afectează funcționalitatea blocurilor de locuințe, inclusiv de refacere în zonele de intervenție.</p>   |  |  |                                       |                    |
| 7 | <p>Eficientizare blocuri Cartier Breaza de Sus</p> | <p>Proiectul vizează eficientizarea blocurilor din cartierul Breaza de Sus prin lucrări de reabilitare termică a anvelopei: izolarea termică a pereților exteriori ai blocului, înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în blocul de locuințe, termohidroizolarea terasei, respectiv termoizolarea planșeului peste ultimul nivel în cazul existenței șarpantei, închiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapeților, izolarea termică a planșeului peste subsol;</p> <p>lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire: repararea/refacerea instalației de distribuție între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare, repararea/înlocuirea cazanului și/sau arzătorului din centrala termică de bloc/scară;</p> | <p>Primăria și cetățenii orașului Breaza</p> |  | <p>PNRR - Componenta 5 - Etapa II</p> | <p>2021 - 2027</p> |



|                  |   |   |                                       |                |     |             |
|------------------|---|---|---------------------------------------|----------------|-----|-------------|
|                  |   | <p>reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic - încălzire și apă caldă de consum, parte comună a clădirii tip bloc de locuințe, include montarea de robinete cu cap termostatic la radiatoare și izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă și al creșterii eficienței energetice;</p> <p>lucrări de reabilitare termică a sistemului de furnizare a apei calde de consum;</p> <p>instalarea, după caz, a unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile - panouri solare termice, panouri solare electrice, pompe de căldură și/sau centrale termice pe biomasă, inclusiv achiziționarea acestora.</p> <p>repararea/înlocuirea, după caz, a mecanismelor de acționare electrică a ascensoarelor de persoane, în baza unui raport tehnic de specialitate;</p> |                                       |                |     |             |
| <b>TRANSPORT</b> |   |   |                                       |                |     |             |
| 8                | Stații de încărcare electrică auto, 5 puncte de încărcare cu câte 2 stații.                     | Prin implementarea proiectului se urmărește îmbunătățirea calității mediului, prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și prin stimularea utilizării vehiculelor electrice.  | Primăria și cetățenii orașului Breaza | 1.667.180 lei  | AFM | 2021 - 2027 |
| 9                | Piste de biciclete, introducerea în subteran a cablurilor electrice/telecomunicații, pe DJ 101R | Prin proiect se urmărește realizarea de piste de biciclete pentru crearea unei rețele funcționale, interconectate la nivelul orașului Breaza, precum și construirea unor parcări pentru biciclete și crearea unor centre inteligente pentru închirierea bicicletelor. Astfel, prin investițiile realizate se va realiza un coridor de mobilitate integrat care va sprijini  | Primăria și cetățenii orașului Breaza | 7.500.000 euro | POR | 2021 - 2027 |



|  |   |  |                                       |                |  |             |
|--|---|--|---------------------------------------|----------------|--|-------------|
|  |   | circulația bicicliștilor și pietonilor în oraș.  |                                       |                |  |             |
| 10   | Achiziționare 3 autobuze electrice (până la 10 m) + 2 stații de încărcare   | Prin implementarea proiectului se urmărește îmbunătățirea calității mediului, prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și prin stimularea utilizării vehiculelor electrice. | Primăria și cetățenii orașului Breaza | 1.508.000 euro | POR – Componenta 10, intervenția I.1.1 – Înnnoirea parcului de vehicule destinate transportului public (achiziția de vehicule nepoluante)                | 2021-2027   |
| 11   | Asigurarea infrastructurii pentru transport verde – ITS/alte infrastructuri TIC (sisteme inteligente de management urban/local) | Prin implementarea proiectului se urmărește îmbunătățirea calității mediului, prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră rezultate în urma transportului.                     | Primăria și cetățenii orașului Breaza | 650.000 euro   | PNRR – Investiția I.1.2 – Asigurarea infrastructurii pentru transport verde -ITS/alte infrastructuri TIC (sisteme inteligente de management urban/local) | 2021-2027   |
| <b>UTILIZARE SURSE DE ENERGIE REGENERABILĂ</b> |   |  |                                       |                |  |             |
| 12   | Sistem de eficiență energetică folosind   | Proiectul urmărește eficientizarea energetică la nivelul orașului Breaza prin instalarea de panouri solare, în ciuda costurilor mai ridicate de                                      | Primăria și cetățenii orașului Breaza | -              | Parteneriat public-privat  | 2021 - 2027 |



|                          |  |  |                                       |   |                           |             |
|--------------------------|--|--|---------------------------------------|---|---------------------------|-------------|
|                          | energia fotovoltaică   | investiție inițială, permite realizarea unor economii considerabile pe termen mediu și lung. Costurile de întreținere și de funcționare sunt destul de scăzute.  |                                       |   |                           |             |
| <b>DEZVOLTARE URBANĂ</b> |  |  |                                       |   |                           |             |
| 13                       | Creșterea gradului de confort urban, realizare platforme selective deșeuri | Proiectul vizează creșterea gradului de confort urban, prin realizarea de platforme selective a deșeurilor. Ansamblul de platforme de colectare a deșeurilor dispune de un sistem de monitorizare. Se pune la dispoziție un soft care ajută firma care se ocupă de colectarea gunoiului. Softul oferă informații în timp real referitoare la gradul de umplere al fiecărui container de gunoi, la poziționarea camioanelor de colectare – cărora le și optimizează ruta, în funcție de tipul de gunoi pe care îl colectează. Acest lucru vine în beneficiul colectării selective și scade într-o proporție foarte mare cheltuielile firmelor de colectare, timpul investit, dar și poluarea cauzată de vehicule și nu numai. În plus, platformele de colectare a deșeurilor aduc automat și: un risc de vandalizare mult mai scăzut la nivelul orașului Breaza, eliminarea din discuție a containerelor cu capac – costuri reduse, organizare net superioară, durată extinsă de viață și eliminarea operațiunilor de deratizare. | Primăria și cetățenii orașului Breaza | - | Parteneriat public-privat | 2021 - 2027 |



## Anexa Nr. 2: Măsurile de adaptare și reziliență la schimbările climatice

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Denumire proiect<br/>Nr. 1</b>   | Eficiență energetică și gestionare inteligentă a energiei în infrastructura de iluminat public   |
| <b>Localizarea<br/>proiectului</b>  | Orașul Breaza  |
| <b>Durata<br/>proiectului</b>       | <12 luni.  |
| <b>Descrierea<br/>proiectului</b>   | <p>Prin implementarea acestui proiect se urmărește creșterea eficienței energetice a sistemului de iluminat public din orașul Breaza. Proiectul vizează îmbunătățirea siguranței urbane și a serviciului oferit cetățenilor, prin creșterea proactivității: identificarea automată a defecțiunilor înainte de sesizările cetățenilor sau ale echipelor de întreținere ale autorității contractante sau ale contractanților acesteia;</p> <p>intervale de așteptare mai scurte pentru reparații: deoarece identificarea defecțiunii este automatizată și natura problemei este mai clară, reparațiile pot fi efectuate mai repede și mai eficient; o scădere semnificativă a numărului de apeluri din partea cetățenilor (reducând astfel sarcina administrativă). Îmbunătățirea productivității și a gestionării costurilor cu iluminatul stradal prin utilizarea relevantă a noilor tehnologii, sisteme de comandă și control, variația consumului electric în funcție de nevoile reale, iluminare dinamică și LED-uri, identificarea variațiilor energetice (de exemplu, defectarea funcției de modulare a consumului electric în funcție de nevoile reale, fraudă, defectarea detectării prezenței – senzor de mișcare) și remedierea problemelor, actualizarea instrumentelor informatice pentru facilitarea codificării echipamentelor la birou sau pe teren, înregistrarea și analizarea mai bună a fiecărui eveniment pe fiecare echipament și analiza consumului de energie electrică, luând în considerare variația de putere și înlocuirea corpurilor de iluminat cu LED-uri în timp, optimizarea consumului de energie pentru iluminatul stradal.</p> <p>identificarea defecțiunilor va fi precisă, permițând alocarea celor mai relevante resurse.</p> |
| <b>Justificarea<br/>proiectului</b> | Nevoia identificată căreia îi răspunde proiectul este îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin utilizarea unor corpuri de iluminat cu surse LED care să determine o eficiență energetică ridicată și poluare luminoasă minimă.  |
| <b>Bugetul estimat</b>              | 25.905.743,67 le   |
| <b>Rezultatele<br/>așteptate</b>    | Unul dintre rezultatele așteptate în urma implementării proiectului va fi reducerea consumului anual de energie primară în iluminat public (kWH/an), alături de scăderea anuală a gazelor cu efect de seră cuantificabile la nivelul orașului Breaza.  |
| <b>Perioada de<br/>implementare</b> | -  |





|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Denumire proiect<br/>Nr. 2</b> | Sistem hibrid geotermal și de eficiență energetică pentru clădirea Primăriei Breaza  |
| <b>Localizarea proiectului</b>    | Clădirea Primăriei orașului Breaza   |
| <b>Durata proiectului</b>         | <12 luni.  |
| <b>Descrierea proiectului</b>     | Obiectivul programului îl reprezintă creșterea capacităților de producere energie din surse regenerabile, iar scopul măsurii îl reprezintă îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin utilizarea unor sisteme energetice geotermale. Obiectivul programului îl reprezintă modernizarea sistemelor de încălzire prin înlocuirea centralelor termice pe gaz existente având un consum ridicat de combustibili fosili, cu pompe termice geotermale, completarea sistemului de încălzire cu elemente de eficiență energetică, precum și achiziționarea și instalarea sistemului digital pentru operare și mentenanță. |
| <b>Justificarea proiectului</b>   | Nevoile identificate cărora le răspunde proiectul sunt creșterea eficienței energetice a clădirilor publice și îmbunătățirea calității mediului, prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.  |
| <b>Bugetul estimat</b>            | -  |
| <b>Rezultatele așteptate</b>      | Unul dintre rezultatele așteptate în urma implementării proiectului va fi reducerea procentuală a consumului de energie primară, alături de reducerea procentuală a cantității de emisii de echivalent CO <sub>2</sub> , cuantificabile la nivelul orașului Breaza.  |
| <b>Perioada de implementare</b>   | 2022 - 2027  |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Denumire proiect<br/>Nr. 3</b> | Creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice, sediul Primăriei   |
| <b>Localizarea proiectului</b>    | Sediul Primăriei orașului Breaza   |
| <b>Durata proiectului</b>         | <24 luni.  |
| <b>Descrierea proiectului</b>     | Obiectivul proiectului îl reprezintă creșterea eficienței energetice a clădirii publice cu destinație de Primăria orașului Breaza și îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin reducerea consumului anual de energie. Prin proiect se urmărește îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii, a șarpantelor și învelitorilor, reabilitarea și modernizarea sistemului de încălzire/ a sistemului de furnizare a apei calde de consum/ a sistemelor de ventilare și climatizare, utilizarea surselor regenerabile de energie<br>Implementarea sistemelor de management energetic cu scopul monitorizării consumurilor de energie, instalarea de corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mai mare de viață, |



|                                 |   |
|---------------------------------|---|
|                                 | instalarea de sisteme pentru optimizarea calității aerului interior și/sau orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării scopului proiectului.   |
| <b>Justificarea proiectului</b> | Nevoile identificate cărora le răspunde proiectul sunt creșterea eficienței energetice a clădirilor publice și îmbunătățirea calității mediului, prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.   |
| <b>Bugetul estimat</b>          | -   |
| <b>Rezultatele așteptate</b>    | Unul dintre rezultatele așteptate în urma implementării proiectului va fi reducerea procentuală a consumului de energie primară, alături de reducerea procentuală a cantității de emisii de echivalent CO <sub>2</sub> , cuantificabile la nivelul orașului Breaza. |
| <b>Perioada de implementare</b> | 2021 - 2027   |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Denumire proiect Nr. 4</b>  | Reabilitare și eficientizare energetică instituții / clădiri publice, 3 clădiri publice  |
| <b>Localizarea proiectului</b> | Clădirile publice din orașul Breaza  |
| <b>Durata proiectului</b>      | <24 luni.  |
| <b>Descrierea proiectului</b>  | Prin implementarea proiectului se propune îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu peste ultimul nivel, planșeu peste subsol), a șarpantelor și învelitoarelor, inclusiv măsuri de consolidare a clădirii; Introducerea, reabilitarea și modernizarea, după caz, a instalațiilor pentru prepararea, distribuția și utilizarea agentului termic pentru încălzire și a apei calde menajere, a sistemelor de ventilare și climatizare, a sistemelor de ventilare mecanică cu recuperarea căldurii, inclusiv sisteme de răcire pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele de încălzire centralizată, după caz; Utilizarea surselor regenerabile de energie, pentru asigurarea necesarului de energie în clădire; Implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie (ex. Achiziționarea, instalarea, întreținerea și exploatarea sistemelor inteligente pentru gestionarea și monitorizarea oricărui tip de energie pentru asigurarea condițiilor de confort interior); Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, cu respectarea normelor și reglementărilor tehnice. |



|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Justificarea proiectului</b> | Nevoile identificate cărora le răspunde proiectul sunt creșterea eficienței energetice a clădirilor publice și îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, reducerea consumului anual de energie primară, dar și maximizarea rezultatelor școlare ale elevilor prin crearea unor condiții optime de lucru. |
| <b>Bugetul estimat</b>          | 1.385.560 euro   |
| <b>Rezultatele așteptate</b>    | Unul dintre rezultatele așteptate în urma implementării proiectului va fi reducerea procentuală a consumului de energie primară, alături de reducerea procentuală a cantității de emisii de echivalent CO <sub>2</sub> , cuantificabile la nivelul orașului Breaza.  |
| <b>Perioada de implementare</b> | 2021 - 2027  |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Denumire proiect Nr. 5</b>   | Clădiri nZEB  |
| <b>Localizarea proiectului</b>  | Orașul Breaza   |
| <b>Durata proiectului</b>       | <24 luni.   |
| <b>Descrierea proiectului</b>   | Proiectul vizează construirea de clădiri care să respecte cerințele nZEB plus (clădirile vor respecta obiectivul de a atinge o reducere a cererii de energie primară /PED/ cu cel puțin 20% față de cerința de construcție a clădirilor nZEB, în conformitate cu liniile directoare naționale. Pe lângă elementele de eficiență energetică, se va avea în vedere faptul că sistemul de management al clădirii reprezintă o soluție automatizată complexă, care integrează și gestionează toate sub-sistemele și echipamentele aferente unei clădiri: iluminatul interior și exterior, încălzirea, ventilarea și aerul condiționat, sistemele de securitate ale clădirii (control acces, protecție la incendiu, supraveghere și sonorizare), centrală termică și auxiliare, sistemul de alimentare cu energie electrică (tablouri electrice, grupuri electrogene, UPS-uri), lifturi și alte echipamente conexe ale clădirii. |
| <b>Justificarea proiectului</b> | Nevoile identificate cărora le răspunde proiectul sunt creșterea eficienței energetice a clădirilor publice și îmbunătățirea calității mediului, prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.   |
| <b>Bugetul estimat</b>          | -   |
| <b>Rezultatele așteptate</b>    | Unul dintre rezultatele așteptate în urma implementării proiectului va fi reducerea procentuală a consumului de energie primară, alături de reducerea procentuală a cantității de emisii de echivalent CO <sub>2</sub> , cuantificabile la nivelul orașului Breaza.   |
| <b>Perioada de implementare</b> | 2021 - 2027   |



|  |  |
|--|--|
| <b><i>Denumire proiect<br/>Nr. 6</i></b>   | Creșterea performanței energetice la blocurile de locuințe din orașul Breaza (7 blocuri)   |
| <b><i>Localizarea<br/>proiectului</i></b>  | 7 dintre blocurile de locuințe din orașul Breaza   |
| <b><i>Durata<br/>proiectului</i></b>       | <30 luni.  |
| <b><i>Descrierea<br/>proiectului</i></b>   | <p>Proiectul vizează eficientizarea blocurilor din Cartierul Breaza de Sus prin lucrări de reabilitare termică a anvelopei: izolarea termică a pereților exteriori ai blocului, înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în blocul de locuințe, termohidroizolarea terasei, respectiv termoizolarea planșeului peste ultimul nivel în cazul existenței șarpantei, închiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapetilor, izolarea termică a planșeului peste subsol; lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire: repararea/refacerea instalației de distribuție între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare, repararea/ înlocuirea cazanului și/sau arzătorului din centrala termică de bloc/scară;</p> <p>reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic - încălzire și apă caldă de consum, parte comună a clădirii tip bloc de locuințe, include montarea de robinete cu cap termostatic la radiatoare și izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă și al creșterii eficienței energetice;</p> <p>lucrări de reabilitare termică a sistemului de furnizare a apei calde de consum; instalarea, după caz, a unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile - panouri solare termice, panouri solare electrice, pompe de căldură și/sau centrale termice pe biomasă, inclusiv achiziționarea acestora. repararea/înlocuirea, după caz, a mecanismelor de acționare electrică a ascensoarelor de persoane, în baza unui raport tehnic de specialitate;</p> |
| <b><i>Justificarea<br/>proiectului</i></b> | Nevoile identificate cărora le răspunde proiectul sunt creșterea eficienței energetice a clădirilor publice și îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, reducerea consumului anual de energie primară, dar și crearea unor condiții optime de trai.   |
| <b><i>Bugetul estimat</i></b>              | 1.350.156 euro   |



|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Rezultatele așteptate</b>    | Proiectele din această categorie vizează îmbunătățirea condițiilor de viață ale comunității locale prin creșterea eficienței energetice a clădirilor rezidențiale, contribuind, astfel, la reducerea consumului de energie, dar și la ameliorarea aspectului urbanistic al orașului. Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice și în sectorul locuințelor reprezintă una dintre prioritățile de investiții la nivel național. Implementarea măsurilor de eficiență energetică la blocurile de locuințe conduce la îmbunătățirea condițiilor de viață ale populației prin creșterea nivelului de confort interior, scăderea consumurilor și a costurilor pentru încălzire, diminuarea emisiilor poluante generate de producerea, transportul și consumul de energie din orașul Breaza. |
| <b>Perioada de implementare</b> | 2021 - 2027  |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Denumire proiect Nr. 7</b>  | Eficiențizare blocuri Cartier Breaza de Sus   |
| <b>Localizarea proiectului</b> | Cartierul Breaza de sus, orașul Breaza  |
| <b>Durata proiectului</b>      | <24 luni.   |
| <b>Descrierea proiectului</b>  | Proiectul vizează eficiențizarea blocurilor din cartierul Breaza de Sus prin lucrări de reabilitare termică a anvelopei: izolarea termică a pereților exteriori ai blocului, înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în blocul de locuințe, termohidroizolarea terasei, respectiv termoizolarea planșeului peste ultimul nivel în cazul existenței șarpantei, închiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapetilor, izolarea termică a planșeului peste subsol; lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire: repararea/refacerea instalației de distribuție între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare, repararea/ înlocuirea cazanului și/sau arzătorului din centrala termică de bloc/scară; reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic - încălzire și apă caldă de consum, parte comună a clădirii tip bloc de locuințe, include montarea de robinete cu cap termostatic la radiatoare și izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă și al creșterii eficienței energetice; lucrări de reabilitare termică a sistemului de furnizare a apei calde de consum; instalarea, după caz, a unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile - panouri solare termice, panouri solare electrice, pompe de căldură și/sau centrale termice pe biomasă, inclusiv achiziționarea acestora. repararea/înlocuirea, după caz, a mecanismelor de acționare electrică a ascensoarelor de persoane, în baza unui raport tehnic de specialitate; |



|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Justificarea proiectului</b> | Nevoile identificate cărora le răspunde proiectul sunt creșterea eficienței energetice a clădirilor publice și îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, reducerea consumului anual de energie primară, dar și crearea unor condiții optime de trai.  |
| <b>Bugetul estimat</b>          | -   |
| <b>Rezultatele așteptate</b>    | Proiectele din această categorie vizează îmbunătățirea condițiilor de viață ale comunității locale prin creșterea eficienței energetice a clădirilor rezidențiale, contribuind astfel la reducerea consumului de energie dar și la ameliorarea aspectului urbanistic al orașului. Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice și în sectorul locuințelor reprezintă una dintre prioritățile de investiții la nivel național. Implementarea măsurilor de eficiență energetică la blocurile de locuințe conduce la îmbunătățirea condițiilor de viață ale populației prin creșterea nivelului de confort interior, scăderea consumurilor și a costurilor pentru încălzire, diminuarea emisiilor poluante generate de producerea, transportul și consumul de energie din orașul Breaza. |
| <b>Perioada de implementare</b> | 2021 - 2027   |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Denumire proiect Nr. 8</b>   | Stații de încărcare electrică auto, 5 puncte de încărcare cu câte 2 stații.   |
| <b>Localizarea proiectului</b>  | Orașul Breaza   |
| <b>Durata proiectului</b>       | <30 luni.   |
| <b>Descrierea proiectului</b>   | Prin implementarea proiectului se urmărește îmbunătățirea calității mediului, prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și prin stimularea utilizării vehiculelor electrice.  |
| <b>Justificarea proiectului</b> | Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră reprezintă principalul deziderat al Uniunii Europene și, din acest motiv, promovarea infrastructurii de transport nepoluante constituie o preocupare importantă la nivelul orașului.   |
| <b>Bugetul estimat</b>          | 1.667.180 lei   |
| <b>Rezultatele așteptate</b>    | Proiectele din această categorie vizează îmbunătățirea calității mediului înconjurător prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, contribuind astfel la reducerea consumului de energie dar și la ameliorarea aspectului urbanistic al orașului având ca scop diminuarea emisiilor poluante generate de producerea, transportul și consumul de energie din orașul Breaza. |
| <b>Perioada de implementare</b> | 2021 - 2027   |



|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Denumire proiect<br/>Nr. 9</b> | Piste de biciclete, introducerea în subteran a cablurilor electrice/telecomunicații, pe DJ 101R  |
| <b>Localizarea proiectului</b>    | Orașul Breaza  |
| <b>Durata proiectului</b>         | <24 luni.  |
| <b>Descrierea proiectului</b>     | Prin proiect se urmărește realizarea de piste de biciclete pentru crearea unei rețele funcționale, interconectate la nivelul orașului Breaza, precum și construirea unor parcuri pentru biciclete și crearea unor centre inteligente pentru închirierea bicicletelor. Astfel, prin investițiile realizate se va realiza un coridor de mobilitate integrat care va sprijini circulația bicicliștilor și pietonilor în oraș.   |
| <b>Justificarea proiectului</b>   | Nevoile identificate cărora le răspunde proiectul sunt creșterea eficienței accesibilității și îmbunătățirea transportului public și nivelului de trai în orașul Breaza.   |
| <b>Bugetul estimat</b>            | -  |
| <b>Rezultatele așteptate</b>      | Proiectele din această categorie vizează creșterea accesibilității și îmbunătățirea transportului public și a mijloacelor de transport nemotorizate, astfel încât aceasta să ofere o alternativă reală la folosirea autoturismelor personale. Noile rute vor fi deservite de către mijloacele de transport ce se vor achiziționa prin proiect. Dezvoltarea parcului de mijloace de transport cu vehicule noi, nepoluante, cu facilități pentru persoanele cu mobilitate redusă și sisteme de supraveghere video pentru creșterea gradului de siguranță al pasagerilor) va oferi îmbunătățiri noilor pasageri, oferind o alternativă viabilă și confortabilă utilizării autoturismelor personale din orașul Breaza. |
| <b>Perioada de implementare</b>   | 2022 - 2027  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Denumire proiect<br/>Nr. 10</b> | Achiziționare 3 autobuze electrice (până la 10 m) + 2 stații de încărcare   |
| <b>Localizarea proiectului</b>     | Orașul Breaza   |
| <b>Durata proiectului</b>          | <12 luni  |
| <b>Descrierea proiectului</b>      | Proiectul urmărește eficientizarea energetică la nivelul orașului Breaza prin instalarea de panouri solare, în ciuda costurilor mai ridicate de investiție inițială, permite realizarea unor economii considerabile pe termen mediu și lung. Costurile de întreținere și de funcționare sunt destul de scăzute. |



|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Justificarea proiectului</b> | Producerea de energie electrică pe plan local, din resurse solare regenerabile, permite realizarea unei economii de energie electrică din SEN. Astfel, nu mai este necesară arderea cantității corespunzătoare de combustibili primari, ceea ce conduce la diminuarea consumului național anual al acestora și la conservarea bazei de resurse. Dotarea centralei solare cu un sistem de asigurare a tensiunii în caz de avarie care să permită creșterea gradului de siguranță în alimentarea cu energie electrică a localității, în special în momentele de maximă importanță, precum situațiile meteo cod portocaliu. Astfel, ca urmare a implementării proiectului economia de energie realizată contribuie la reducerea dependenței de importurile de energie primară, acțiunile de creare a alternativelor viabile de producere a energiei electrice, suplimentar utilizării combustibililor primari, conduc implicit la creșterea siguranței în aprovizionare. |
| <b>Bugetul estimat</b>          | 1.508.000 euro  |
| <b>Rezultatele așteptate</b>    | Îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, reducerea consumului anual de energie primară, dar și crearea unor condiții optime de trai.   |
| <b>Perioada de implementare</b> | 2021 - 2027   |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Denumire proiect Nr. 11</b>  | Asigurarea infrastructurii pentru transport verde – ITS/alte infrastructuri TIC (sisteme inteligente de management urban/local)   |
| <b>Localizarea proiectului</b>  | Orașul Breaza   |
| <b>Durata proiectului</b>       | <12 luni  |
| <b>Descrierea proiectului</b>   | Prin implementarea proiectului se urmărește îmbunătățirea calității mediului, prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră rezultate în urma transportului.  |
| <b>Justificarea proiectului</b> | Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră reprezintă principalul deziderat al Uniunii Europene și, din acest motiv, promovarea infrastructurii de transport nepoluante constituie o preocupare importantă la nivelul orașului.   |
| <b>Bugetul estimat</b>          | 650.000 euro  |
| <b>Rezultatele așteptate</b>    | Proiectele din această categorie vizează îmbunătățirea calității mediului înconjurător prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, contribuind astfel la reducerea consumului de energie dar și la ameliorarea aspectului urbanistic al orașului având ca scop diminuarea emisiilor poluante generate de producerea, transportul și consumul de energie din orașul Breaza. |





|                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| <b>Perioada de implementare</b> | 2021 - 2027 |
|---------------------------------|-------------|

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Denumire proiect Nr. 12</b>  | Sistem de eficiență energetică folosind energia fotovoltaică  |
| <b>Localizarea proiectului</b>  | Orașul Breaza   |
| <b>Durata proiectului</b>       | <12 luni  |
| <b>Descrierea proiectului</b>   | Proiectul urmărește eficientizarea energetică la nivelul orașului Breaza, prin instalarea de panouri solare, în ciuda costurilor mai ridicate de investiție inițială, permite realizarea unor economii considerabile pe termen mediu și lung. Costurile de întreținere și de funcționare sunt destul de scăzute.  |
| <b>Justificarea proiectului</b> | Producerea de energie electrică pe plan local, din resurse solare regenerabile, permite realizarea unei economii de energie electrică din SEN. Astfel, nu mai este necesară arderea cantității corespunzătoare de combustibili primari, ceea ce conduce la diminuarea consumului național anual al acestora și la conservarea bazei de resurse. Dotarea centralei solare cu un sistem de asigurare a tensiunii în caz de avarie care să permită creșterea gradului de siguranță în alimentarea cu energie electrică a localității, în special în momentele de maximă importanță, precum situațiile meteo cod portocaliu. Astfel, ca urmare a implementării proiectului economia de energie realizată contribuie la reducerea dependenței de importurile de energie primară, acțiunile de creare a alternativelor viabile de producere a energiei electrice, suplimentar utilizării combustibililor primari, conduc implicit la creșterea siguranței în aprovizionare. |
| <b>Bugetul estimat</b>          |   |
| <b>Rezultatele așteptate</b>    | Valorificarea resursei solare pentru producerea energiei fotovoltaice, în vederea creșterii calității vieții în oraș. Îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, reducerea consumului anual de energie primară, dar și crearea unor condiții optime de trai.   |
| <b>Perioada de implementare</b> | 2021 - 2027   |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Denumire proiect Nr. 13</b> | Creșterea gradului de confort urban, realizare platforme selective deșeuri |
| <b>Localizarea proiectului</b> | Orașul Breaza  |
| <b>Durata proiectului</b>      | <12 luni   |



|  |  |
|--|--|
| <b><i>Descrierea proiectului</i></b>   | Proiectul vizează creșterea gradului de confort urban, prin realizarea de platforme selective a deșeurilor. Ansamblul de platforme de colectare a deșeurilor dispune de un sistem de monitorizare. Se pune la dispoziție un soft care ajută firma care se ocupă de colectarea gunoiului. Softul oferă informații în timp real referitoare la gradul de umplere al fiecărui container de gunoi, la poziționarea camioanelor de colectare – cărora le și optimizează ruta, în funcție de tipul de gunoi pe care îl colectează. Acest lucru vine în beneficiul colectării selective și scade într-o proporție foarte mare cheltuielile firmelor de colectare, timpul investit, dar și poluarea cauzată de vehicule și nu numai. În plus, platformele de colectare a deșeurilor aduc automat și: un risc de vandalizare mult mai scăzut la nivelul orașului Breaza, eliminarea din discuție a containerelor cu capac – costuri reduse, organizare net superioară, durată extinsă de viață și eliminarea operațiunilor de deratizare. |
| <b><i>Justificarea proiectului</i></b> | Proiectele din această categorie vizează îmbunătățirea calității mediului înconjurător, prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, contribuind astfel la reducerea consumului de energie, dar și la ameliorarea aspectul urbanistic al orașului.   |
| <b><i>Bugetul estimat</i></b>          | -  |
| <b><i>Rezultatele așteptate</i></b>    | Proiectele din această categorie vizează îmbunătățirea calității mediului înconjurător prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, contribuind, astfel, la reducerea consumului de energie, dar și la ameliorarea aspectul urbanistic al orașului, având ca scop principal diminuarea emisiilor poluante generate de producerea, transportul și consumul de energie din orașul Breaza.  |
| <b><i>Perioada de implementare</i></b> | 2022 - 2027  |