



Covenant of Mayors
for Climate & Energy



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



Beneficiar: Municipiul Bistrița

Realizat de S.C. Finacon International Consulting S.R.L.

București

2019



Cuprins

1. Introducere	5
1.1. Scopul Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă	5
1.2. Obiectivele Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă	8
1.3. Domeniile de aplicare ale Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă	9
1.4. Concordanța PAEDC cu alte documente strategice	10
1.5. Metodologia	11
2. Cadrul European curent și viziunea pentru viitor	14
2.1. Energia și schimbările climatice în context internațional	15
2.2. Politici și inițiative internaționale pentru combaterea schimbărilor climatice	19
2.3. Politicile Uniunii Europene privind schimbările climatice și energia	23
2.4. Cadrul de acțiune pentru 2030	24
2.5. Adaptarea și atenuarea efectelor schimbărilor climatice	26
2.6. Convenția primarilor privind clima și energia	30
3. Cadrul național	35
3.1. Producția și consumul actual de energie în România	38
3.2. Cadrul legislativ privind eficiența energetică și schimbările climatice	41
4. Descrierea generală a Municipiului Bistrița	45
4.1. Amplasamentul și contextul climatic al Municipiului Bistrița	45
4.1.1. Amplasament	46
4.1.2. Context climatic	51
4.2. Analiza riscurilor și a vulnerabilităților	53
4.2.1. Schimbările climatice	54
4.2.2. Evoluția factorilor de risc climatic la nivel local	57
4.2.3. Inundațiile	63
4.2.4. Alunecările de teren	64
4.2.5. Alte riscuri naturale	66
4.2.6. Calitatea vieții	67
4.3. Populația și evoluția fondului de locuințe	69



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

4.3.1.	Populația.....	69
4.3.2.	Fondul locativ	71
4.4.	Servicii publice de interes general	72
4.4.1.	Infrastructura de sănătate	72
4.4.2.	Infrastructura de învățământ	74
4.4.3.	Cultură, culte și agrement	76
4.5.	Rețeaua de utilități.....	81
4.5.1.	Rețeaua de alimentare cu apă și rețeaua de ape uzate	81
4.5.2.	Alimentarea cu energie	83
4.7.	Managementul deșeurilor	85
4.8.	Rețeaua de iluminat public.....	87
4.9.	Utilizarea și nivelul de dezvoltare al diverselor moduri de transport în oraș	89
4.9.1.	Infrastructura rutieră.....	89
4.9.2.	Infrastructura feroviară	90
4.9.3.	Infrastructura aeriană.....	90
4.9.4.	Transportul public urban	90
4.9.5.	Parcul auto municipal	92
4.9.6.	Transportul privat și comercial	92
4.10.	Situația consumurilor energetice publice și rezidențiale ale orașului.....	93
4.10.1.	Sectorul clădirilor	93
4.10.2.	Iluminatul public.....	103
4.10.3.	Transport.....	104
4.10.4.	Tratarea apelor uzate	109
4.11.	Potențialul producerii energiei din surse regenerabile	110
4.12.	Nominalizarea departamentului din cadrul primăriei și persoana responsabilă cu aplicarea prevederilor Legii nr. 121/2014 privind eficiența energetică.....	117
4.13.	Descrierea sistemului de baze de date al municipiului Bistrița cu privire la consumurile de energie ale acestuia	118
5.	Inventarul de bază al emisiilor	119
5.1.	Importanța Inventarului de bază al emisiilor	119



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

5.2. Stabilirea anului de referință.....	121
5.3. Consumul final de energie.....	121
5.4. Emisiile de CO ₂	124
5.5. Concluziile Inventarului de bază al emisiilor	129
6. Obiective și ținte	133
6.1. Analiza SWOT.....	133
6.2. Viziune pe termen lung	138
6.3. Aspecte organizaționale și financiare	140
6.3.1. Aspecte organizaționale	140
6.3.2. Aspecte financiare și surse de finanțare	142
7. Acțiuni și măsuri planificate pe durata planului	158
7.1. Domenii/sectoare strategice și proiecte prioritare	158
7.1.1. Sectorul clădirilor	158
7.1.2. Iluminatul public.....	161
7.1.3. Transportul.....	162
7.1.4. Producerea de energie la nivel local	163
7.1.5. Colectarea deșeurilor	163
7.1.6. Planificare urbană	164
7.1.7. Lucrul cu cetățenii și părțile interesate	164
7.2. Proiecte prioritare	166
7.3. Rezultate ale măsurilor planificate până în anul 2030	167
7.4. Implementarea și monitorizarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC)	170
8. Concluzii.....	171
Bibliografia	172
Anexe.....	173



1.Introducere

1.1. Scopul Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) este un document strategic prin care se asigură planificarea urbană. Prin acest plan, autoritățile locale își asumă sprijinul pentru realizarea cu succes a procesului de îmbunătățire a eficienței energetice pe teritoriul administrat, în vederea atingerii limitelor propuse la nivelul Uniunii Europene.

Scopul acestui plan este de a asigura implementarea politicilor locale pe termen scurt și mediu formulate pe baza strategiei de dezvoltare socio-economică, prin definirea obiectivelor și direcțiilor de acțiune generale și specifice în sectorul energetic și pentru protecția mediului.

De altfel, PAEDC presupune 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.

Aceste măsuri necesită:

- stabilirea unei ținte de cel puțin 40% a reducerii emisiilor de CO₂ 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.

În cazul municipiului Bistrița, scopul Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă îl reprezintă deținerea de către administrația publică locală a unui document de planificare la nivelul teritoriului administrat. Acest document 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.

Odată aprobat de autoritățile administrației publice locale, Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă devine documentul programării și planificării la nivelul arealului definit



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

de Unitatea Administrativ-Teritorială (UAT) Bistrița, care stă la baza formulării politicilor publice ce vor fi abordate pe termen mediu și lung, pentru diminuarea emisiilor gazelor cu efect de seră și produse de consumul de energie.

PAEDC este însoțit de propuneri de proiecte prioritare – investiții și acțiuni care continuă sau urmează să fie demarate în domeniile ce necesită îmbunătățirea eficienței energetice și a utilizării surselor regenerabile de energie care au un impact larg și semnificativ asupra reducerii emisiilor de CO₂.

Planul de Acțiune este un instrument important care asigură planificarea sectorială a politicii energetice a administrației publice locale, parte intrinsecă a politicilor publice de dezvoltare economică și socială a zonei delimitate de arealul UAT Bistrița. Acesta reprezintă elementul care stă la baza proiectelor viitoare care vor fi dezvoltate în perioada de finanțare 2016-2030, în domeniile conexe menționate.

În mod concomitent, întocmirea acestui document este cerința pe care trebuie să o îndeplinească unitățile administrativ-teritoriale din Uniunea Europeană care, în mod voluntar, și-au propus să atingă, și chiar să depășească, obiectivul stabilit la nivelul Uniunii de a reduce cu 20% emisiile de CO₂ până în 2020, prin creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor de energie regenerabilă în teritoriile lor, respectând în același timp și principiile Convenției Primarilor.

Diminuarea cu 20% a emisiilor de CO₂ până în 2020, creșterea ponderii surselor de energie regenerabile până la 20% și creșterea cu 20% a eficienței energetice, toate în raport cu 1990, sunt țintele obiectivului „schimbările climatice și utilizarea durabilă a energiei”, unul din cele cinci obiective majore ale Strategiei Europene 2020.

Un important factor care a dus la întocmirea unui document care să asigure o planificare energetică îl reprezintă nevoia de îndeplinire a cerinței de eligibilitate în cazul depunerii de proiecte în cadrul Programului Operațional Regional, Axa prioritară 3: *Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon*, Prioritate de investiții 3.1 - *Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile*



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

publice, inclusiv în clădirile publice, și în sectorul locuințelor. Operațiunea A - Clădiri rezidențiale.

De asemenea, existența planului este cerință de eligibilitate în cazul unei cereri de finanțare în cadrul Programului Operațional Regional, Axa prioritară 3: *Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon*, Prioritatea de investiții 3.1 - *Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice, și în sectorul locuințelor, Operațiunea B-Clădiri Publice.*

Elaborarea planului începe cu analiza a ceea ce se întâmplă pe teritoriul municipiului Bistrița din punct de vedere al consumului de energie și al evoluției acestuia. Astfel, reiese că PAEDC cuprinde acțiuni care privesc atât sectorul public, cât și pe cel privat.

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă conține și acțiuni al căror scop este informarea și motivarea locuitorilor, a companiilor și a altor părți interesate de stadiul de realizare a activităților aprobate și a efectelor acestuia, de modalitățile de folosire eficientă a energiei, de posibilitățile de îmbunătățire a performanțelor energetice a clădirilor/ instalațiilor sau dezvoltarea unor construcții, instalații, echipamente și tehnologii cu eficiență energetică performantă, incluzând surse regenerabile de energie.

Deoarece conștientizează că un nivel ridicat al calității vieții cetățenilor este strâns legat de calitatea infrastructurii socio-economice a localității, ridicarea confortului implică un consum de energie eficient în perspectiva reducerii resurselor energetice epuizabile, precum și faptul că o îmbunătățire a eficienței energetice și o utilizare inteligentă a energiei nu duce la diminuarea acestui confort, administrația publică locală își propune să îmbunătățească performanța energetică a comunității în sectoarele administrate și în cele conexe acestora prin investiții în infrastructura tehnico-edilitară, dar și prin derularea de acțiuni asimilate unui management al energiei.



1.2. Obiectivele Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă

Obiectivul general al Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă constă în reducerea emisiilor de CO₂ produse de consumul final de energie din surse convenționale cu 40% până în anul 2030 față de anul 2008, prin îmbunătățirea eficienței energetice și valorificarea surselor de energie regenerabilă.

Obiectivele secundare sunt:

- 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.



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

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă se axează pe măsuri care să asigure reducerea emisiilor de CO₂ prin scăderea consumului de către utilizatorii finali, acesta desfășurându-se pe toată zona geografică a UAT Bistrița. Planul este întocmit pe baza analizei consumului energetic și a evoluției acestuia față de anul de referință, 2008, incluzând acțiuni atât în sectorul public, cât și în sectorul privat.

PAEDC implică metode care la nivel local să ducă la eficientizarea resurselor energetice, introducerea surselor de energie regenerabilă, dezvoltarea unor programe locale și acțiuni menite să îmbunătățească eficiența energetică în domeniul serviciilor comunitare de utilități publice, în clădirile publice, sectorul rezidențial și terțiar, în transportul public și privat.

Fiind un planificator al direcției de dezvoltare a infrastructurii localității, un administrator pentru serviciile publice de interes local, și susținând reglementările din sfera socio-economică administrată, autoritățile din administrația publică locală consideră că acesta trebuie să fie și un factor care să motiveze și să mobilizeze cetățenii, agenții economici și societatea civilă din zona administrată.

Structura Planului de Acțiune 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.

De asemenea, cetățenii, companiile și alte părți interesate vor fi informate în ceea ce privește stadiul de realizare a acțiunilor și a efectelor acestora, dar și motivate să adopte modalități de utilizare eficientă a energiei, să ia în calcul posibilitatea îmbunătățirii performanței energetice



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

a clădirilor, instalațiilor de dezvoltare a construcțiilor, instalațiilor, echipamentelor și tehnologiilor care au o eficiență energetică performantă implicând sursele regenerabile de energie.

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 monitorizarea sistematică asigură o evaluare a modului de atingere a obiectivelor și luarea unor măsuri de corectare, atunci când este necesar.

1.4. Concordanța PAEDC cu alte documente strategice

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al municipiului Bistrița este legat de evoluțiile propuse la nivel european și național, prezentate în documentele de programare ale Comisiei Europene în perioada 2014-2030, angajamentele internaționale la care a luat parte România și strategiile naționale stabilite pentru următoarea perioadă.

Planul ia în considerare, pe toată perioada sa de desfășurare, cele trei priorități ale Strategiei Europene 2020: creșterea inteligentă, creșterea durabilă, creșterea favorabilă incluziunii și obiectivelor stabilite în cadrul domeniilor de interes: ocupare, inovare, schimbări climatice, educație și reducerea sărăciei.

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, domeniile de investiții și rezultatele așteptate în urma implementării PAEDC reies din Strategia de Dezvoltare Locală a municipiului Bistrița 2010-2030, acestea fiind completate de acțiuni concrete caracteristice domeniului energetic și mediului local, de termene de realizare și de resurse alocate.

În anul 2009, prin aderarea municipiului Bistrița în cadrul Convenției Primarilor 2020, administrația publică locală și-a asumat în mod voluntar:

- atingerea obiectivului de reducere a emisiilor de CO₂ produse de consumul final de energie;



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

- atingerea și chiar depășirea obiectivului Uniunii Europene care propune reducerea cu 20% emisiile de CO₂ până în 2020 comparativ cu 2008, prin eficientizarea energetică și folosirea unor surse de energie regenerabilă în teritoriilor lor.

1.5. Metodologia

Metodologia utilizată de consultant pentru realizarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă a municipiului Bistrița 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.

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

PAEDC-ul este de tipul WO, respectiv, 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 2014-2020, 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 CO₂, analizele care au condus la stabilirea direcțiilor principale de acțiune și a măsurilor necesare realizării obiectivelor PAEDC, integrează rezultatele:

- Inventarului de Bază al emisiilor de CO₂ generate de consumul final de energie înregistrat în anul 2018 în clădirile și serviciile publice administrate de administrația publică locală, dar și



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

de către populație și sectorul terțiar. Acesta fiind întocmit pentru anul 2018 pentru a putea pune în evidență evoluția consumului final de energie în comparație cu anul de referință 2008;

- 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 (național, european și internațional) din punct de vedere al situației existente, a evoluțiilor și a politicilor din domeniul climă și energie.

Inventarul de Monitorizare al Emisiilor 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 sectoarelor cu utilizare relevantă a energiei, identificarea domeniilor predispuse la îmbunătățirea performanței energetice și a oportunităților care pot conduce la cele mai semnificative reduceri ale consumului de energie sau la utilizarea surselor regenerabile de energie.

Cu ajutorul Inventarului s-au identificat sursele și cantitatea de emisii de CO₂ generate în clădirile și serviciile publice aflate în subordinea autorității administrației publice locale, în sectorul rezidențial și terțiar, arătând situația existentă la momentul actual față de situația înregistrată în anul de referință 2008.

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



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



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

Concluziile legate de situația curentă desprinsă din analiza Inventarului de Bază al emisiilor, auditurilor energetice, potențialului Surselor Regenerabile de Energie au condus la definirea domeniilor strategice de intervenție și axelor prioritare de acțiune în domeniul SRE și EE.

În vederea atingerii criteriilor europene de calitate pentru planificare strategică (relevanță, eficacitate, eficiență, coerență, pragmatism, durabilitate, modalități de gestionare și monitorizare), lucrul la definirea elementelor cheie ale proiectului PAEDC s-a realizat în strânsă colaborare și comunicare cu grupurile de lucru instituite la nivelul administrației locale.



2. Cadrul European curent și viziunea pentru viitor

În prezent, una din marile probleme cu care Europa se confruntă este reprezentată de „provocarea energetică”, motiv pentru care, cele mai importante preocupări la nivel mondial constau în diminuarea consumului de energie convențională – prin îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor și instalațiilor civile sau industriale – și creșterea ponderii energiei produse de sursele regenerabile. Acestea sunt generate de următoarele aspecte:

- energia este esențială confortului și progresului omenirii, dar și pentru competitivitatea produselor indispensabile civilizației umane;
- nevoia tot mai mare de energie determinată de explozia demografică, creșterea confortului social, dar și de expansiunea economică a țărilor în curs de dezvoltare;
- amplificarea dependenței economiilor lumii de resursele energetice;
- distribuția neuniformă a surselor de energie clasică, acest deficit de resurse energetice fiind un factor important în declanșarea sau amplificarea unor conflicte, în polarizarea și/sau catalizarea forțelor care afectează în mod negativ relațiile dintre state;
- cu toate că sunt sursele majore de energie, combustibilii fosili sunt și sursele majore ale emisiilor de gaze cu efect de seră care pun în pericol viitorul omenirii.

Încă din cele mai vechi timpuri, progresul omenirii a fost strâns legat de utilizarea energiei, resursele energetice având o influență permanentă și covârșitoare în dezvoltarea societății umane, dar și în evoluția economiei naționale, regionale și globale.

Fiind extrem de importantă pentru progresul societății umane, energia ocupă un loc central în viața individului și de aceea, la nivel global, nevoia de energie este din ce în ce mai mare. Cu toate că sunt o sursă epuizabilă, majoritatea țărilor încă se bazează pe utilizarea combustibililor fosili, atât pentru producerea de energie, cât și în industriile producătoare de bunuri. De aceea energia generată de ei nu mai este o certitudine pentru economia globală, fiind greu de estimat cantitatea de combustibili fosili care mai există la nivel global sau în cât timp acestea se vor termina, dar este certă tendința de diminuare a acestora.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

De asemenea, existența doar în anumite zone a acestor surse de energie și faptul că economia mondială se bazează încă pe petrol și gaze naturale, generează numeroase conflicte economice, politice și dispute cu potențial conflictual ridicat între state.

Un alt aspect ar fi și faptul că utilizarea acestor surse de energie are un impact important asupra mediului prin cantitatea mare de CO₂ emisă în atmosferă, aceasta fiind asimilată cu modificările climatice.

Influența sectorului energetic asupra fenomenului schimbărilor climatice este dată de locul pe care îl are în topul consumului de combustibili fosili, energia și transportul fiind principalele sectoare de activitate ce emit mari cantități de CO₂.

2.1. Energia și schimbările climatice în context internațional

Convenția cadru privind schimbările climatice a Națiunilor Unite a fost semnată de 154 de state în iunie 1992 la Rio de Janeiro și prespune printre altele:

- controlul emisiilor de gaze cu efect de seră;
- funcționarea proceselor naturale care pot îndepărta o parte din aceste gaze din atmosferă;
- nivelul emisiilor de bioxid de carbon și al altor gaze cu efecte asemănătoare - redus la cel al anului 1990;
- sprijin material și asistență tehnică națiunilor în curs de dezvoltare pentru determinarea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- dezvoltarea tehnologiilor mai puțin poluante;
- informații despre cuantumul emisiilor de gaze cu efect de seră și estimarea proporției ce va fi absorbită de păduri și oceane;
- opinia publică trebuie informată asupra modificărilor de climă și a efectelor acestora;
- publicul trebuie antrenat la elaborarea măsurilor de minimizare a acestor efecte;
- grup special care să ajute la transferul de fonduri și tehnologii, să sprijine națiunile în procesul de combatere a emisiilor de gaze cu efect de seră.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

„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/ora;
- afectarea biodiversității.

Aceste schimbări vor continua, fenomenele meteorologice extreme, care conduc la riscuri de genul inundațiilor și secetei, vor deveni tot mai frecvente, iar intensitatea lor va spori.

În urma creșterii numărului de dezastre legate de vreme și a succesiunii unor ani foarte călduroși, grupul interguvernamental de experți privind schimbările climatice (GEISC) a realizat cel de-al patrulea Raport de Evaluare, iar concluziile acestuia sunt:

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

Efectul de seră apare ca urmare a absorbției selective de către moleculele gazelor cu efect de seră a radiației termice emise de Pământ, și reemisia ei izotropă, atât în spațiul extra-atmosferic, cât și spre Pământ. Prin creșterea concentrațiilor acestor gaze în atmosferă, efectul de seră se



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

intensifică, iar transportul de energie și umiditate în sistem se perturbă, fapt care determină dezechilibre la nivelul sistemului climatic.

Impactul schimbărilor climatice se reflectă în: creșterea temperaturii medii cu variații semnificative la nivel regional, diminuarea resurselor de apă pentru populație, reducerea volumului calotelor glaciare și creșterea nivelului oceanelor, modificarea ciclului hidrologic, sporirea suprafețelor aride, modificări în desfășurarea anotimpurilor, creșterea frecvenței și intensității fenomenelor climatice extreme, reducerea biodiversității etc. (ANPN, 2010).

Potrivit informațiilor furnizate de Grupul Interguvernamental privind Schimbările Climatice, la nivel mondial, eficiența unor rezervoare naturale de dioxid de carbon, precum oceanele, a scăzut semnificativ în ultimii 50 de ani. Astfel, reiese că eforturile umane pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră trebuie să fie extrem de eficiente pentru a putea menține cantitatea de dioxid de carbon la un nivel care să nu afecteze stabilitatea atmosferei.

Cel de-al Patrulea Raport Global de Evaluare publicat de IPCC, disponibil pe www.ipcc.ch/, prezintă rezultatele cercetărilor științifice și observațiile privind schimbările climatice la nivel global, precum și previziunile realizate pe baza utilizării unor modele climatice, având ca principale concluzii:

- temperatura la nivelul Europei a crescut cu aproape 1 °C, mai mult decât rata globală de încălzire de 0,74 °C;
- în prezent, concentrația gazelor cu efect de seră din atmosferă depășește valorile înregistrate în ultimii 650.000 de ani, iar previziunile indică o creștere fără precedent;
- până în anul 2100, temperatura globală va crește cu 1 până la 6,3 °C, iar nivelul oceanului planetar va crește cu 19 până la 58 cm;
- s-a intensificat frecvența apariției și intensitatea fenomenelor meteorologice extreme (furtuni, tornade, uragane), modelele regionale climatice și de precipitații (valuri de caldură, secete, inundații) s-au schimbat, iar tendințele indică o creștere graduală în următorii ani;
- scăderea grosimii și a extinderii ghețarilor din zona arctică (cu 40% în ultimii 30 de ani) și posibilitatea dispariției complete a acestora, până în anul 2100;



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

- retragerea ghețarilor din zone montane (Munții Alpi, Himalaya, Anzi) și posibilitatea dispariției a peste 70% din ghețarii continentali;
- dezvoltarea unor mutații la nivelul biosistemelor: înflorirea timpurie a unor specii de plante, dispariția unor specii de amfibieni etc.;
- dacă nu se întreprind acțiuni de reducere, nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră în anul 2030 va avea o valoare cu până la 90% mai mare față de nivelul actual, cele mai importante creșteri provenind din sectorul transporturi;
- până în anul 2030, scenariile privind reducerea emisiilor pot fi atinse cu un cost care reprezintă doar 3% din PIB-ul global, costurile fiind mai mari după anul 2030;
- cei mai călduroși 15 ani la nivel global au fost înregistrați în ultimele două decade, anii 1998 și 2005 fiind reprezentativi.

Regiunile situate la altitudini reduse, inclusiv suprafețe mari din multe țări europene, ar putea, în final, să dispară sub mărilor ale căror niveluri cresc continuu.

Evenimentele extreme ale vremii, care cauzează daune fizice și economice, devin din ce în ce mai frecvente. Economiiile ar putea intra în declin din cauza costurilor de adaptare la un nou climat.

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

Efectele devastatoare ale fenomenelor climatice extreme, creșterea temperaturii și creșterea nivelului mării vor avea repercusiuni pentru noi toți.

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.



2.2. Politici și inițiative internaționale pentru combaterea schimbărilor climatice

La nivel global, problema schimbărilor climatice a fost abordată pentru prima dată prin Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice. Aceasta stabilește „responsabilități comune, dar diferențiate” pentru țările dezvoltate și pentru cele în curs de dezvoltare. De asemenea, aceasta recunoaște faptul că țările industrializate trebuie să preia conducerea în lupta împotriva schimbărilor climatice și efectelor acestora, deoarece sunt responsabile de majoritatea acumulării de gaze cu efect de seră din atmosferă și, totodată, dispun de resursele financiare și tehnologice necesare reducerii emisiilor lor.

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 succesor 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 grade Celsius. 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.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

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 înființarea în 2011 a 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 dezvolta ”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 s) 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 CO₂ sunt în prezent China (29% din emisiile mondiale), Statele Unite (16%), UE (11%), India (6%), Federația Rusă (5%) și Japonia (3,8%);



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

- din 1990, emisiile de CO₂ 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 CO₂ 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 elaborarea cadrului pentru 2030, sunt avute în vedere situația actuală pe plan internațional și evoluțiile preconizate.

Este evident că, până în 2030, cererea de energie va crește la nivel mondial, în special în Asia, preconizându-se 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).

Eforturile depuse de partenerii internaționali ai Uniunii pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră sunt împărțite. Treizeci și opt de țări dezvoltate, inclusiv statele membre ale UE și Islanda, și-au luat angajamente de reducere a emisiilor pentru a doua perioadă în cadrul Protocolului de la Kyoto, reprezentând o reducere medie cu cel puțin 18% față de nivelurile din 1990. Față de prima perioadă, o nouă țară – SUA, și-a asumat angajamente, spre deosebire de Japonia, Noua Zeelandă și Rusia.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

La Paris, în cadrul Conferinței ONU pe tema modificărilor climatice, desfășurată în decembrie 2015, 195 de state au adoptat primul acord universal, care obligă toate țările să se angajeze să-și reducă emisiile de carbon. Acordul vizează atât o transformare, în următoarele decenii, a economiei mondiale bazate pe combustibili fosili, cât și o încetare a ritmului încălzirii globale.

Textul adoptat acceptă faptul că pericolul modificărilor climatice este mult mai important decât s-a recunoscut anterior și angajează semnatarii să-și reducă emisiile poluante.

Printre alte măsuri, Acordul de la Paris, care va intra 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.

În vederea atingerii acestui obiectiv, părțile vor elabora, comunica și menține contribuții succesive stabilite la nivel național. Începând cu 2023, părțile vor realiza, la fiecare 5 ani, un bilanț la nivel mondial, bazat pe cele mai recente date științifice privind punerea în aplicare a recomandărilor existente la momentul respectiv, monitorizând progresele înregistrate și analizând 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.



2.3. Politicile Uniunii Europene privind schimbările climatice și energia

Combaterea schimbărilor climatice este o prioritate cheie a Comisiei Europene. Deși Uniunea Europeană este responsabilă doar pentru 15% din noile emisii de CO₂, grupul țărilor din care era constituită, la care au aderat și alte țări din Europa, nemembre a UE la acel moment (România, Elveția, Norvegia etc), au inițiat și semnat printre primele Protocolul de la Kyoto, în scopul limitării efectelor negative generate de schimbările climatice.

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.

Prin actualul cadru pentru politica integrată privind energia și clima, UE și-a stabilit trei obiective care trebuie atinse până în 2020 în raport cu 1990:

- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 20%;
- ponderea producției de energie din surse regenerabile să reprezinte 20% din consumul final de energie;
- îmbunătățirea eficienței energetice cu 20%.

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;



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

- 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.

Aceste realizări sunt cu atât mai semnificative, având în vedere că economia europeană a crescut cu aproximativ 45% în termeni reali față de nivelul din 1990.

Obiectivele 20/20/20 au jucat un rol esențial în stimularea acestor progrese și au sprijinit ocuparea forței de muncă, peste 4,2 milioane de persoane lucrând în diversele sectoare ale industriei de mediu, care au cunoscut o creștere continuă în timpul crizei.

2.4. Cadrul de acțiune pentru 2030

Pentru ca investitorii să poată beneficia de siguranță juridică și pentru că statele membre să adopte o abordare coordonată, este nevoie de un cadru integrat pentru politicile climatice și energetice pentru perioada 2020-2030.

Cadrul adoptat de liderii UE în octombrie 2014 stimulează evoluția continuă către o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon și va confirma ambiția pe care UE a afirmat-o în cadrul negocierilor internaționale privind schimbările climatice.

Acesta își propune să pună bazele unui sistem energetic care să permită furnizarea de energie la prețuri accesibile, o mai mare securitate a aprovizionării cu energie, reducerea dependenței de importuri și a emisiilor de gaze cu efect de seră și crearea de noi oportunități pentru creșterea numărului de locuri de muncă „verzi”.

Noul cadru pentru viitoarele politici ale UE privind energia și clima (COM 2014/15 final) propune următoarele elemente – cheie pentru 2030:

- reduceri cu cel puțin 40% a emisiilor de gaze cu efect de seră (de la nivelurile din 1990);
- cel puțin 27% din cota de energie să provină din surse regenerabile;
- cel puțin o îmbunătățire de 27 % a eficienței energetice.



➤ **Emisiile cu efect de seră - o reducere cu cel puțin 40 %**

Cadrul conține un obiectiv obligatoriu de reducere a emisiilor pe teritoriul UE cu cel puțin 40% sub nivelurile din 1990 până în 2030. Acest lucru va permite UE să:

- ia măsuri rentabile în vederea atingerii obiectivului său pe termen lung de reducere a emisiilor cu 80-95 % până în 2050, în contextul reducerilor necesare de către țările dezvoltate ca grup;
- contribuie în mod echitabil și ambițios la noul acord internațional privind clima, pentru a intra în vigoare în 2020 .

Pentru a atinge obiectivul de cel puțin 40%:

- Sectoarele sistemului de comercializare a certificatelor de emisii (ETS) ar trebui să reducă emisiile cu 43% (comparativ cu 2005). În acest scop, ETS urmează să fie reformate și consolidate;
- Sectoarele non-ETS ar trebui să reducă emisiile cu 30% (față de 2005). Acest lucru trebuie să fie transpus în obiective individuale obligatorii pentru statele membre.

➤ **Sursele regenerabile de energie - cresc până la cel puțin 27%**

Cadrul stabilește un obiectiv obligatoriu la nivelul UE pentru a spori ponderea energiilor regenerabile la cel puțin 27% din consumul de energie al UE până în 2030.

➤ **Eficiența energetică - în creștere cu cel puțin 27%**

Pe baza Directivei privind eficiența energetică, Consiliul European a aprobat un obiectiv indicativ de economisire al energiei de 27% până în 2030. Acest obiectiv va fi revizuit în 2020, având în vedere o țintă de 30%.

➤ **Un nou sistem de guvernare**

Va fi dezvoltat un proces de guvernare transparent și dinamic în continuare pentru a contribui la crearea Uniunii Energetice, inclusiv obiective climatice și energetice pentru 2030, într-un mod eficient și coerent.



➤ **Beneficii așteptate**

O abordare comună pentru perioada de aplicare contribuie la asigurarea reglementării investitorilor și la coordonarea eforturilor țărilor UE. Cadrul ajută la:

- dezvoltarea unei economii cu emisii reduse de carbon și de a construi un sistem energetic care asigură energie la prețuri accesibile pentru toți consumatorii;
- sporește securitatea aprovizionării cu energie a UE;
- reduce dependența noastră de importurile de energie;
- creează noi oportunități pentru creștere economică și creșterea numărului de locuri de muncă;
- aduce beneficii de mediu și de sănătate - de exemplu, prin reducerea poluării aerului.

2.5. Adaptarea și atenuarea efectelor schimbărilor climatice

Chiar și în condițiile reducerii considerabile a nivelului emisiilor de gaze cu efect de seră, încălzirea globală va continua să se manifeste în următoarele decenii, iar impactul acesteia va fi resimțit multe secole de acum înainte, din cauza efectului întârziat al emisiilor trecute.

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 final arată că: „Pentru a se evita cele mai mari riscuri generate de schimbările climatice și mai ales impacturile ireversibile de mare amploare, încălzirea globală trebuie să fie limitată la mai puțin de 2°C peste nivelul preindustrial. Prin urmare, atenuarea efectelor schimbărilor climatice trebuie să rămână o prioritate pentru întreaga omenire. Indiferent care ar fi scenariile referitoare la încălzirea climatică și indiferent cât de bune ar fi rezultatele eforturilor de atenuare a efectelor încălzirii, impactul schimbărilor climatice va crește în următoarele decenii din cauza efectelor întârziate ale emisiilor de gaze cu efect de seră din trecut și din prezent. Prin urmare, nu avem de ales: trebuie să luăm măsuri de adaptare pentru a face față inevitabilelor impacturi ale schimbărilor climatice și costurilor economice, de mediu și sociale ale acestora. Dacă sunt stabilite abordări coerente, flexibile și participative, într-o ordine clară a priorităților, este mai ieftin să se ia măsuri timpurii, planificate, de adaptare, decât să se plătească



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



prețul neadaptării. Având în vedere natura specifică și foarte diversificată a impacturilor schimbărilor climatice asupra teritoriului UE, trebuie luate măsuri de adaptare la toate nivelurile, de la cel local, la cel regional și la cel național. De asemenea, Uniunea Europeană are rolul de a umple lacunele, atât de cunoștințe, cât și de acțiune, și de a completa aceste eforturi prin intermediul următoarei strategii a UE.”

Impactul efectelor schimbărilor climatice variază pe teritoriul UE în funcție de condițiile climatice, geografice și socio-economice.

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”):

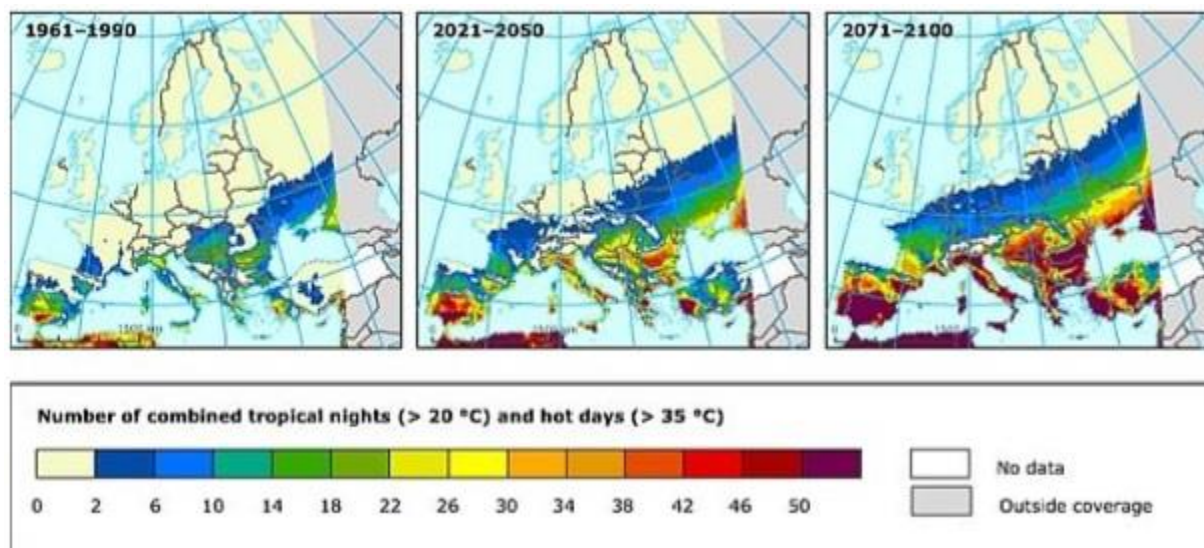


Figura Nr.2.1. Schimbările climatice, impacturile și vulnerabilitatea în Europa

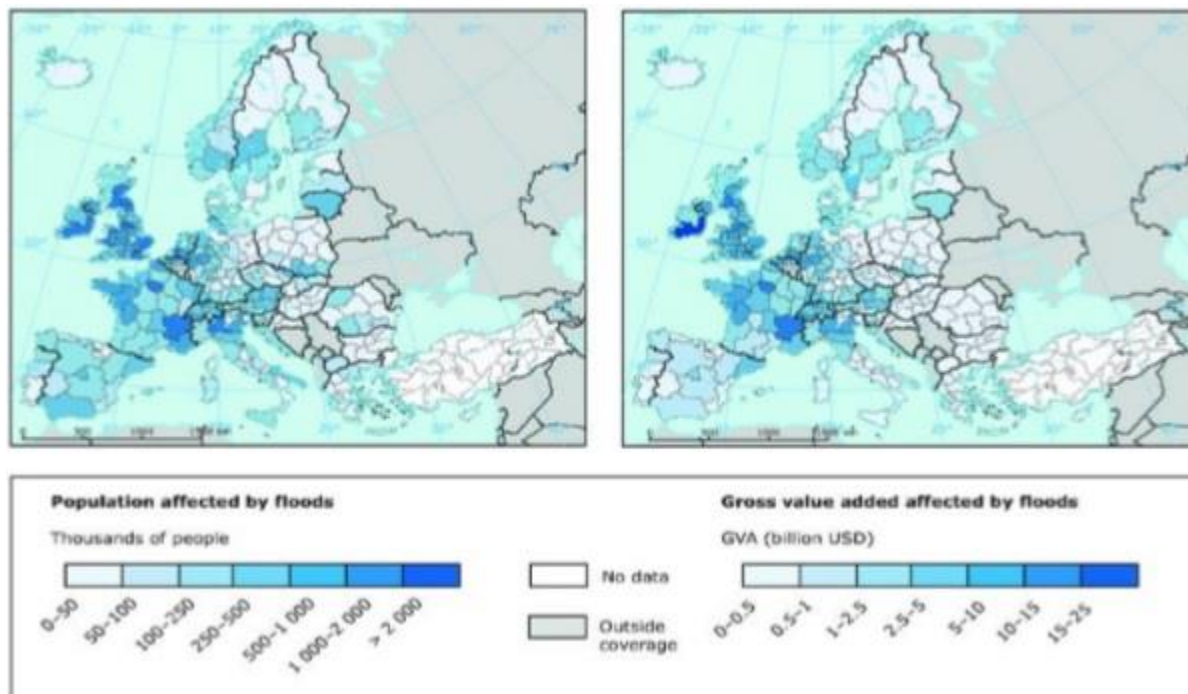


Figura Nr.2.2. Schimbările climatice, impacturile și vulnerabilitatea în Europa

În Figura Nr.2.1. este prezentat impactul prognozat al schimbărilor climatice și a amenințărilor 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.

Iată de ce 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.

Având în vedere că gravitatea și natura impactului schimbărilor climatice diferă de la o regiune europeană la alta, majoritatea inițiativelor de adaptare vor fi luate la nivel regional sau local.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



Strategia UE vine în completarea acestor inițiative. Scopul general al strategiei UE privind adaptarea este de a contribui la o Europă mai rezistentă la schimbările climatice, ceea ce înseamnă creșterea gradului de pregătire și a capacității de a reacționa la impacturile schimbărilor climatice la nivel local, regional, național și la nivelul UE, dezvoltând o abordare coerentă și îmbunătățind coordonarea.

Prin strategie se stabilesc trei obiective cu măsurile subsecvente următoare:

1. 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)

2. Luarea deciziilor în mai bună cunoștință de cauză

- Măsura 4: Completarea lacunelor de cunoștințe;
- Măsura 5: Dezvoltarea ulterioară a Climate-ADAPT ca „ghișeu unic” pentru informațiile privind adaptarea în Europa.

3. 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.

În concluzie, prin Strategie se stabilește că UE va oferi consiliere și ajutor financiar, încurajând acumularea de noi cunoștințe și schimbul de informații și se va asigura că aspectele referitoare la adaptare sunt luate în considerare în toate politicile relevante ale UE.



2.6. Convenția primarilor privind clima și energia

Lansată în ianuarie 2008 de către Comisia Europeană, Convenția Primarilor este recunoscută ca un exemplu de succes al guvernantei pe mai multe niveluri și ca un pas important spre atingerea obiectivelor Uniunii Europene pentru 2020. Până în prezent, au aderat la Convenție 6.667 de orașe cu aproximativ 213 milioane de locuitori, România fiind inclusă cu 64 de localități.

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.

Convenția Primarilor reprezintă mișcarea europeană de masă în care sunt implicate autoritățile locale și regionale, acestea angajându-se, în mod voluntar, pentru creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor de energie regenerabilă în teritoriile lor. Semnatarii Convenției Primarilor își stabilesc scopul de reducere a nivelului de CO₂ cu 20% până în anul 2020 și cu 40% până în 2030.

Convenția Primarilor a reușit să devină un model de responsabilitate, coeziune, solidaritate, cooperare instituțională și dialog internațional, reprezentanții celor 213 de milioane de cetățeni conlucrând pentru realizarea dezideratelor comune de protejare a mediului și neafectare a existenței generațiilor următoare. Convenția Primarilor recunoaște rolul crucial al regiunilor și orașelor în îndeplinirea obiectivelor privind atenuarea schimbărilor climatice în măsura în care sunt actori principali în materie de energie, având în vedere responsabilitățile lor în ceea ce privește numeroase activități legate de planificare și amenajarea teritoriului, taxe, investiții, achiziții publice, producție și consum.

Autoritățile locale sunt atât consumatori, cât și furnizori de servicii publice locale, precum și organisme de reglementare locală și de consultanță pentru cetățeni, acestea constituind elementul motor dintr-o comunitate.

Autoritățile locale și regionale joacă un rol de conducător, atât în ceea ce privește promovarea schimbării comportamentelor individuale – condiție indispensabilă pentru realizarea obiectivelor de eficiență energetică, cât și în ceea ce privește lansarea și sprijinirea activităților și



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

proiectelor inițiate la nivel local și regional, național și internațional, care să urmărească îndeplinirea obiectivelor în materie de îmbunătățire a eficienței energetice, de protecție a mediului și de combatere a schimbărilor climatice.

Administrațiile locale sunt cel mai bine plasate pentru a aborda chestiunile legate de climă într-un mod cuprinzător, structurile de administrație locală a orașelor deținând un rol crucial în atenuarea efectelor schimbărilor climatice, cu atât mai mult cu cât 80% din consumul de energie și emisiile de CO₂ sunt asociate cu activitățile urbane.

Dialogul dintre autorități permite o mai bună cunoaștere la nivel european a solicitărilor sau necesităților propriilor cetățeni, a priorităților și necesităților locale, dar și promovarea priorităților politicilor de mediu și energie în rândul cetățenilor, mobilizându-i la implicare și contribuție la realizarea obiectivelor locale și internaționale.

Angajamentul oficial al părților semnatare se reflectă în măsuri și proiecte concrete. Principiile și pașii cheie pe care toți semnatarii Convenției trebuie să îi aibă în vedere atunci când își elaborează Planurile sunt legate de angajamentele asumate la semnarea Convenției și constituie ingrediente cheie ale succesului. Orașele semnatare acceptă să întocmească rapoarte și să fie monitorizate în ceea ce privește punerea în aplicare a propriilor Planuri de Acțiune privind Energia Durabilă și Clima.

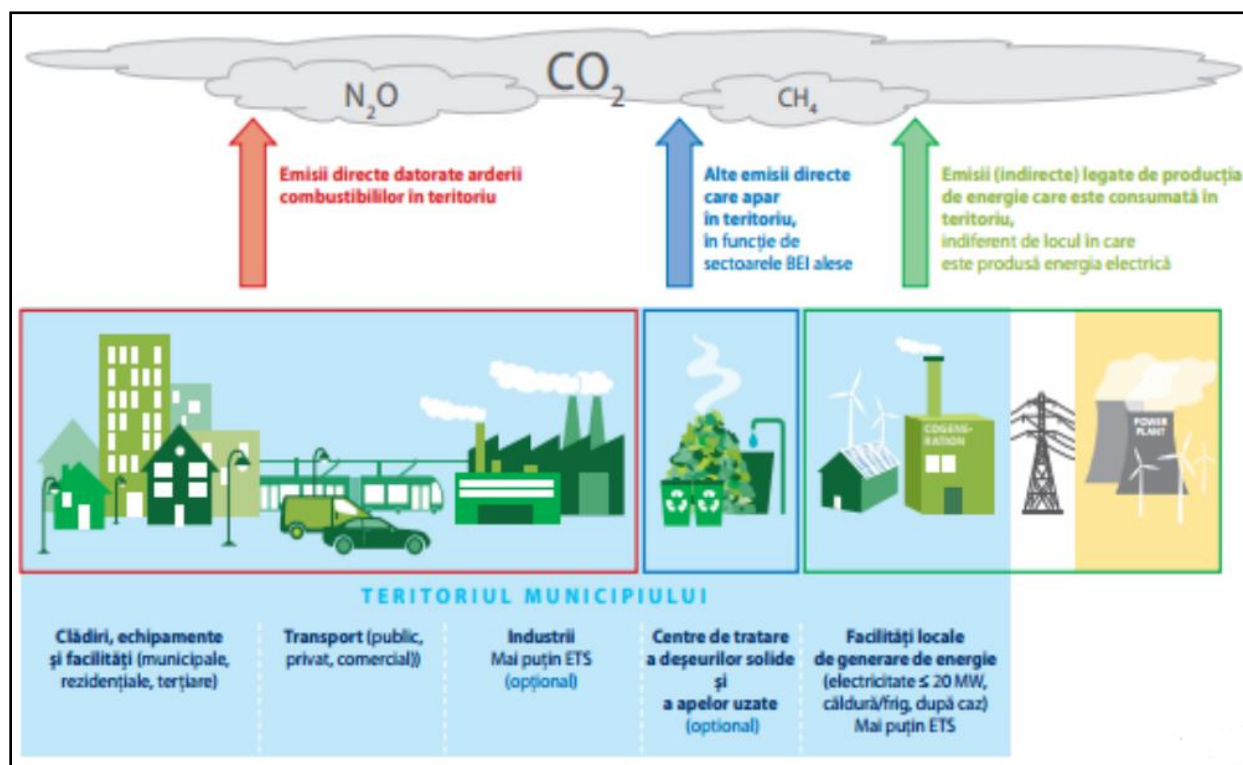
Primarii au, în special, următoarele angajamente:

1. Stabilirea unui nivel de referință pentru consumul de energie și pentru emisiile de CO₂ corespunzătoare, în teritoriul administrat;
2. Definirea țăntelor globale și sectoriale de reducere a emisiilor de CO₂, în termeni măsurabili;
3. Pregătirea unui Plan de Acțiuni privind Energia Durabilă și Clima, axat pe termen lung, în colaborare cu cetățenii și organisme 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.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

Pentru anul 2030, clima joacă un rol important, astfel Convenția primarilor privind clima și energia reunește autorități locale și regionale care se angajează în mod voluntar să implementeze obiectivele Uniunii Europene în materie de climă și energie pe teritoriul lor. Inițiativa „Convenția primarilor” adoptă o abordare globală, vizând atenuarea și adaptarea la schimbările climatice. 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.



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

Figura. Nr.2.3. Abordarea teritorială a Convenției Primarilor în ceea ce privește energia și atenuarea schimbărilor climatice

Principalele sectoare vulnerabile, la capitolul adaptare, sunt considerate a fi: clădirile, transportul, energia, apa, deșeurile, amenajarea teritoriului, mediul și biodiversitatea, agricultura și silvicultura, sănătatea, protecția civilă și urgențele, turismul și altele.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

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;



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

- 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.



3.Cadrul național

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;
- România are cel mai mare parc eolian pe uscat din Europa (600Mw, 240 de turbine, Parcul eolian Fântânele/Cogealac al Grupului CEZ);
- în 2012, România s-a aflat pe locul 8 în topul mondial din punct de vedere al capacității instalate de surse de energie regenerabilă (eoliene).

Capacitatea instalată de surse de energie regenerabilă (eoliene) pe țări (MW)

Tabel Nr.3.1.

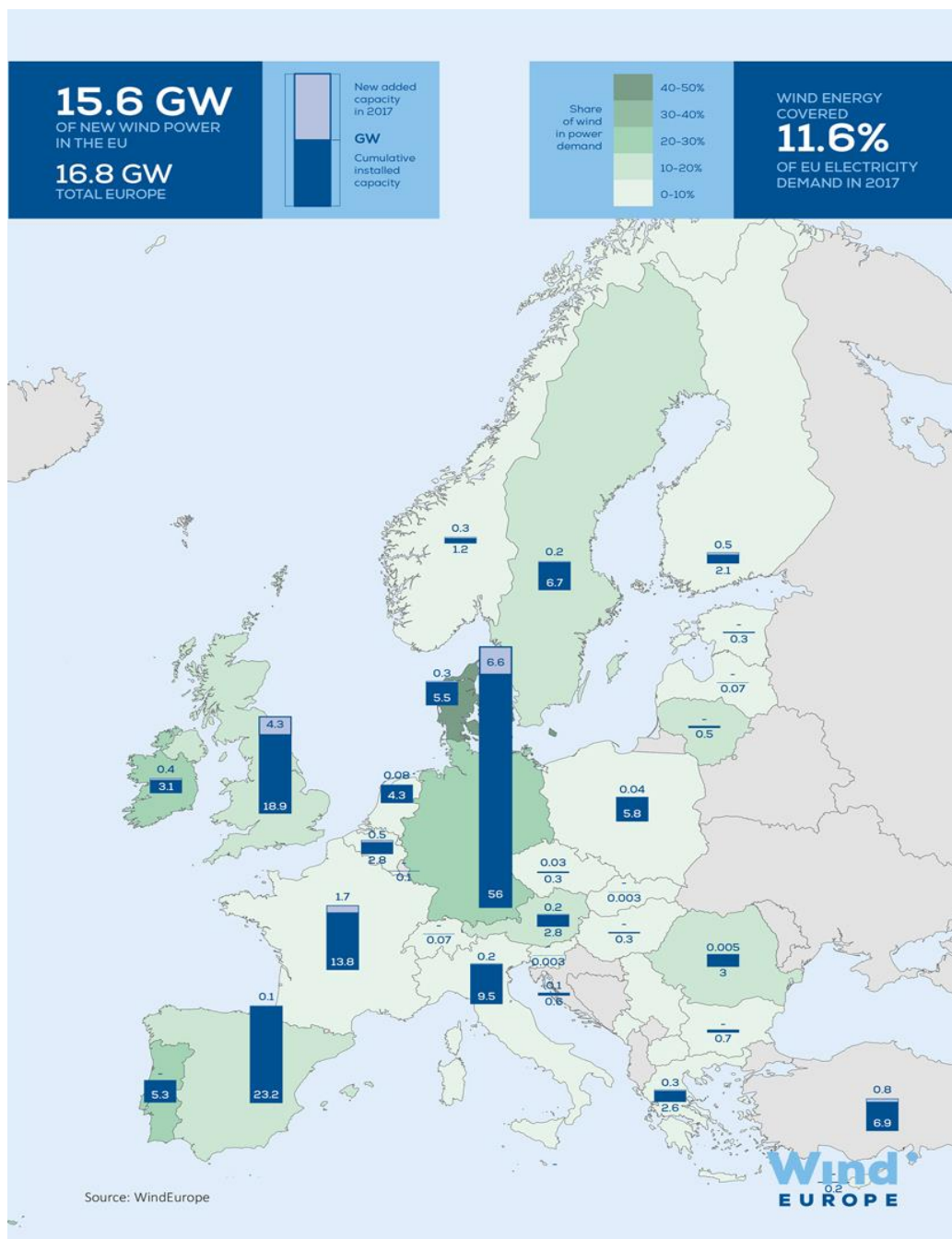
Țară	2016	Sfârșitul lui		2017		Sfârșitul lui
		2016	ON-SHORE	OFF-SHORE	2017	
Austria	228	2.632	196	-	2.828	
Belgia	168	2.378	302	165	2.843	
Bulgaria	-	691	-	-	691	
Cipru	-	158	-	-	158	
Croația	79	466	147	-	613	
Cehia	-	281	26	-	308	
Danemarca	223	5.230	342	-	5.476	



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

Estonia	7	310	-	-	310
Finlanda	570	1.539	475	60	2.071
Franța	1.561	12.065	1.692	2	13.759
Germania	5.443	50.019	5.334	1.247	56.132
Grecia	234	2.369	282	-	2.651
Irlanda	255	2.701	426	-	3.127
Italia	283	9.227	252	-	9.479
Letonia	7	70	-	-	70
Lituania	178	493	-	-	493
Luxemburg	56	120	-	-	120
Malta	-	-	-	-	-
Marea Britanie	796	14.602	2.590	1.680	18.872
Olanda	887	4.328	81	-	4.341
Polonia	682	5.807	41	-	5.848
Portugalia	268	5.316	-	-	5.316
România	48	3.024	5	-	3.029
Slovacia	-	3	-	-	3
Slovenia	-	3	-	-	3
Spania	49	23.075	96	-	23.170
Suedia	468	6.494	197	-	6.691
Ungaria	-	329	-	-	329
Total UE-28	12.489	153.731	12.484	3.154	168.729

Sursa: Wind in power - 2017 European Statistics, The European Wind Energy Association.



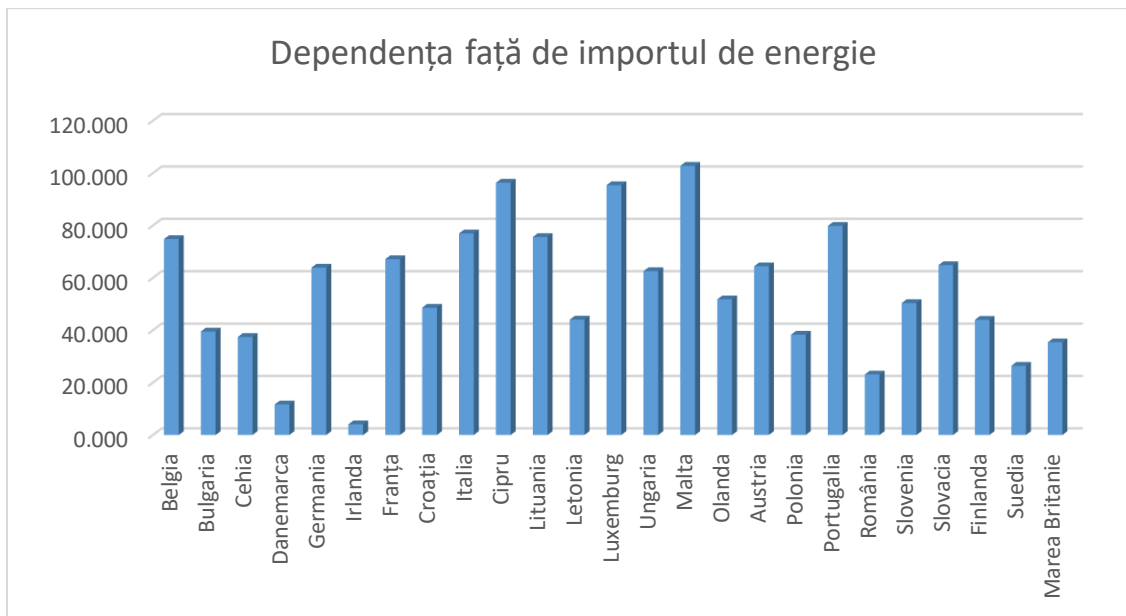
Sursă: <https://windeurope.org/>

Figura.Nr.3.1. Producția de energie eoliană la nivelul Europei



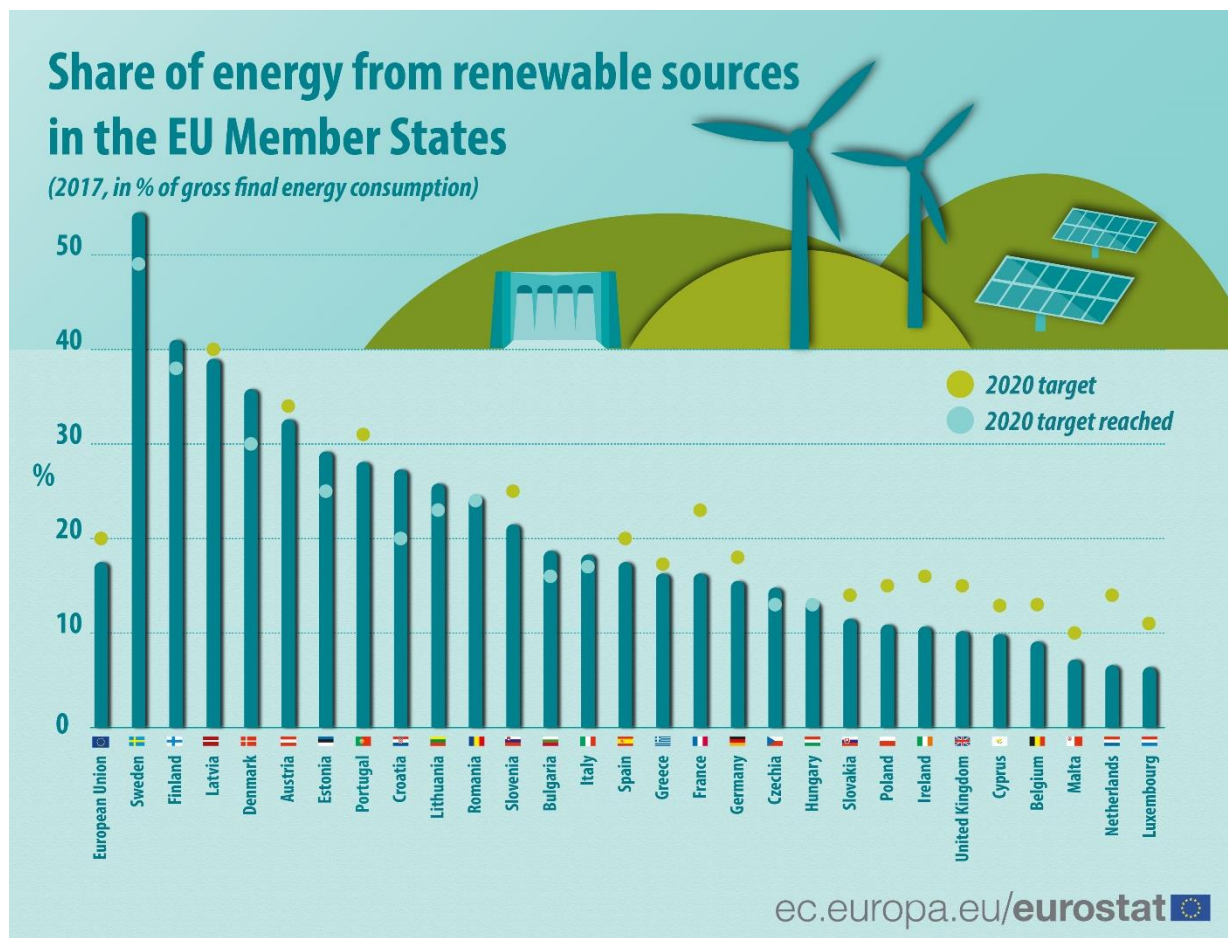
3.1. Producția și consumul actual de energie în România

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



Sursa: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

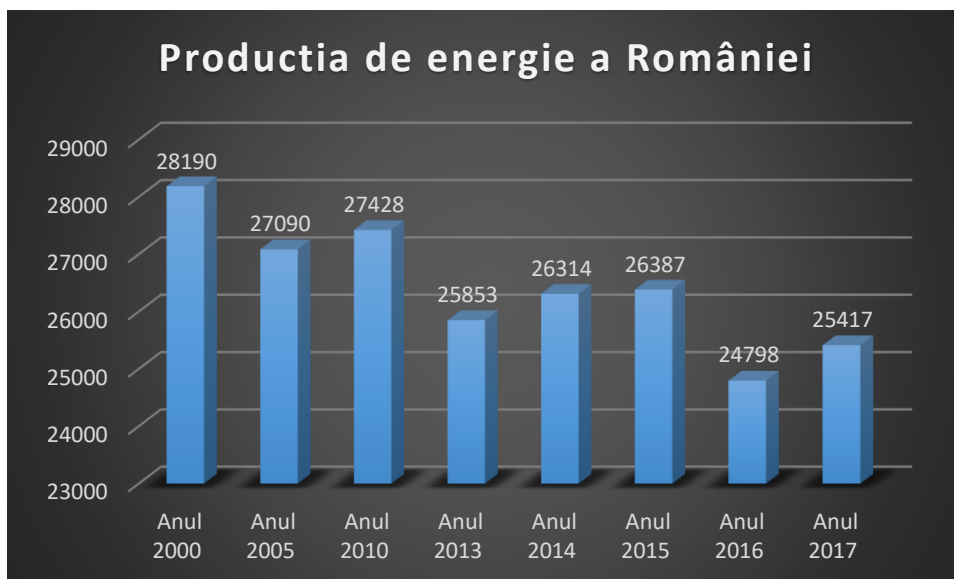
Figura.Nr.3.2. Dependența energetică a statelor member UE



Sursa: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

Figura Nr.3.3. Ponderea energiei provenite din surse regenerabile în anul 2017

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%.



Sursă: Institutul Național de Statistică

Figura Nr.3.4. Producția de energie a României

Așa cum reiese și din graficul anterior, producția de energie la nivel național a avut, în perioada 2010-2017, o evoluție fluctuantă, dar a manifestat o evidentă tendință descendentă față de producția realizată la începutul anilor 2000.



3.2. Cadrul legislativ privind eficiența energetică și schimbările climatice

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;



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

- 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 energetică;
- 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 naturale;
- 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 exploatării 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;



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

- 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;



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

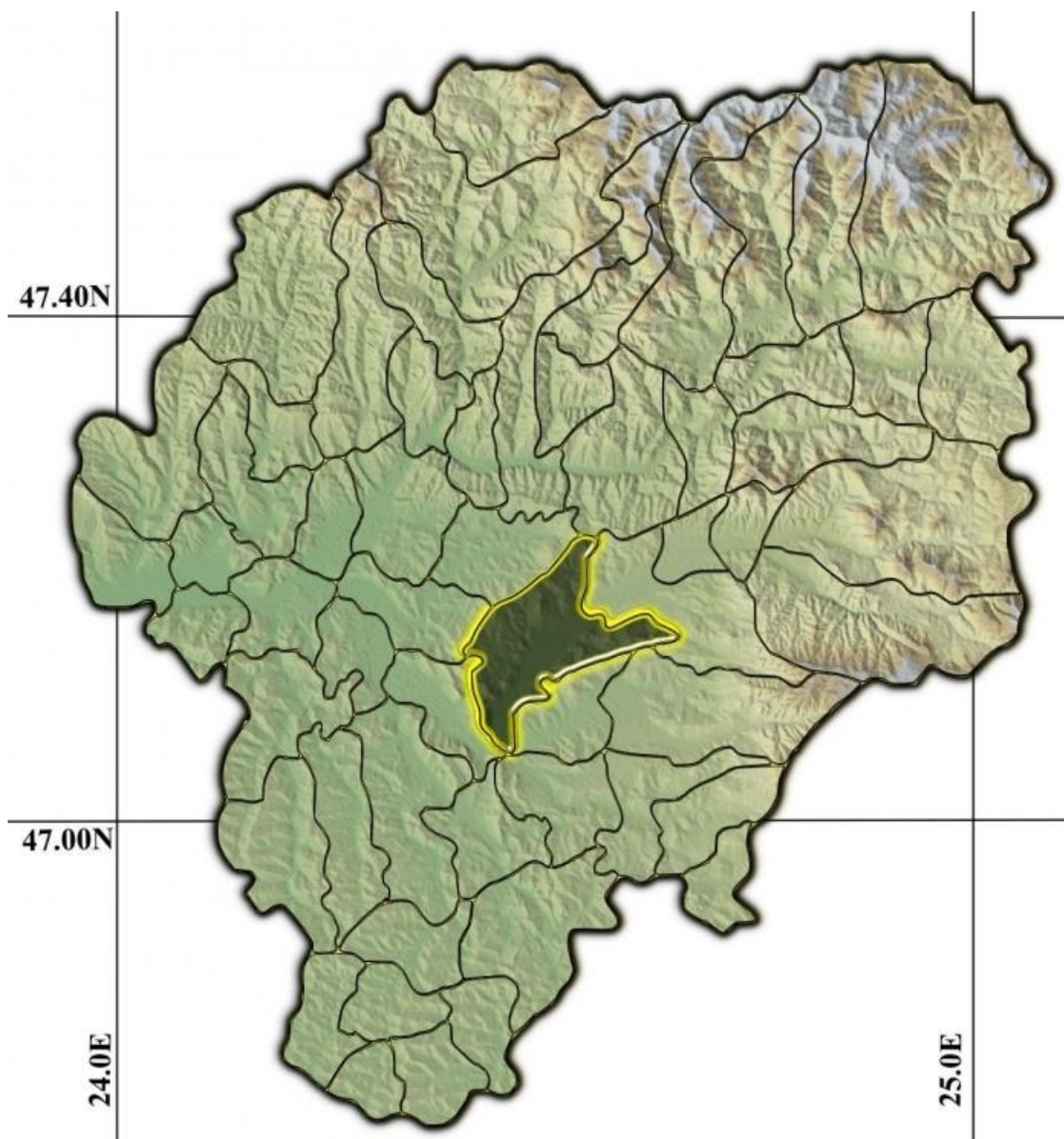
- H.G. nr. 462/2006, republicată cu modificările și completările ulterioare, pentru aprobarea Programului "Termoficare 2006-2020 - căldură și confort";
- Ordinul MDRAP 386/2016 pentru modificarea și completarea Reglementării tehnice „Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor”, indicativ C 107-2005, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2.055/2005.



4.1.1. Amplasament

Municipiul Bistrița este situat în partea de Nord-Est a Podișului Transilvaniei, în Depresiunea Bistriței și este străbătut de râul Bistrița. Principala cale de acces este drumul european E58 (DN17) care face legătura între Transilvania și Moldova. Municipiul este amplasat pe un teren plan, la o altitudine de 356 m, pe coordonatele 47°10' latitudine nordică și 24°30' longitudine estică. Bistrița este înconjurată de coline acoperite cu întinse livezi. Localitățile limitrofe sunt:

- Dumitra (N);
- Târbuiu (NV);
- Șieu-Măgheruș (SV);
- Mărișelu (S);
- Jelna (SE);
- Livezile (NE).



Sursa: <https://ro.wikipedia.org/wiki/Bistri%C8%9Ba>

Figura Nr.4.2.Harta județului Bistrița-Năsăud

Municipiul Bistrița are o suprafață de 145,47 km² (2,7% din suprafața totală a Județului Bistrița-Năsăud) și o populație de 94.046 de locuitori (26,9% din populația județului) conform datelor furnizate de Institutul Național de Statistică la data de 1 ianuarie 2018 - Tempo Online. Din punct de vedere administrativ, municipiul Bistrița cuprinde orașul propriu-zis și un număr de 6 localități componente: Sigmir, Slătinița, Ghinda, Sărata, Unirea și Vișoara. Densitatea medie a



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

populației la nivelul municipiului este de 646,49 locuitori/km², de circa 10 ori mai mare decât cea a județului în ansamblul său (59,2 locuitori/km²), ceea ce indică un grad ridicat de concentrare a populației în zona municipiului, care este, de altfel, singura așezare urbană importantă de pe o rază de peste 100 km. Conform metodologiei utilizate de Directoratul General Politică Regională, județul Bistrița-Năsăud se încadrează în categoria regiunilor predominant rurale, îndepărtate de oraș, cu o rată a urbanizării de 37,5%, mult sub media națională (55%).



Sursa: <https://ro.wikipedia.org/wiki/Bistri%C8%9Ba>

Figura Nr.4.3.Harta României – poziționarea județului Bistrița-Năsăud

Poziția geografică a municipiului Bistrița influențează potențialul de dezvoltare al acestuia și trebuie privită prin prisma următoarelor aspecte, la fiecare nivel teritorial:

- a) În contextul teritoriului național, municipiul Bistrița se află în partea de Nord a țării, în apropierea graniței cu Ucraina și la zona de contact dintre regiunile istorice Transilvania și Moldova. În pofida acestei poziții geografice ipotetic avantajoase, municipiul Bistrița este



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

dezavantajat de configurația reliefului, preponderent montan. Cele mai deficitare legături sunt cele cu partea de nord a țării, respectiv cu județele Maramureș și Satu Mare, iar cel mai apropiate puncte de trecere a frontierei cu Ucraina sunt la peste 100 km (Sighetu Marmației și Siret). Singurul coridor de dezvoltare, conform Planului de Amenajare Teritorială Regională, care străbate județul și municipiul este cel care leagă zona Moldovei de cea a Transilvaniei, actualmente însoțit de drumul european DE 58 și de o cale ferată, ambele legând Suceava de Cluj-Napoca. De menționat este și magistrala feroviară 400 care leagă Transilvania de Nord (Satu Mare și Baia Mare) de Brașov și București, și care trece prin apropierea municipiului. Totuși, privind configurația viitoarelor coridoare europene de transport, municipiul Bistrița va continua să aibă o poziție periferică. Singura opțiune de conectare a Bistriței la rețeaua europeană de transport este o legătură rapidă (autostradă, drum expres) între coridoarele 5, 4 și 9, respectiv între Europa Centrală, fostul URSS și zona Balcanilor.

- b) în contextul teritoriului Regiunii Nord-Vest (Transilvania de Nord), municipiul Bistrița este un centru urban relativ periferic, al cincilea ca mărime din regiune, fiind situat la granița cu Regiunea Nord-Est și Centru. Acesta se află în arealul de influență al Polului de Creștere Cluj-Napoca, un pol de creștere de importanță transnațională, de care este legat printr-un coridor de dezvoltare. Deși în proximitatea municipiului există încă trei poli de dezvoltare de importanță națională (Baia Mare, Târgu-Mureș și Suceava), dintre care ultimii doi în alte regiuni de dezvoltare, relațiile funcționale cu aceștia sunt relativ slabe, ca urmare a puterii lor scăzute de atracție și a conectivității deficitare.
- c) în contextul teritoriului județean, municipiul Bistrița este reședința județului Bistrița Năsăud, principalul centru urban, administrativ, economic și cultural al acestuia. Din perspectiva microregionalii funcționale existente face parte din Microregiunea de dezvoltare Bistrița, care ocupă zona central-estică a județului, până la granița cu Județele Suceava și Mureș. Cu toate acestea, zona periurbană a municipiului cuprinde și localități din microregiunile Năsăud, Beclean și Lechința. Arealul de influență al municipiului se întinde de-a lungul unor culoare de urbanizare, influențate fiind de configurația reliefului:



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

1. Culoarul Suceava – Bistrița - Beclean – Dej, de interes național, de-a lungul DE 58, cu următorii poli de creștere locali: Reteag, Beclean, Șintereag, Sărățel, Livezile și Prundu Bârgăului;
2. Culoarul Bistrița – Sărățel – Teaca – Reghin, de interes regional, de-a lungul DE 578, cu polii de creștere locali: Sărățel și Teaca;
3. Culoarul Bistrița – Năsăud – Maramureș, de-a lungul drumului național DN 17C care face legătura cu zona Maramureșului istoric, cu polii de creștere locali Năsăud și Salva.

Poziția geografică a județului a fost permanent una periferică, inclusiv în perioada socialistă, când județul a continuat să funcționeze ca un bazin de colectare a forței de muncă pentru centrele industriale importante, mai ales pentru Cluj-Napoca, fenomen care totuși s-a redus ca amploare începând cu a doua jumătate a anilor '70, când platforma industrială a municipiului a început să se dezvolte rapid.

Municipiul Bistrița este traversată de cursul inferior al râului Bistrița, pe o lungime de aproximativ de 17 km. Râul Bistrița izvorește de pe versantul nordic al Munților Călimani, de sub vârful Bistriciorului, de la o altitudine de 1990 m, parcurgând un traseu de 64 km până la intrarea în oraș. Aici primește doi afluenți cu debit foarte mic și inconstant, pârâul Ghinzii și Valea Jelnei. În dreptul localității Prundu Bârgăului primește ca afluent important pe partea dreaptă - pârâul Bârgău. În dreptul localității Unirea primește ca afluent pe partea dreaptă pâraiele Racilor cu o rețea de afluenți cu dispoziție radiară și Slătiniței cu o rețea deasă de afluenți. Pârâul Slătiniței este parțial canalizat în dreptul municipiului. De pe versantul stâng din zona orasului Bistrița primește ca aflueți, pârâul Ghinzii și pârâul Jelnei, iar de pe versantul drept valea Rusului, cu debit foarte mic și inconstant. Din dreptul localității Sigmir, apele pluviale sunt colectate de pârâul Sigmir cu afluenții săi, valea Giurgăului și valea Măgherușului. De pe Dealul Cetății își adună apele pârâul Căstăilor care se varsă în râul Bistrița. După ce traversează localitatea Viișoara, trece pe la marginea localității Sărata și se varsă în râul Șieu.

Din punct de vedere hidrografic, municipiul Bistrița se situează în bazinul hidrografic al râului Someș. Debitul mediu anual al râului este de 7,28 mc/s. Pe teritoriul municipiului Bistrița se găsesc numeroase canale de desecare menite să ajute la drenarea apei în anumite zone ale orașului.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

Pe cursul râului, în amonte de oraș, a fost construit un stăvilă care asigură apă – pâraului Morii, colmatat în prezent. Cursul râului este amenajat hidrotehnic printr-un baraj situat amonte de intrarea în oraș, cu priză de alimentare și stație de tratare a apei. În partea de N-E a municipiului, într-un fost meandru al râului, a fost amenajat un mic lac de acumulare pentru agrement. Râul Bistrița reprezintă sursa de alimentare cu apă potabilă a populației municipiului Bistrița. Captarea se poate face atât din apa de suprafață a râului, cât și din subteran, din terasa râului Bistrița.

4.1.2. Context climatic

Teritoriul municipiului Bistrița este caracterizat de o climă temperat-continentală, specifică zonei de dealuri, cu influențe dinspre Oceanul Atlantic în timpul verii și pătrunderea de aer polar-maritim în timpul iernii. Verile sunt umede și relativ călduroase, iar iernile uscate și relativ reci.

Parametrii climatici sunt influențați de cadrul natural al municipiului Bistrița (localizarea acestuia în cadrul Depresiunii Bistriței), precum și de urbanistica ce crează microclimatul specific Bistriței. Clima municipiului Bistrița este temperat-continentală moderată cu valori medii anuale ale temperaturii aerului variind de la 0 °C în zona montană la 9 °C în zonele deluroase.

Temperatura medie multianuală este de 8.3 °C, iar temperatura extremă maximă absolută a fost de 37.6 °C, înregistrată la 16 august 1952, iar cea minimă absolută a fost de -33.8 °C, înregistrată la data de 18 ianuarie 1963. Cea mai rece lună este ianuarie cu o medie multianuală de -4.7 °C, iar cea mai caldă lună este iulie, media fiind de 18.9 °C.

Amplitudinea termică medie anuală este de 23.5 °C, ceea ce denotă un continentalism mai pronunțat față de unitatea vecină, Câmpia Transilvaniei, unde aceste valori sunt cuprinse între 19-20 °C și -3/-4 °C.

Având o climă continentală moderată județul Bistrița-Năsăud ar trebui să aibă parte de temperaturi relativ blânde pe tot parcursul anului. Din păcate, în ultimii ani, modificările climatice s-au resimțit și pe teritoriul județului.

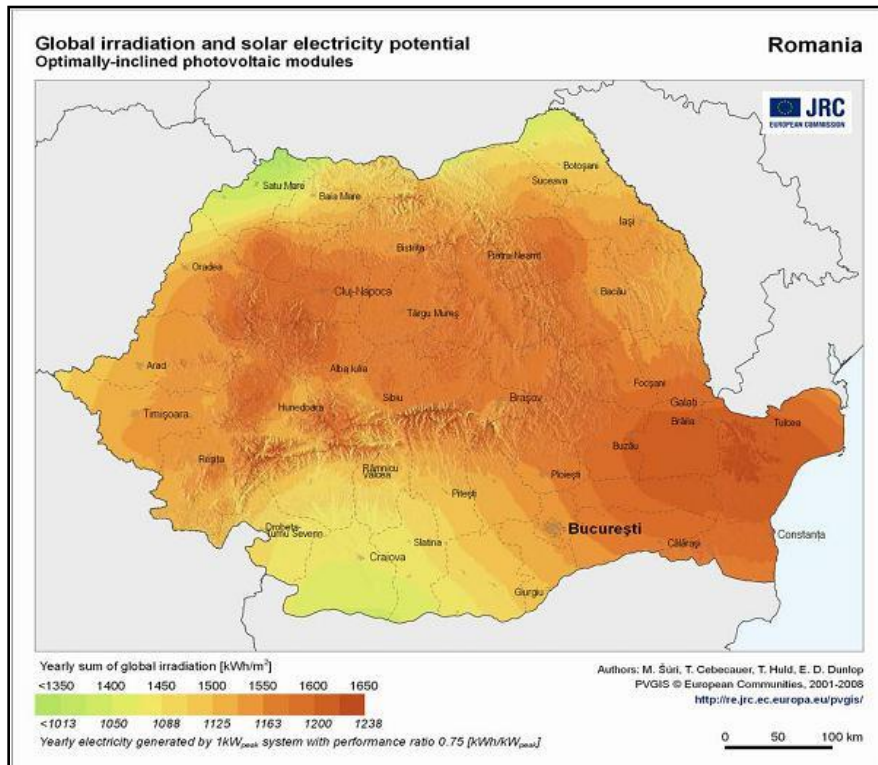
Printr-o acțiune permanentă și sistematică, factorii naturali au contribuit la formarea următoarelor tipuri de sol: sol brun argiloiluvial pseudogleizat, sol brun luvic pseudogleizat



moderat, luvisol albic pseudogleizat moderat, sol negru clinohidromorf, erodisol argiloiluvial pseudogleizat moderat, sol aluviol tipic.

Dintre toți factorii climatici, deosebit de importantă este radiația solară, sub forma globală, deoarece constituie sursa energetică primară care stă la baza tuturor proceselor și fenomenelor climatice. Radiația solară totală în regiune are valoarea de $108,64 \text{ kcal/cm}^2$, dar aceasta prezintă variații importante de la an la an, datorită circulației maselor de aer și caracteristicilor termohidrice.

În timpul anului variația radiației solare totale este condiționată, în principal, de mărimea zilei. Această situație permite creșterea radiației începând din ianuarie, când are valori de $3,05 \text{ kcal/m}^2/\text{lună}$ și până spre mijlocul verii (în iulie), când depășește $15 \text{ kcal/cm}^2/\text{lună}$. Deși ziua are durata maximă în iunie (15h 55'), radiația solară este maximă în iulie - $15,85 \text{ kcal/cm}^2$ - prin asocierea favorabilă a celorlalți factori de influență (insolația, nebulozitatea, umiditatea). În a doua jumătate a anului, din august până în decembrie, radiația solară lunară scade continuu. În luna decembrie durata mică a zilei (8h 30') și frecvența ridicată a sistemelor noroase sunt elemente caracteristice, specifice stărilor barice ciclonale, ce reduc mult durata de strălucire a soarelui, până la de patru ori, față de situația înregistrată în iulie.



Sursă: <https://www.google.com/search?q=harta+radiației+solare+in+romania>

Figura Nr.4.4.Harta radiației solare a României

4.2. Analiza riscurilor și a vulnerabilităților

Prin analiza riscurilor și a vulnerabilităților se determină tipul și amploarea riscurilor, precum și evaluarea posibilităților apariției unor eventuale pericole și a vulnerabilităților care pot reprezenta o amenințare la adresa oamenilor, proprietăților, mijloacelor de subzistență și mediului de care depind. Aceasta facilitează identificarea domeniilor de preocupare gravă, oferind astfel informații necesare procesului decizional.

Schimbările climatice au impact ce depinde de vulnerabilitățile sectoarelor economic, social și de mediu. Afectate în mod direct de creșterea temperaturii și de schimbarea regimului de precipitații, dar și de manifestarea fenomenelor meteorologice extreme sunt: biodiversitatea, agricultura, resursele de apă, silvicultura, infrastructura - reprezentată prin clădiri și construcții-, turismul, energia, industria, transportul, sănătatea și activitățile recreative. De altfel, în mod



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

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

Calitatea vieții populației din România este influențată în mod negativ de schimbările climatice, respectiv creșterea temperaturii medii a aerului, scăderea cantităților medii de precipitații, precum și unele evenimente extreme, precum seceta și inundațiile. La nivelul județului Bistrița Năsăud, evenimentele extreme cu impact asupra populației au fost tot mai prezente, în acest sens putând fi menționate inundațiile din anii 2006, 2010, 2014 și 2018.

Variabilitatea condițiilor climatice manifestată prin precipitații mai reduse și temperaturi mai mari determină fenomenul de secetă în țara noastră, cu impact asupra economiei agrare. Seceta are un impact negativ și asupra resurselor de apă prin diminuarea lor, ceea ce determină „stresul hidric”.

4.2.1. Schimbările climatice

Schimbările climatice reprezintă una dintre provocările majore ale secolului nostru, un domeniu complex în care trebuie să ne îmbunătățim cunoașterea și înțelegerea, pentru a lua măsuri imediate și corecte, în vederea abordării eficiente, din punct de vedere al costurilor și al provocărilor. Efectul natural de seră reglează temperatura pământului, menținând condițiile de viață.

Clima României este influențată de poziția pe glob (străbătută de paralela de 45° latitudine Nordică), precum și de poziția sa geografică pe continent. Aceste particularități conferă climei din România un caracter temperat continental. Deși extinderea teritoriului țării pe latitudine (5°) este mai mică decât cea pe longitudine (10°), există diferențieri mai mari între Sudul și Nordul țării în ceea ce privește temperatura, decât între Vest și Est. Dacă temperatura medie anuală în Sudul țării se ridică la circa 11°C, în Nordul țării, la altitudini comparabile, valorile acestui parametru sunt mai coborâte cu circa 3°C.

Repartizarea neuniformă a resurselor de apă pe teritoriul țării, gradul insuficient de regularizare a debitelor pe cursurile de apă, poluarea semnificativă a unor râuri reprezintă principalii factori care determină ca zone importante ale țării să nu dispună de surse suficiente de



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



alimentare cu apă în tot cursul anului, mai ales în perioadele de secetă sau în iernile cu temperaturi scăzute.

O caracteristică foarte importantă a resurselor de apă de suprafață ale României o reprezintă variabilitatea pronunțată a regimului hidrologic de la un an la altul. Astfel, în perioada 1881 -2000, de când există observații sistematice asupra vremii și apelor au fost înregistrate în România patru perioade secetoase importante (1894-1905, 1918-1920, 1942-1953, 1982-2000), trei perioade ploioase (1881- 1893, 1931-1941, 1969-1981) și două perioade normale (1906-1917, 1954-1968). Ultima perioadă secetoasă s-a manifestat în special în sudul și estul țării. Lungimea perioadelor secetoase a crescut de la 12-13 ani, în trecut, la 22 de ani în perioada 1982-2003 din cauza schimbărilor climatice.

Un alt rol important în regularizarea debitelor cursurilor de apă, în asigurarea calității apei și în protejarea unor surse de apă importante pentru comunitățile locale fără alte surse alternative de asigurare a apei, îl joacă pădurile. Împăduririle cu specii autohtone vor viza în primul rând terenurile agricole cu probleme de eroziune și pericol de alunecare din municipiul Bistrița, respective din localitățile componente.

Datorită particularității de “spațiu închis” pe care îl reprezintă mediul urban, temperaturile din aceste zone vor fi mai ridicate decât cele din spațiu rural. Impactul principal al schimbărilor climatice asupra zonelor urbane, infrastructurii și construcțiilor este legat, în principal, de efectele evenimentelor meteorologice extreme, precum valurile de căldură, căderi abundente de zăpadă, furtuni, inundații și modificarea unor proprietăți geofizice. Astfel planificarea urbană și proiectarea unei infrastructuri adecvate joacă un rol important în minimizarea impactului schimbărilor climatice și reducerea riscului asupra mediului antropic. Planificarea teritoriului poate oferi un cadru integrat ce permite conexiuni între vulnerabilitate, evaluarea riscului și adaptare, putând conduce la identificarea celor mai eficiente opțiuni de acțiune.

În mod indirect impactul schimbărilor climatice se va resimți și la nivelul transportului rutier și feroviar prin deteriorarea infrastructurii și lipsa de confort termic provocată călătorilor.

Reducerea cererii de energie electrică pentru încălzire iarna ca urmare a creșterii temperaturii medii globale nu compensează creșterea de energie electrică necesară pentru



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

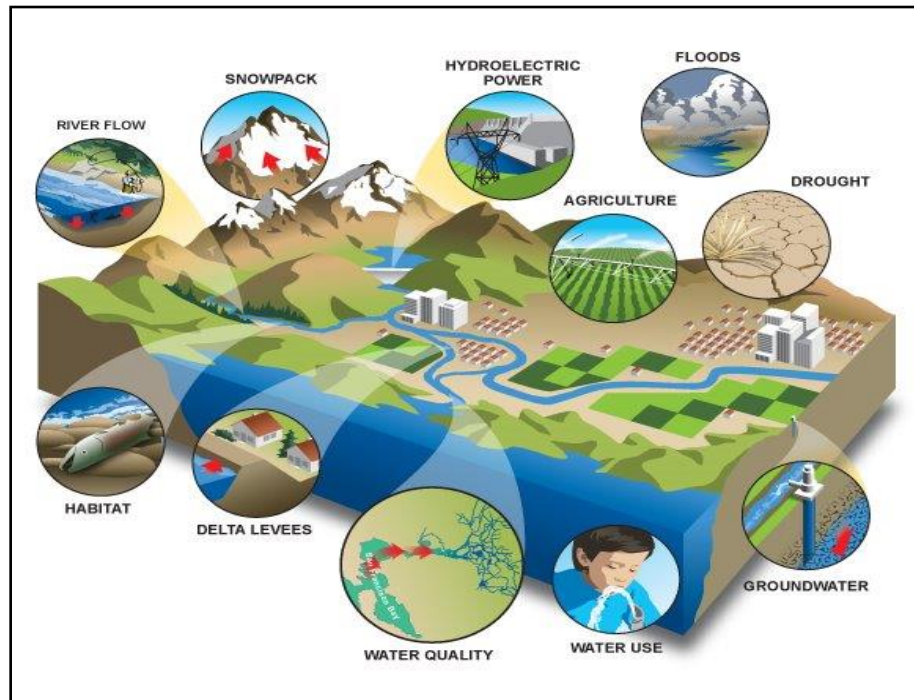


funcționarea aparatelor de aer condiționat și a aparatelor de răcit din timpul zilelor călduroase. Schimbările climatice vor modifica cererea sezonieră de energie electrică care va fi mai scăzută iarna și mai ridicată vara. Schimbările climatice pot provoca și o reducere a producției de energie hidroelectrică prin reducerea resurselor de apă. Scăderea resurselor de apă afectează și funcționarea sistemelor de răcire a centralelor nucleare.

Impactul schimbărilor climatice asupra economiei globale în general și al economiei României în special, constituie un factor decisiv pentru dezvoltarea viitoare a industriei deoarece vor avea drept consecințe schimbări pe piața globală. Anticiparea acestui impact nu se poate cuantifica, deoarece o enumerare a eventualelor avantaje și dezavantaje nu poate fi utilizată pentru a stabili cu certitudine care dintre acestea este cel mai semnificativ sub aspect cantitativ. Pentru adaptarea la efectele schimbărilor climatice, toate sectoarele industriale, ca de altfel întreaga economie, trebuie să se orienteze spre o dezvoltare durabilă, spre utilizarea de produse, procese și tehnologii eficiente energetic, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, scăderea nivelului de dioxid de carbon și spre utilizarea energiilor regenerabile.

Schimbările climatice, manifestate prin valuri de căldură, zile friguroase, fenomene meteorologice extreme, etc. au efecte negative asupra sănătății. În plus, bolile transmise prin apă și alimente, ar putea fi afectate de efectele schimbărilor climatice. Aceste efecte pot fi amplificate de alți factori de stres, (expunerea la ozon și particule fine determinate de valurile de căldură). Expunerea pe termen lung la particulele fine din aerul ambient agravează o serie de afecțiuni, cum ar fi bronhopneumopatia cronică obstructivă, care crește sensibilitatea la alți factori de stres de origine climatică.

În vederea prevenirii apariției efectelor negative asupra sănătății cauzate de evenimentele meteorologice extreme, este nevoie atât de elaborarea unor ghiduri conținând măsurile pe care trebuie să le adopte autoritățile locale (în colaborare cu alte instituții din sectorul medical), cât și de modalitățile de organizare a acestora, în regim de urgență, pentru a preîntâmpina și/sau diminua, în timp util, efectele fenomenelor meteorologice extreme asupra populației.



Sursa: <https://weather.msfc.nasa.gov/>

Figura Nr.4.5. Efectele schimbărilor climatice

4.2.2. Evoluția factorilor de risc climatic la nivel local

Analiza evoluției factorilor de risc climatic la nivelul municipiului Bistrița cuprinde analize pentru variabilele meteorologice. Analiza factorilor de mediu meteorologici are la bază comparația realizată între valorile înregistrate în intervalul 1981-2010 și datele înregistrate la nivelul anului 2017, punând în evidență evoluțiile acestora.

Datele meteorologice analizate sunt:

- Temperaturile medii lunare;
- Temperaturile maxime lunare;
- Cantitățile lunare de precipitații;
- Mișcarea maselor de aer.

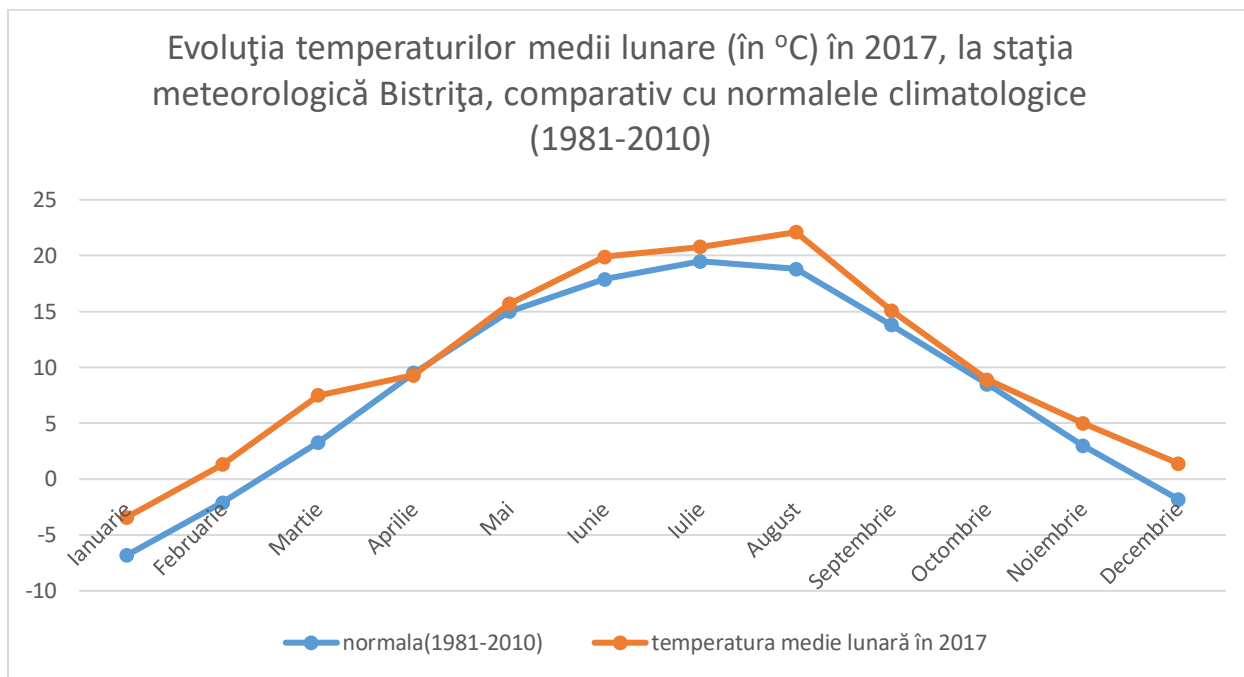
În anul 2017 temperaturile s-au încadrat între -22,2°C (temperatura minimă înregistrată în 10.01.2017) și 37,7°C (temperatura maximă înregistrată în 5.08.2017).



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

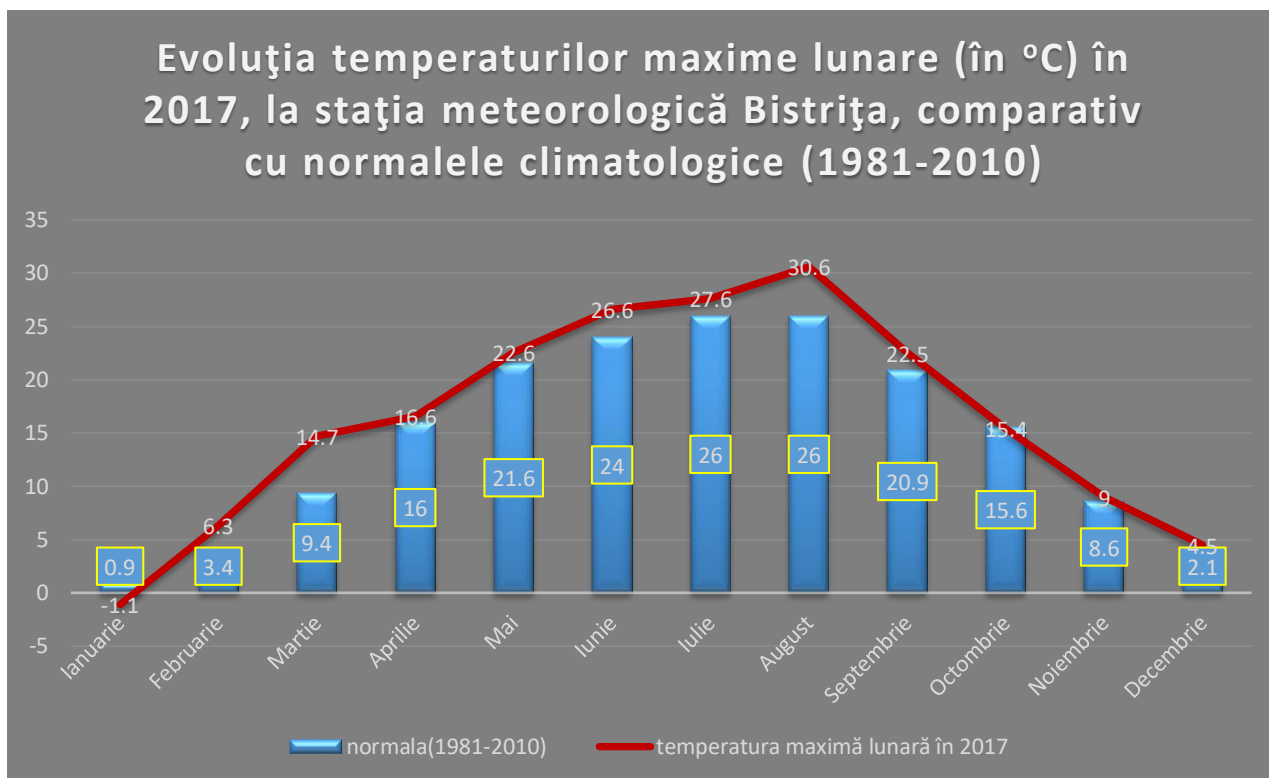


Din graficele temperaturilor medii lunare și temperaturilor maxime lunare se poate observa că, în aproape toate lunile anului 2017, au fost depășite valorile normale climatologice.



Sursă: Stația Meteorologică Bistrița

Figura Nr.4.6. Evoluția temperaturilor medii lunare (în °C) în 2017 comparativ cu normalele climatologice (1981-2010)



Sursă: Stația Meteorologică Bistrița

Figura Nr.4.7. Evoluția temperaturilor maxime lunare în 2017 comparativ cu normalele climatologice (1981-2010)

Temperatura medie anuală în 2017 este de 10°C, cu 0,1°C mai mare decât în 2016 și cu 1,5°C mai mare decât normala climatologică. Tendința liniară a temperaturii medii anuale pentru stația Bistrița pe intervalul 1981– 2017 este de creștere, cu aproximativ 0,038 °C pe an.

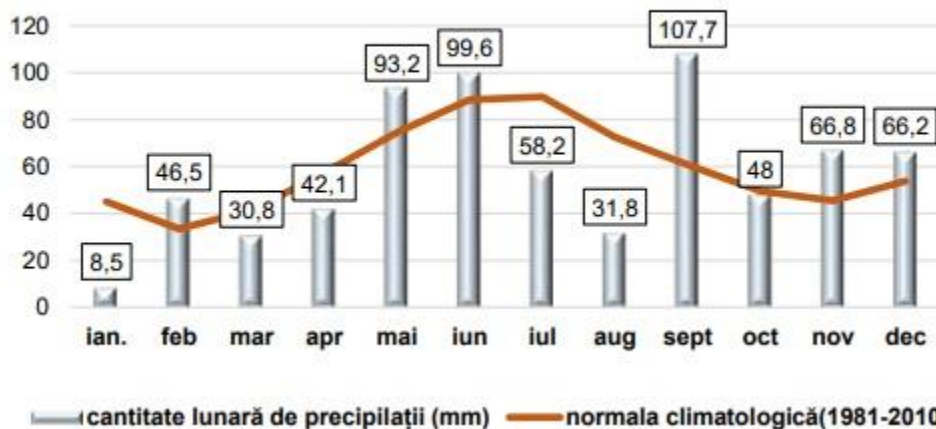
Pe același interval de timp tendința liniară de creștere a sumei anuale a precipitațiilor este de 0,98 mm pe an. În ceea ce privește tendințele viitoare, experimente numerice realizate cu un ansamblu de 6 modele climatice regionale sugerează că în orizontul temporal 2021– 2050 creșterea temperaturii medii anuale în județul Bistrița-Năsăud ar putea fi între 1,2°C și 1,4°C comparativ cu media multianuală a intervalului de referință 1981– 2010.

Cantitatea medie multianuală a precipitațiilor este de 726.88 mm. Luna cea mai ploioasă este septembrie, cu o medie multianuală de 107,7 mm, iar cea mai secetoasă este ianuarie cu o medie de 8,5 mm. Valorile medii multianuale ale umidității relative sunt de 75-80 %. Durata medie



de stagnare a stratului de zăpadă este în medie de 65 zile. Adâncimea maximă de îngheț are valori cuprinse între 0.90 – 1.00 m.

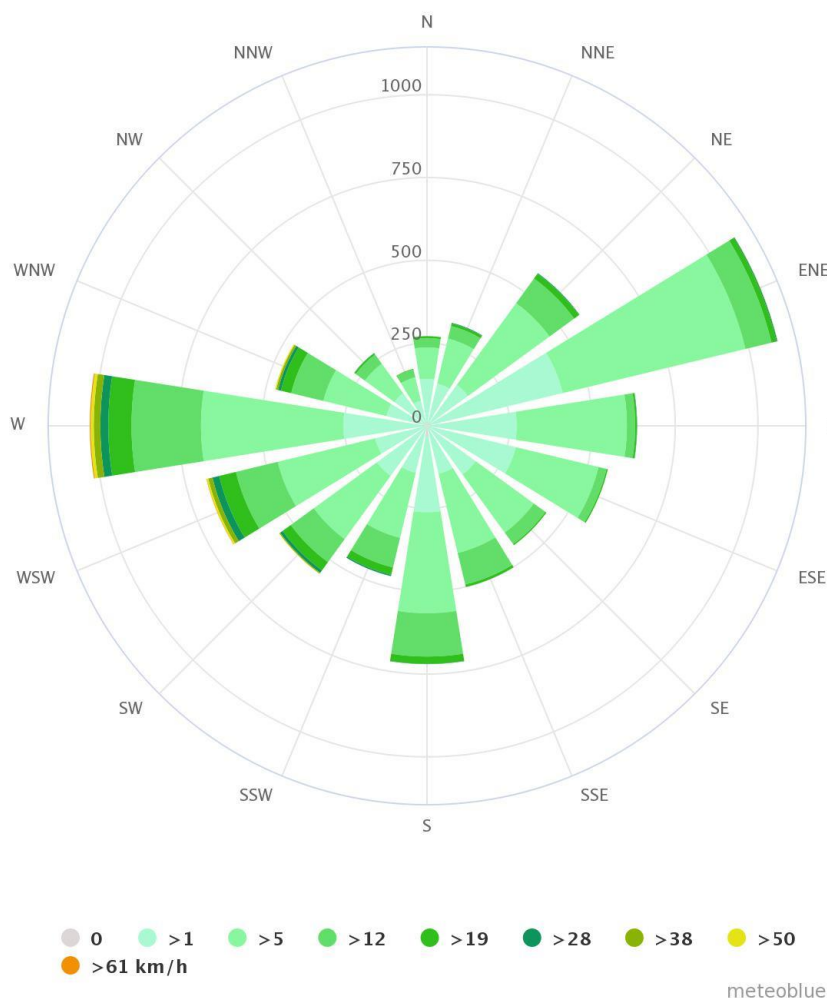
Evoluția cantităților lunare de precipitații (în mm) din stația meteorologică Bistrița, comparativ cu normala climatologică (1981-2010), în 2017



Sursa: Stația Meteorologică Bistrița

Figura Nr.4.8.Evoluția cantităților lunare ale precipitațiilor în 2017 comparativ cu normala climatologică 1981-2010

În cazul sumei anuale a precipitațiilor estimările, realizate prin același ansamblu de 6 modele climatice, sugerează pentru județul Bistrița-Năsăud, în orizontul temporal 2021–2050 comparativ cu intervalul de referință 1981–2010, o creștere a precipitațiilor cu 5% până la 10%.



Sursa: <https://www.meteoblue.com/>

Figura Nr.4.9. Roza vânturilor în regiunea municipiului Bistrița

Vânturile dominante sunt cele vestice, conforme cu circulația generală a atmosferei, dar prezintă componente variabile, generate de orientarea reliefului. Astfel, datorită orientării depresiunii pe direcția NE - SV, se resimt vânturile dinspre SV și NE, cele din urmă mai intense în timpul iernii, datorită pătrunderii crivășului pe culoarul Bârgău.

Conform codului de proiectare NP 082 – 04 – bazele proiectării și acțiunii asupra construcțiilor, cu privire la acțiunea vântului, viteza vântului imediată pe 1 minut la înălțimea de



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

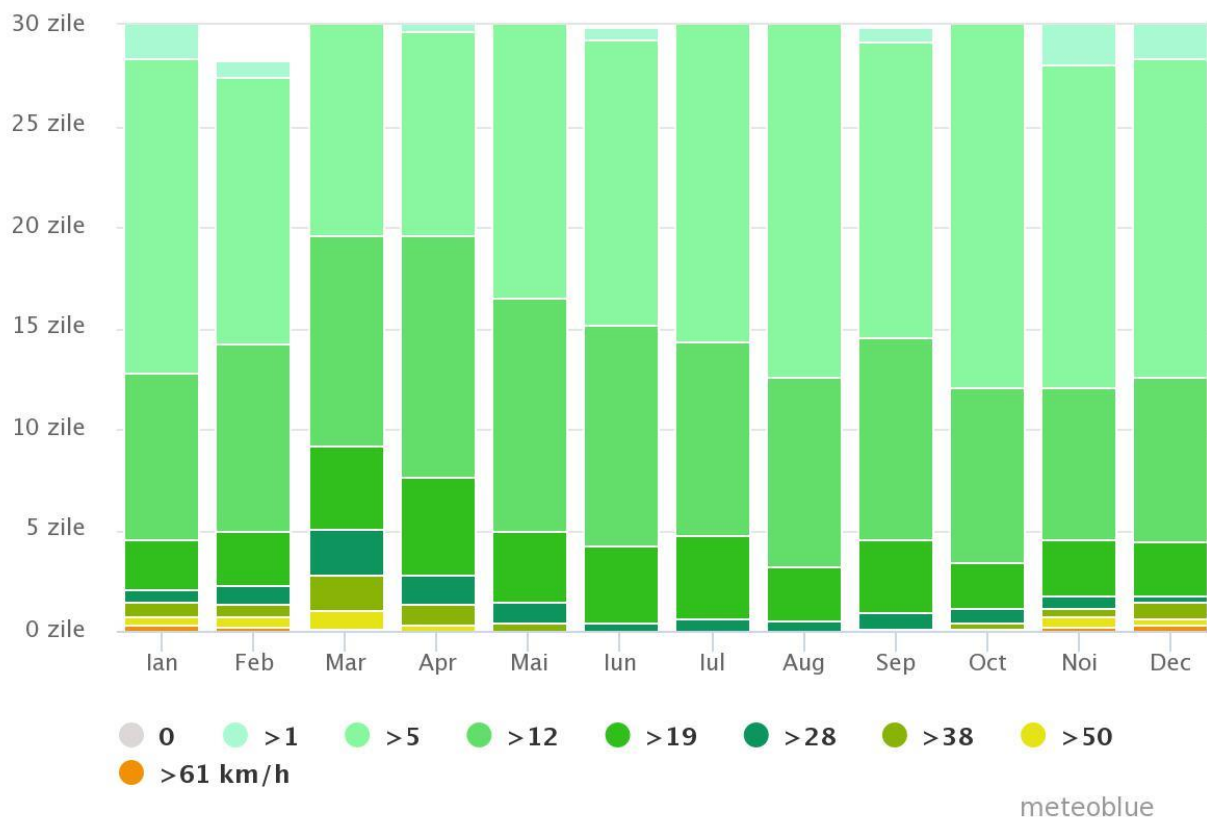
10 metri, are valoarea caracteristică de 31 m/secundă cu intervalul de recurență de 50 de ani și 2% probabilitatea de depășire anuală și presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 minute la 10 metri înălțime este de 0,4 kPa.

Regimul vânturilor este determinat de principalii centrii de acțiune atmosferică din emisfera nordică și anume: anticlonul Azorelor, minima Islandeză, anticlonul Euroasiatic și minima Mediteraneană. Vânturi locale (brizele de vară și cele de munte) pot apărea datorită încălzirii diferențiate a maselor de aer în zonele depresionare și masivele muntoase.

Relieful depresionar determină un climat de adăpost, exprimat prin valori mari ale calmului atmosferic 56,7%, cu valori maxime în luna decembrie 80,3%. Pe acest fond climatic trebuie menționat faptul că, orașul Bistrița se caracterizează printr-un microclimat specific, urban, în care elementele climatice sunt mai mult sau mai puțin modificate de prezența clădirilor și de activitățile economice.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



Sursa: <https://www.meteoblue.com/>

Figura Nr.4.10.Evoluția vânturilor în regiunea municipiului Bistrița

4.2.3. Inundațiile

Conform Planului Urbanistic General al municipiului Bistrița, râul Bistrița prezintă un curs amenajat hidrotehnic cu un baraj și două diguri în zona orașului. Pe malul drept, digul este destinat pentru a proteja stația de tratare a apei, terenurile agricole și platformele industriale și cartierele de locuințe. Pe malul stâng, digul apără următoarele obiective: vechea alimentare cu apă cu un debit de 60 l/sec, alimentarea cu apă de la Cușma și cartierul de locuințe cu terenurile agricole respective.

Un potențial de risc cu privire la fenomenul de inundabilitate generat de revărsarea acestuia în urma scurgerilor de torenți sau formării podurilor de gheață, îl reprezintă râul Bistrița, care străbate atât localitățile Unirea, Vișoara și Sărata, cât și orașul Bistrița. De altfel, în zonă s-au produs fenomene de inundabilitate și la baza versanților din cauza scurgerii apei de pe aceștia în



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

timpul precipitațiilor abundente de scurtă durată. Acest lucru este generat și de colmatarea văilor prin amplasarea de construcții în zonele de curs.

Întrucât municipiul Bistrița se află în aval de barajul Colibița, baraj construit în zona Munților Călimani, în cazul unor avarii ale barajului, orașul poate să fie inundat, iar în acest caz este prevăzut un plan de acțiune corespunzător stabilit de secția de Gospodărire a Apelor Bistrița, Statul Major de Apărare Civilă și Comisia Județeană de Apărare împotriva dezastrelor.

4.2.4. Alunecările de teren

Alunecările de teren sunt o categorie de fenomene naturale de risc, ce definesc procesul de deplasare, mișcare propriu-zisă a rocilor sau depozitelor de pe versanți, cât și forma de relief rezultată.

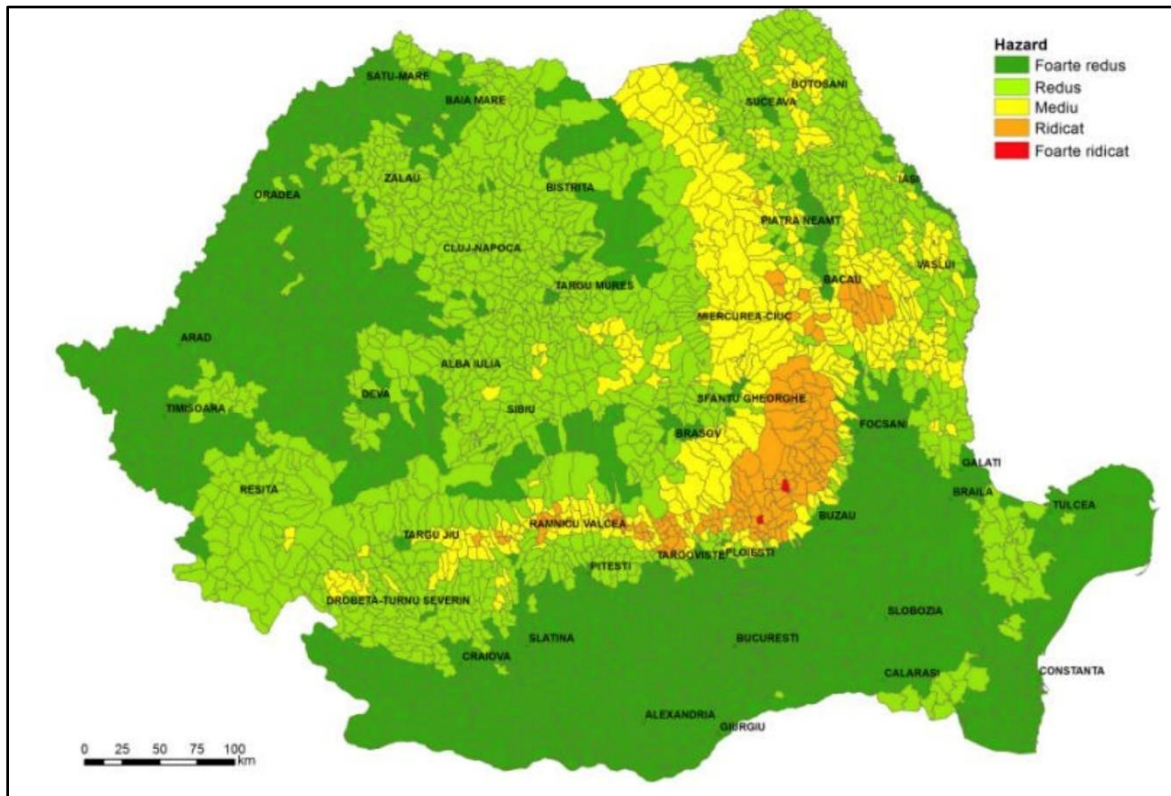
Procesul de alunecare este compus din 3 etape:

- faza pregătitoare, de alunecare lentă, incipientă (procese antepag);
- alunecarea propriu-zisă (trecerea peste pragul geomorfologic);
- stabilizarea naturală (echilibrare, procese postpag).

Astfel de evenimente pot apărea din următoarele motive:

- defrișarea pădurilor (rădăcina copacilor are rolul de a fixa solul și de a preveni mișcarea suprafeței acestuia);
- cutremurele;
- ploile abundente (datorită infiltrațiilor subterane, acestea conduc la desprinderea pământului de pe versanți).

Conform *Evaluării riscurilor de dezastre la nivel național* - document ce are ca beneficiar pe Inspectoratul General pentru Situații de Urgență, municipiul Bistrița se află în clasele de hazard foarte redus – redus pentru alunecări de teren.



Sursa : <https://gis.ro-risk.ro/site/documente/RezultateRORISK/Alunecari/RAPORT%20CONSOLIDAT.pdf>

Fig. 4.11. Scenariul de hazard 37 agregat la nivel de UAT

Cu toate acestea, așezarea municipiului la interferența unor structuri geomorfologice diferite, cu o mare diversitate a formelor de relief, perimetrul său este puternic afectat de toate categoriile de factori degenerativi ai solului. Din cauza numeroaselor grupe de soluri, există procente ridicate de aciditate, salinizare, exces de umiditate și inundabilitate, compactitate, eroziune, alunecări și ravane.

Așa cum este prezentat și în Planul Urbanistic General al Municipiului Bistrița, alunecările de teren sunt identificate pe versanții văilor, în special în cadrul depresiunii Bistrița. Acestea sunt favorizate de panta mare a versanților, umiditatea în exces, lipsa vegetației și litologia zonei – predominant argile. După jumătatea anilor '90, ca urmare a ploilor abundente, s-au activat alunecările de teren din zona dealului Codrișor, cu pericolul de obturare a râului. Au fost executate lucrări de consolidare a malului stâng, la baza versantului și lucrări de drenaj pentru eliminarea



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

excesului de umiditate. Pe baza factorilor, legislației și a normelor care reglementează acest domeniu, s-a alcătuit harta de risc natural și de probabilitate al fenomenelor de instabilitate.

În urma stabilirii acestor criterii, au fost conturate următoarele zone:

- a) Zone cu probabilitate de producere a alunecărilor de teren, practic 0 sau redusă – aceste zone se găsesc pe culmile deluroase, precum și pe zonele de luncă și terasă a râurilor, dar și versanți împăduși, cu pantă mică, sub 5 grade și nu în ultimul rând, pe toată zona unde este așezat municipiul Bistrița și localitățile lui componente.
- b) Zone cu probabilitate de producere a alunecărilor de teren medie – situate pe zonele împădurite de la baza versanților unde pantele nu depășesc 15 grade. De altfel, tot zone cu probabilitate medie sunt și zonele de racord între elementele cadrului natural.
- c) Zone cu probabilitate a alunecărilor de teren mare – situate pe zonele de versant cu pante cuprinse, în general, între 15 și 25 grade, lipsite de vegetație și mobilate cu construcții. Zonele unde această probabilitate este cea mai răspândită sunt: în partea de Sud-Vest a municipiului, pe partea stângă a localității Viișoara; în zona dealului Codrișor; la Nord de localitatea Ghinda, în zona PUZ Wonderland; valea Jelnei; valea Slătiniței; în partea de Nord a localității Slătinița.
- d) Zone cu probabilitate de producere a alunecărilor de teren foarte mare – cuprinde zonele cu alunecări active sau cu probabilitate de reactivare foarte mare. Se găsesc cu precădere în zone despădurite, cu panta mare, ce depășește 20 de grade. Aceste zone nu s-au identificat în interiorul intravilanului. De asemenea, în cadrul extinderilor s-a ținut cont de acestea și au fost încadrate în extravilan. Nu sunt zone cu o răspândire mare și se regăsesc local cu suprafețe mici și nu în zonele construite.

4.2.5. Alte riscuri naturale

Clima reprezintă dinamica tuturor fenomenelor meteorologice din atmosferă dintr-un anumit loc sau regiune de pe glob, într-un interval de timp foarte mare. Spre deosebire de vreme, care se referă la fenomenele meteorologice dintr-o perioadă de timp mai scurtă (ore sau până la câteva săptămâni), clima se referă la o perioadă de timp mult mai lungă - câteva decenii, în mod obișnuit valorile medii sunt date pe o perioadă de 30 de ani. Punctul de referință al climei este reprezentat de vreme, măsurătorile făcându-se la stațiile meteorologice, cu sonde meteo, sau cu sateliți meteorologici.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

Climatologia folosește datele statistice, de exemplu, pentru a explica încălzirea climei prin creșterea conținutului de dioxid de carbon din atmosferă ca rezultat al activităților vulcanice sau a activităților antropice.

Dioxidul de carbon este unul din cele mai importante gaze cu efect de seră, urmat de metan și ozon. Soarele încălzește direct suprafața Pământului, temperatura scăzând treptat de la nivelul scoarței către exterior. Datorită acestor gaze ce rămân în atmosferă, apare efectul de seră, având ca urmare creșterea temperaturii medii anuale globale. Una dintre consecințele creșterii temperaturii medii a aerului în apropierea suprafeței Pământului este topirea calotei glaciare. La o creștere a temperaturii medii de + 3-4°C, nivelul Oceanului Planetar va crește suficient cât să inunde 70% din suprafețele de câmpie ale Planetei, unde se concentrează cea mai mare parte a populației urbane.

4.2.5.1. Cutremure

La nivelul României, cutremurele sunt în general de adâncime medie, iar cel mai adesea acestea au epicentrul în zona de curbură a Carpaților, la confluența plăcii geologice est-europene și, respectiv, a stratului sub-geologic Moerian și Inter-Alpin.

Profundimea medie a epicentrelor se situează la 100-150 km adâncime, cu magnitudinea de până la M=7 pe scara Richter și intensități de până la VII-VIII pe scara M.S.K.

Bistrița este situată în zona de intensitate de gradul VI pe scara Mercalii. Cutremurele de gradul VI sunt caracterizate ca fiind puternice, cu o rază de propagare de 80km și produc degradări moderate în elementele nestructurale ale construcțiilor.

4.2.6. Calitatea vieții

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).



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



Impactul asupra sănătății depinde de gradul și amplitudinea de expunere la “variabilitatea factorilor climatici”, de sensibilitatea populației, de capacitatea Guvernului și a sistemului de sănătate de a face față consecințelor acestui impact.

Schimbările climatice, manifestate prin valuri de căldură, zile friguroase, fenomene meteorologice extreme etc., au efecte negative asupra sănătății. În plus, bolile transmise prin apă și alimente ar putea fi afectate de efectele schimbărilor climatice. Aceste efecte pot fi amplificate de alți factori de stres (expunerea la ozon și particule fine determinate de valurile de căldură). Expunerea pe termen lung la particulele fine din aerul ambient agravează o serie de afecțiuni, cum ar fi bronhopneumopatia cronică obstructivă, care crește sensibilitatea la alți factori de stres de origine climatică.

Tipul de hazard climatic	Nivelul de risc	Modificarea preconizată în intensitate	Modificarea preconizată în frecvență	Intervalul de timp
Căldură extremă	!	↑	↑	▶▶▶
Frig extrem	!	↑	↑	▶▶▶
Precipitații extreme	!!	↑	↑	▶▶▶
Inundații	!!	↑	↑	▶▶▶
Secete	!!	↑	↑	▶▶▶
Furtuni	!!	↑	↑	▶▶▶
Alunecări de teren	!	↑	↑	▶▶▶
Incendii forestiere	!	↑	↑	▶▶▶

!: Scăzut	↑: Creștere	!: Actualmente
!!: Moderat	↓: Scădere	▶: Termen scurt
!!!: Ridicat	↔: Nicio schimbare	▶▶: Termen mediu
[?]: Nu se cunoaște	[?]: Nu se cunoaște	▶▶▶: Termen lung

Figura Nr.4.12. Matricea evaluării principalelor riscurilor de mediul la nivelul municipiului Bistrița

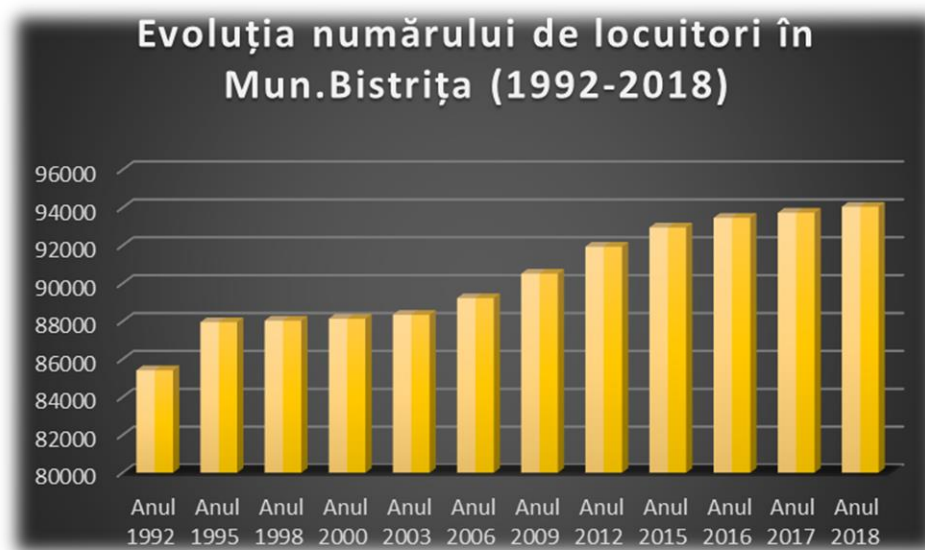
În urma realizării analizei riscurilor și vulnerabilităților la nivelul municipiului Bistrița, reiese necesitatea adoptării unui Plan de Acțiuni pentru adaptarea la schimbările climatice. Astfel, în cadrul Tabelului Nr.1, din Anexa Nr.6, am evidențiat o serie de măsuri aferente acestui plan prin care autoritățile să asigure adaptarea municipiului și a locuitorilor săi la modificările climatice.



4.3. Populația și evoluția fondului de locuințe

4.3.1. Populația

Un element de interes major pentru stabilirea obiectivelor strategice și a planurilor de acțiune pe termen mediu și lung îl reprezintă evoluția numărului de locuitori.



Sursa: Institutul Național de Statistică – Tempo Online - <http://statistici.INSSE.ro:8077/tempo-online/>

Figura Nr.4.13. Evoluția numărului de locuitori în municipiul Bistrița

Conform datelor furnizate de Institutul Național de Statistică/ Direcția Județeană Bistrița Năsăud, populația stabilă, la data de 1 ianuarie 2018, era de 94.046 locuitori, înregistrând o densitate de 646,49 loc/km². Așa cum se poate observa în graficul anterior, în perioada analizată evoluția populației a manifestat un trend general crescător.

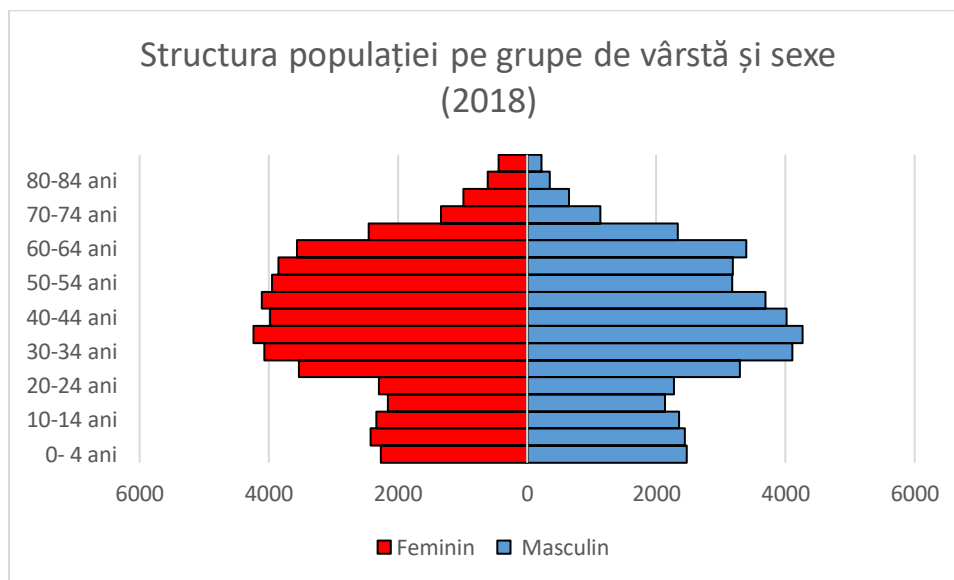
Așa cum reiese din datele disponibile pe Institutul Național de Statistică, structura populației pe grupe de vârstă și sexe, este relativ echilibrată între cele două sexe. Persoanele de sex feminin înregistrează o pondere medie de 51,7%, iar persoanele de sex masculin 48,3%.

Diferențe mai mari apar în cazul populației cu vârste de peste 65 ani pentru că persoanele de sex feminin înregistrează o durată medie de viață mai mare decât a celor de sex masculin. Cu



toate că persoanele de sex masculin sunt mai numeroase la naștere, acestea au o durată mai mică de viață, din cauza condițiilor mai grele la locul de muncă, a viciilor etc.

Distribuția populației pe grupe de vârstă arată o majoritate a persoanelor mature cu vârste cuprinse între 25-59 ani, această categorie reprezentând cea mai mare parte a populației apte de muncă.



Sursa: Institutul Național de Statistică – Tempo Online - <http://statistici.INSSE.ro:8077/tempo-online/>

Figura Nr.4.14.Structura populației pe grupe de vârstă și sexe

Principalele minorități identificate sunt: maghiari (5,14%) și romi (2,18%), iar pentru 7,18% din populație, apartenența etnică nu este cunoscută.

În ceea ce privește mișcarea naturală a populației, se constată că natalitatea la nivelul localității se menține la cote relativ bune. Există o singură excepție în care aceasta depășește pragul de 10%, și anume cea înregistrată în anul 2010. În general, continuă tendința de scădere, iar în anul 2017 a existat un minimum absolut al ratei natalității.

Trendul ascendent al ratei mortalității, prezent la toate nivelurile, este explicabil prin îmbătrânirea demografică tot mai accentuată a populației întregii țări.



Mișcarea naturală a populației (număr persoane)

Tabel Nr.4.1.

An	Născuți vii	Decedați	Spor natural
1990	1346	458	888
1993	909	544	365
1996	873	519	354
1999	821	539	282
2002	694	532	162
2005	899	532	367
2008	970	556	414
2010	995	579	416
2013	968	584	384
2014	929	594	335
2015	964	620	344
2016	972	637	335
2017	929	692	237

Sursa: Institutul Național de Statistică – Tempo Online - <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/>

4.3.2. Fondul locativ

Fondul locativ constituie 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.

Analiza numărului de locuințe terminate în municipiul Bistrița indică faptul că, anual, a crescut numărul de locuințe, fiind realizate noi locuințe, în general din fondurile populației, cu un ușor trend ascendent. În total, în perioada 2000-2017, au fost construite în municipiul Bistrița 7.513 locuințe noi.



Evoluția fondului locativ din municipiul Bistrița (2000-2017)

Tabel Nr.4.2.

An	Total locuințe (număr)	Proprietate publică(număr)	Proprietate privată (număr)
2000	27333	902	26431
2005	29216	1321	27895
2010	31799	1385	30414
2011	33467	816	32651
2012	33538	816	32722
2013	33701	816	32885
2014	33946	816	33130
2015	34101	816	33285
2016	34484	954	33530
2017	34846	954	33892

Sursa: Institutul Național de Statistică – Tempo Online - <http://statistici.INSSE.ro:8077/tempo-online/>

4.4. Servicii publice de interes general

4.4.1. Infrastructura de sănătate

Pentru asigurarea sănătății umane, în Municipiul Bistrița funcționează Spitalul Județean de Urgență Bistrița având o capacitate de 1.048 de paturi, iar unitatea oferă pacienților o gamă largă de servicii medicale.

Pe lângă acesta, pe teritoriul municipiului se găsește și Clinica Sanovil, spital privat ce a fost înființat în 2007 având un profil Obstetrică-Ginecologie și Neonatologie-Pediatrie. După procesul de extindere, capacitatea a fost mărită, iar gama de servicii medicale a fost diversificată: Chirurgie Generală și Plastică, Chirurgie Pediatrică, Urologie, ORL, Oftalmologie și Ortopedie.



Infrastructura de sănătate a municipiului Bistrița

Tabel Nr.4.3.

Nr.crt.	Furnizori de servicii de sănătate	Nr. unități	Unitate de stat	Privată
1	Ambulatorii de specialitate	1	-	1
2	Ambulatorii integrate spitalului	2	1	1
3	Cabinete medicale de familie	44	1	43
4	Cabinete medicale de medicină generală	9	-	9
5	Cabinete medicale de specialitate	29	-	29
6	Cabinete medicale școlare	15	15	-
7	Cabinete stomatologice	82	2	80
8	Centre de diagnostic și tratament	1	-	1
9	Centre de sănătate	1	-	1
10	Centre de sanatate mintală	1	1	-
11	Centre de transfuzie	1	1	-
12	Centre medicale de specialitate	3	1	2
13	Dispensare medicale	1	1	-
14	Farmacii	38	1	37
15	Laboratoare de tehnică dentară	38	-	38
16	Laboratoare medicale	22	8	14
17	Societate civilă medicală de specialitate	37	-	37
18	Spitale	2	1	1
19	Alte tipuri de cabinete medicale	7	3	4

Sursa: Institutul Național de Statistică – Tempo Online - <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/>



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

4.4.2. Infrastructura de învățământ

Conform informațiilor furnizate de Inspectoratul Școlar Județean Bistrița, în anul școlar 2017-2018, la nivelul municipiului funcționau 46 de unități de învățământ public din care: 23 de grădinițe, 8 școli primare și gimnaziale, 13 licee și 2 școli postliceale. Așa cum reiese din tabelul următor, din cele 46 de unități de învățământ 7 sunt unități private, iar 39 sunt unități publice.

Infrastructura de învățământ a municipiului Bistrița

Tabel Nr.4.4.

Nr.crt.	Tip învățământ	Unitatea de învățământ	Învățământ Public/Privat
1	Învățământ preșcolar	Grădinița cu Program Prolungit Nr.3 Bistrița	Public
2	Învățământ preșcolar	Grădinița cu Program Normal Nr.7 Bistrița	Public
3	Învățământ preșcolar	Grădinița cu Program Prolungit Nr.13 Bistrița	Public
4	Învățământ preșcolar	Grădinița cu Program Normal Nr.9 Bistrița	Public
5	Învățământ preșcolar	Grădinița cu Program Prolungit Nr.6 Bistrița	Public
6	Învățământ preșcolar	Grădinița cu Program Normal Nr.17 Bistrița	Public
7	Învățământ preșcolar	Grădinița cu Program Prolungit "Trenulețul Veseliei" Bistrița	Public
8	Învățământ preșcolar	Grădinița cu Program Normal Nr.18 Bistrița	Public
9	Învățământ preșcolar	Grădinița cu Program Prolungit Nr.2 Bistrița	Public
10	Învățământ preșcolar	Grădinița cu Program Normal Nr.10 Bistrița	Public
11	Învățământ preșcolar	Grădinița cu Program Săptămânal "Dumbrava Minunată" Bistrița	Public
12	Învățământ preșcolar	Grădinița cu Program Normal Nr.8 Bistrița	Public
13	Învățământ preșcolar	Grădinița cu Program Prolungit Nr.12 Bistrița	Public
14	Învățământ preșcolar	Grădinița cu Program Normal Nr.16 Bistrița	Public
15	Învățământ preșcolar	Grădinița cu Program Normal Vișoara	Public
16	Învățământ preșcolar	Grădinița cu Program Prolungit "Rază De Soare" Bistrița	Public
17	Învățământ preșcolar	Grădinița cu Program Normal Nr.5 Bistrița	Public
18	Învățământ preșcolar	Grădinița cu Program Prolungit "Căsuța cu Povești" Bistrița	Public



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

19	Învățământ preșcolar	Grădinița cu Program Normal "Căsuța cu Povești" Subcetate Bistrița	Public
20	Învățământ preșcolar	Grădinița cu Program Normal Nr.15 Bistrița	Public
21	Învățământ preșcolar	Grădinița cu Program Prelungit "Smile" Bistrița	Privat
22	Învățământ preșcolar	Grădinița Sociala cu Program Normal "Benita"	Privat
23	Învățământ preșcolar	Grădinița cu Program Prelungit "Prichindeii" Bistrița	Privat
24	Învățământ primar și gimnazial	Școala Gimnazială "Ștefan Cel Mare" Bistrița	Public
25	Învățământ primar și gimnazial	Școala Gimnazială Nr.4 Bistrița	Public
26	Învățământ primar și gimnazial	Școala Gimnazială Nr.7 Vișoara	Public
27	Învățământ primar și gimnazial	Școala Profesională Specială "Sfânta Maria" Bistrița	Public
28	Învățământ primar și gimnazial	Școala Gimnazială "Lucian Blaga" Bistrița	Public
29	Învățământ primar și gimnazial	Școala Gimnazială "Avram Iancu" Bistrița	Public
30	Învățământ primar și gimnazial	Școala Gimnazială Nr.1 Bistrița	Public
31	Învățământ primar și gimnazial	Școala Primară Sfera	Privat
32	Învățământ liceal	Liceul Tehnologic De Servicii Bistrița	Public
33	Învățământ liceal	Liceul Teoretic Sanitar Bistrița	Public
34	Învățământ liceal	Liceul Tehnologic Agricol Bistrița	Public
35	Învățământ liceal	Liceul cu Program Sportiv Bistrița	Public
36	Învățământ liceal	Liceul de Muzică "Tudor Jarda" Bistrița	Public
37	Învățământ liceal	Liceul de Arte "Corneliu Baba" Bistrița	Public
38	Învățământ liceal	Liceul Tehnologic Forestier Bistrița	Public
39	Învățământ liceal	Colegiul Național "Andrei Mureșanu" Bistrița	Public
40	Învățământ liceal	Colegiul Național "Liviu Rebreanu" Bistrița	Public
41	Învățământ liceal	Colegiul Tehnic "Grigore Moisil" Bistrița	Public
42	Învățământ liceal	Colegiul Tehnic "Infoel" Bistrița	Public
43	Învățământ liceal	Liceul Creștin "Logos" Bistrița	Privat
44	Învățământ liceal	Liceul Tehnologic De Servicii Bistrița	Public
45	Învățământ postliceal	Școala Sanitară Postliceală "Carol Davila" Bistrița	Privat
46	Învățământ postliceal	Școala Postliceală "Henri Coandă" Bistrița	Privat

Sursa: Inspectoratul Școlar Județean Bistrița



4.4.3. Cultură, culte și agrement

Municipiul Bistrița nu dispune de monumente istorice foarte numeroase și spectaculoase, dar cele existente definesc destul de clar profilul istoric și cultural al unei așezări transilvănene importante, iar ele sunt impresionante, mai ales prin atmosfera pe care o creează. Bistrița își arată valoarea mai ales dacă este privită ca un întreg istoric, cultural și economic.

Monumentele arhitecturale ale municipiului Bistrița

Tabel Nr.4.5.

	Principalele monumente arhitecturale ale municipiului Bistrița
1.	Cetatea Bistriței
2.	Centrul cultural municipal “George Coșbuc”
3.	Casa Argintarului
4.	Casa cu Lei
5.	Casa Andreas Beuchel
6.	Castelul Lazar – Sărata
7.	Turnul Dragonilor
8.	Monumente de for public
8.1.	Bustul lui Mihai Eminescu
8.2.	Portret Corneliu Baba
8.3.	Bustul lui Alexandru Ioan Cuza
8.4.	Bustul lui Avram Iancu
8.5.	Statuia lui George Coșbuc
8.6.	Bustul lui Liviu Rebreanu
8.7.	Statuia lui Andrei Mureșanu
8.8.	Monumentul evreiesc
8.9.	Monumentul Exodul Sașilor
9.	Muzee și expoziții
9.1.	Muzeul Județean Bistrița-Năsăud, Bistrița



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



9.2.	Casa Memorială Andrei Mureșanu, Bistrița
9.3.	Galeria Arcade 24
9.4.	ArtGaleria
9.5.	Galeria de artă Lina
10.	Biblioteca Județeană Bistrița-Năsăud

Sursă: Strategia de dezvoltare locală a municipiului Bistrița pentru perioada 2010-2030

O mare parte din manifestările culturale și artistice sunt găzduite de Centrul cultural municipal “George Coșbuc”, Centrul Județean pentru Cultură, dar și de Casele de cultură din localitățile limitrofe Slătinița, Sărata, Unirea, Sigmir. De asemenea, în cadrul municipiului pentru activități extra-școlare se găsește și Palatul Copiilor.

Una dintre cele mai active instituții de cultură din județ, dar mai ales a municipiului, este Biblioteca Județeană. Activitatea ei nu se rezumă la a pune la dispoziția publicului un număr mare de volume tipărite sau pe suport electronic, ci organizează și lansări de carte, întâlniri cu scriitori, simpozioane și dezbateri pe teme dintre cele mai variate, cum ar fi: „Ateliere critice” – manifestare lunară, concursul internațional de creativitate plastică „Odată ca niciodată”, Ziua internațională a limbii materne și multe altele.

Alte puncte de interes ale activității culturale sunt Centrul Cultural “George Coșbuc” de altfel, și sala de proiecție cinematografică Dacia.

În municipiului Bistrița au loc numeroase activități culturale, care formează o paletă foarte bogată și variată pe teme de interes local cum ar fi: aniversări, comemorări ale unor personalități bistrițene sau care au avut legături strânse cu istoria sau cultura locală și evenimente importante din istoria comunității.

De asemenea, de mare importanță sunt acele activități cu participare regională (Transilvania), națională și internațională, deoarece introduc municipiul într-un circuit cultural mai larg, oferind posibilitatea de a face cunoscute valorile locale, constituind o carte de vizită culturală a orașului și, în același timp, atrag turiști din țară și străinătate care, pe lângă veniturile pe care le aduc, devin agenți culturali și turistici credibili ai frumuseților și valorilor bistrițene în



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

locurile/țările din care vin. Aportul lor în ceea ce privește creșterea vizibilității și atracției este foarte important pentru dezvoltarea orașului.

O mențiune aparte merită acele activități care pun în valoare caracterul multietnic și multicultural al orașului cum ar fi:

- Festivalul Tradițional al Romilor din județul Bistrița-Năsăud, "Pfingstenfest";
- Festivalul etniilor și Recitalul cameral organizat la Sinagoga Bistrița, semn al unei comunități tolerante și nediscriminatorii, în care fiecare etnie se poate manifesta liber și își poate arăta propria contribuție la suma de valori a orașului.

Printre cele mai importante și atractive manifestări cultural artistice cu caracter permanent sau periodic se numără următoarele:

- Concerte de muzică cultă;
- Gala Culturii Bistrițene;
- Stagiunea culturală permanentă - Sinagoga Bistrița;
- "Serbările Bistriței Medievale" – ultimul week-end din luna iunie;
- Festivalul Etniilor de Rusalii "Pfingstenfest";
- Zilele municipiului Bistrița – iulie;
- Festivalul internațional de folclor "Nunta Zamferei" – august;
- Festivalul Tradițional al Romilor din județul Bistrița-Năsăud – august;
- Festivalul Internațional al Fanfarelor "Mihail Wurga" – septembrie;
- Festivalul național de interpretare a cântecului popular românesc "Pană de păun" – noiembrie;
- Festivalul "Bistrița Folk" - noiembrie;
- Festivalul Național de Satiră și Umor "Mărul de Aur";
- "Tabăra internațională de fotografie Bistrița";
- Festivalul – concurs "Transilvania Rock";
- Festivalul Național de poezie "George Coșbuc";
- Festivalul Cultural „Nosa”;
- Festivalul Național de proză "Liviu Rebreanu";



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

- Festivalul - concurs al cursanților Școlii de Arte “Floare de castan” - festival - concurs al cursanților Școlii de Arte.

Între autoritățile locale - Primărie și Consiliul local - și inițiatorii de proiecte culturale, există o foarte bună colaborare. Aceasta este realizată prin finanțare pe bază de contract a unor activități care vizează viața culturală a municipiului, în general, și introducerea Bistriței în circuitul cultural național și internațional, în special, cu beneficii atât sub aspect spiritual cât și economic, prin atragerea de participanți și turiști din țară și străinătate.

În acest sens, demnă de remarcat este activitatea Fundației Culturale „Societatea de Concerte” Bistrița, care a conceput o serie de programe, în ideea de a satisface necesitățile culturale și de ordin estetic ale locuitorilor municipiului Bistrița.

Fundația culturală “Societatea de Concerte” organizează programe culturale care beneficiază de cofinanțare de la bugetul local al municipiului Bistrița și din alte surse:

- Stagiune muzicală permanentă în municipiul Bistrița;
- Cursuri de educație muzicală prin prelegeri și recitaluri (pe viu);
- Studio de folclor;
- Stagiune muzicală cuprinzând concerte de jazz și rock;
- Stagiune teatrală;
- Simpozion Național de Pictură;
- Tabără internațională de fotografie;
- Workshop-uri de regie, actorie, dramaturgie;
- Program expozițional de arte plastice și fotografie;
- Program editorial prin editura Charmides a fundației: editare de carte, CD-uri, MC-uri, albume, reviste;
- Coproducții de spectacole teatrale, muzicale.



Proiecte cu impact cultural, social, economic, derulate în colaborare cu autoritățile locale sau care beneficiază de finanțare din partea autorităților locale.

Tabel Nr.4.6.

Nr. crt.	Titlul proiectului	Domeniu
1	Întâlnirea Sașilor Transilvăneni – ediția a XX –a Relații	Relații internaționale
2	Întâlnirile Europene ale Tinerilor – Vara 2010	Relații internaționale
3	Mobilitatea interculturală prin activități de teatru multilingv și promovarea internațională a imaginii municipiului Bistrița	Interdisciplinar
4	Manifestări jubiliare la 140 de ani de la înființarea primei școli de agricultură din Transilvania	Educație
5	Educația prin muzică. Instrumente muzicale pentru tinerii artiști bistrițeni	Educație
6	Tabăra Cavalerilor Medievale	Cultură și Culte
7	Steagurile Breslelor Bistriței Medievale	Cultură și Culte
8	Păstrarea Culturii Maghiare	Cultură și Culte
9	Gala Rock-ului Bistrițean	Cultură și Culte
10	Argumente culturale - Festival de poezie și Muzica	Cultură și Culte

Sursă: Strategia de dezvoltare locală a municipiului Bistrița pentru perioada 2010-2030

O parte integrantă a moștenirii culturale o reprezintă lăcașele de cult. De-a lungul vremii acestea s-au constituit în centre de acumulare și diseminare a valorilor culturale, prin preservarea culturii și transmiterea ei generațiilor următoare. Principalele lăcașe de cult ce au ca specific păstrarea identității și tradiționalității sunt:

- Biserica Evanghelică;
- Biserica Ortodoxă din Piața Unirii (fosta mănăstire franciscană);
- Biserica Romano-Catolică (fostă mănăstire a hospitaliților);
- Sinagoga.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



În ceea ce privește infrastructura sportivă, la nivelul municipiului există numeroase locuri amenajate unde atât adulții, cât și copiii pot desfășura activități sportive. Acestea sunt:

- Stadionul Municipal;
- Sala de sport „Dorin Moruțan”;
- Sala Tenis de Masă „Gheroghe Bozga”;
- Clubul Școlar Sportiv Bistrița.

4.5. Rețeaua de utilități

4.5.1. Rețeaua de alimentare cu apă și rețeaua de ape uzate

În municipiul Bistrița, funcționează mai multe instalații de captare și aducțiuni, acestea asigurând atât captarea apelor de suprafață, cât și a celor din izvoarele subterane. Conform informațiilor furnizate de Institutul Național de Statistică, lungimea rețelei simple de distribuție a apei potabile este de 374,1 km.

Potabilizarea apei este un proces complex ce implică mai multe faze de lucru și începe încă din spatele barajului deversor.

La Stația de Tratare a Apei din Bistrița, primele date parametrice ale apei brute sunt măsurate chiar la priza de captare, unde, cu un analizor, sunt monitorizate permanent turbiditatea apei, temperatura, PH-ul, conținutul de oxigen al apei și conductivitatea. Din priza de captare, prin intermediul unui stăvilă, apa brută este preluată de canalul de aducțiune, care, pe lângă rolul de transport îndeplinește în schema de tratare și rolul de predecantor .

Prin acțiunea unor conducte de aspirație apa ajunge în decantoarele suspensionale unde începe procesul de coagulare. Eliminarea din apă a suspensiilor coloidale se realizează cu ajutorul agenților de coagulare, sulfatul de aluminiu și policlorura de aluminiu fiind folosite în acest scop. De asemenea, și varul este folosit în procesul de potabilizare a apei.

Filtrarea este următoarea fază de lucru a procesului de potabilizare, apa ajunsă în filtre trece printr-un proces complex în care este preponderent fenomenul de adsorbție, particulele în suspensie fixându-se pe suprafața granulelor de nisip.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

Ultima fază a potabilizării apei este dezinfectarea, acest lucru realizându-se cu ajutorul clorului gazos ce dezinfectează apa prin oxidarea substanțelor organice.

Serviciul de alimentare cu apă și canalizare al municipiului Bistrița și al celor șase localități componente este gestionat de către S.C. AQUABIS S.A.. Aceasta are în administrare și sistemele de apă și canalizare de pe raza întregului județ, fiind astfel operator regional.

Laboratorul de determinări fizico-chimice și biologice al Stației de Tratare a apei Bistrița a luat ființă în anul 1972, odată cu punerea în funcțiune a liniei de 300 l/s pentru alimentarea cu apă potabilă, fiind dotat cu un fotolorimetru Dr. Lange, balanță tehnică, balanță analitică, aparat de distilat, PH-metru universal, etuvă termoreglabilă, microscop binocular, autoclav farmaceutic.

Potrivit standardelor europene, este prioritară creșterea nivelului de trai al locuitorilor din municipiul Bistrița, iar acest lucru se poate realiza prin asigurarea unor servicii comunitare de utilități publice.

Evoluția consumului de apă în municipiul Bistrița - 2018

Tabel Nr.4.7.

Tip consum	Unitate de măsură	2018
Consum de apă – uz casnic	m ³	3.017.203
Consum de apă - industrial	m ³	961.617
Consum de apă - instituții	m ³	337.808
Cantitatea de ape reziduale epurate anual	m ³	9.580.264
Consum de energie pentru tratarea apei	MWh	5.354,850

Sursa: S.C. AQUABIS S.A.

Așa cum este prezentat în PUG, rețelele de canalizare sunt în sistem unitar. Pe raza municipiului, pe malul drept al cursului de apă Bistrița există 6 deversoare, din care 5 sunt active; în situații cu precipitații abundente, când capacitatea de preluare a rețelei de canalizare este depășită, sunt descărcate ape uzate la diluții de 1:5.



4.5.2. Alimentarea cu energie

4.5.2.1. Alimentarea cu energie electrică

Așa cum reiese din Planul Urbanistic al municipiului, alimentarea cu energie electrică se realizează prin intermediul a 3 stații de transformare de 110/20 kv, racordate prin linii de 110 kv la sistemul energetic național. Pentru a acoperi toate zonele, mai ales cele nou construite, din punct de vedere al alimentării cu energie electrică, este necesară realizarea a circa 7 posturi de transformare noi.

Rețeaua de alimentare cu energie electrică este reprezentată prin:

- LA 20 kw-30 km în municipiul Bistrița și localitățile componente;
- LA joasă tensiune - 108, 49 km în municipiul Bistrița și localitățile componente;
- LES mediu tensiune - 53,15 km în municipiul Bistrița;
- LES joasă tensiune - 108 km în municipiul Bistrița;
- Post trafo zidite - 103 buc. în municipiul Bistrița și localitățile componente;
- Post trafo aeriene - 35 buc. în municipiul Bistrița.

La nivel de municipiu, accesul la rețeaua de energie electrică este asigurat în proporție de 52%, iar din totalul de 428 de străzi, drumuri, bulevarde, pasaje, piețe, 197 încă nu beneficiază de acces la energia electrică (46%). De menționat este faptul că, cele 197 străzi neracordate sunt locuite de mai puțin de 12% din populația orașului, în general fiind vorba de străzi de mai mică importanță dar pentru care costurile/locuitor sunt mult mai mari.

Începând cu 1 ianuarie 2018, în urma liberalizării pieței, energia electrică este furnizată de 4 mari furnizori - Enel, CEZ, E.On și Electrica.

4.5.2.2. Energie termică

La nivelul Municipiului Bistrița nu există un sistem centralizat de alimentare cu energie electrică, de aceea locuitorii utilizează sisteme alternative de încălzire, bazate pe consumul de gaze naturale.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



Folosirea acestor sisteme clasice de alimentare cu energie termică determină un randament scăzut (majoritatea locuințelor nu sunt izolate termic), conducând la afectarea mediului înconjurător. Astfel, se înregistrează un nivel ridicat de pierderi de energie termică în sectorul casnic, având o influență directă asupra cantității utilizate de combustibil și asupra cantității de noxe emise în atmosferă în urma arderii.

Așa cum este prezentat în Planul Urbanistic General, alimentarea cu gaze naturale a municipiului Bistrița se face din structura gazeiferă Fântânela din comuna Matei, jud. Bistrița-Năsăud.

Prima conductă de transport gaze naturale a fost realizată în anul 1972 pentru alimentarea Fabricii de sticlă. În anul 1984 s-a realizat conducta de transport gaze naturale pentru alimentarea cu gaze naturale a Centralei termice de zonă, a blocurilor de locuit (pentru prepararea hranei) și a întreprinderilor de pe platforma industrială ce utilizau în procesul tehnologic gazele naturale.

Din anul 1990, în municipiul Bistrița sistemul de distribuție a început să fie extins fără a se consulta studiul de rețele de distribuție a gazelor naturale întocmit anterior, ajungându-se la extinderi de rețele pentru ansambluri de locuințe nou înființate sau ale localităților componente care nu au fost luate în calculul inițial.

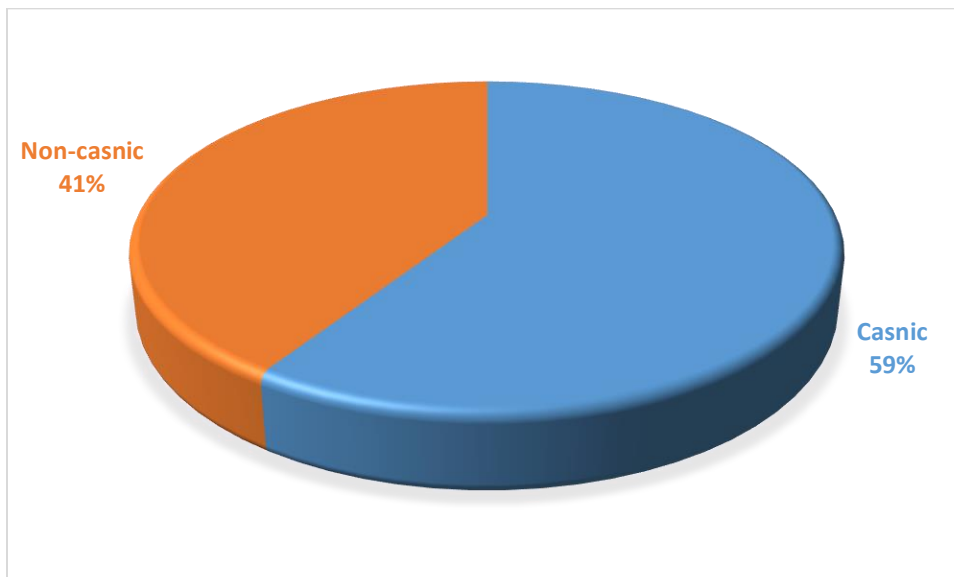
Creșterea consumului de gaze naturale, atât de populație, cât și de agenții economici, presupune creșterea capacități de transport a conductelor ce alimentează municipiul Bistrița (dublarea conductei de transport gaze naturale existente).

În prezent, rețeaua de gaze naturale a municipiului Bistrița este gestionată de compania E.ON Energie România S.A. și acoperă 51% din totalul de străzi existente la nivelul municipiului. De menționat este faptul că cele 200 străzi neracordate sunt locuite de mai puțin de 12% din populația orașului, în general fiind vorba de străzi de mai mică importanță, dar pentru care costurile sunt mult mai mari.

Conform datelor furnizate de E.ON Energie România, lungimea totală a conductelor de distribuție a gazelor naturale este de 231,6 km, iar cantitatea de gaze naturale distribuită, la nivelul anului 2018, este de 39.882.212 m³, din care 23.600.387 m³ sunt distribuiți către consumatorii casnici.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



Sursa: E.ON Energie România

Figura Nr.4.15. Consumul de gaze naturale în municipiul Bistrița în 2018

4.7. Managementul deșeurilor

Prin Hotărârea nr.199/27.11.2018, privind atribuirea Contractului "Delegarea prin concesiune a serviciului public de salubritate, respectiv activitatea de colectare, transport și transfer al deșeurilor municipale, inclusiv deșeuri periculoase din deșeuri menajere și managementul Stațiilor de Transfer și al Centrelor de Colectare pentru județul Bistrița-Năsăud", către operatorul Societații SUPERCOM S.A”.

În acest moment S.C. SUPERCOM S.A. desfășoară activități de colectare și transport a deșeurilor menajere, deșeurilor colectate de la populația din municipiul Bistrița fiind transportate în CMID Târbuiu. Autoritățile locale din orașul Bistrița fac eforturi în ceea ce privește aplicarea legislației privind protecția mediului, precum și oferirea unei educații ecologice tuturor locuitorilor orașului.

Sursele de deșeuri din municipiul Bistrița sunt: deșeuri menajere provenite de la populație și agenții economici, deșeuri stradale, deșeuri provenite din grădini, spații verzi, parcuri, deșeuri menajere spitalicești.



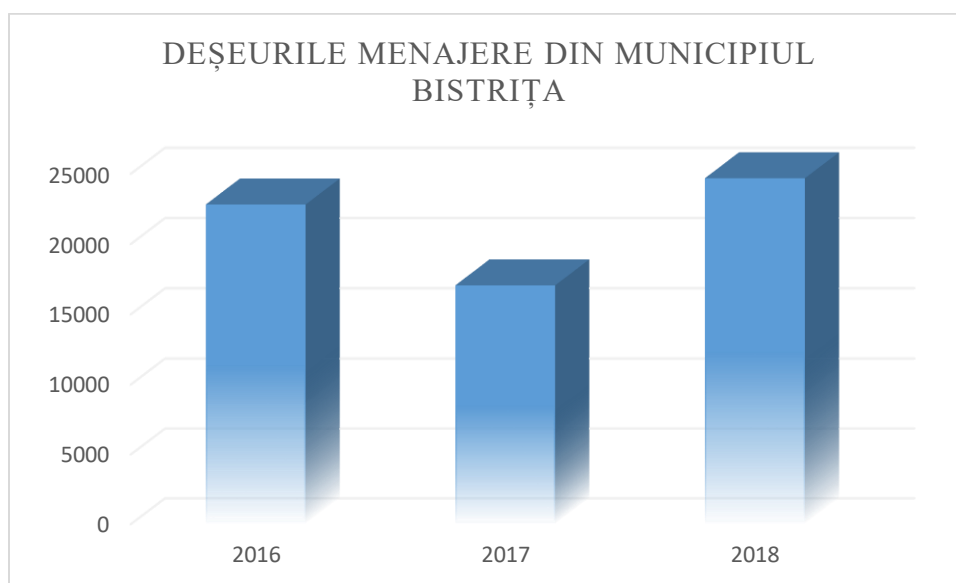
Evoluția cantității deșeurilor din municipiul Bistrița în 2016-2018

Tabel Nr.4.8.

	U.M.	2016	2017	2018
Deșeuri menajere transportate din municipiul Bistrița în depozitul regional CMID Târgșeu	Tone	22.808,67	17.053,75	24.676,84

Sursa: S.C. SUPERCOM S.A.

Analizând datele furnizate de S.C. SUPERCOM S.A. se poate observa că în anul 2018 cantitatea de deșeuri menajere, 24.676,84 tone, produsă la nivelul municipiului Bistrița a înregistrat o creștere de 44,70% față de anul anterior.



Sursa: S.C. SUPERCOM S.A.

Figura Nr.4.16. Evoluția cantității deșeurilor din municipiul Bistrița în 2016-2018



4.8. Rețeaua de iluminat 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 Direcția Serviciilor Publice din cadrul primăriei Bistrița.

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 a 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.

În anul 1992 iluminatul public avea o putere instalată de circa 450 kW la un număr de 2.241 puncte luminoase, puterea medie pe punct luminos fiind de 200,80 W/P.L. Corpurile de iluminat erau vechi, cu performanțe lumino-tehnice scăzute și cu grad de protecție inadecvat. Structura pe tip de corpuri era de circa 10% cu lămpi vaporii sodiu și 90% cu lămpi vaporii mercur și incandescente.

În anul 2008, puterea instalată este de 668 kW, la un număr de 3.936 puncte luminoase, puterea medie pe punct luminos fiind de 169,72 W/P.L. Astfel, făcând o comparație cu situația din 1992, la nivelul anului 2008 reducerea procentuală a puterii medii pe punct luminos este de 15,50% (numărul de puncte luminoase a crescut cu 75%, iar creșterea puterii instalate a fost de 48%).



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

Sistemul de iluminat a fost reabilitat/extins, în principal în perioada 1998-2010, prin înlocuirea corpurilor de iluminat cu becuri vapor mercur și incandescente și montajul de corpuri noi. Corpurile utilizate la reabilitări/extinderi sunt corpuri cu becuri vapor sodiu de înaltă presiune, cu performanțe și grade de protecție corespunzătoare.

În anul 2010, 96% din corpurile de iluminat din municipiu și 10% din corpurile de iluminat din localitățile componente sunt corpuri cu becuri vapor sodiu de înaltă presiune. Reabilitările/extinderile s-au realizat în timp, condiționat de resursele bugetare alocate, dar rezultatele au fost optime.

Prin intermediul proiectul “Modernizarea, reabilitarea și extinderea sistemului de iluminat public din municipiul Bistrița și localitățile componente”, sunt propuse spre înlocuire 1.200 corpuri de iluminat, completarea cu alte 310 aparate și extinderea rețelei pe 21 km cu 745 corpuri de iluminat. Proiectul însumează 87 străzi și 2 parcări.

În cadrul proiectului sunt propuse următoarele:

- modernizarea, reabilitarea și extinderea sistemului de iluminat public din municipiul Bistrița și localitățile componente, prin înlocuirea aparatelor de iluminat public existente, cu consum mare de energie, cu aparate de tip led, având consumul de energie semnificativ mai redus;
- completarea sistemului de iluminat public cu aparate noi de tip led în vederea realizării unui nivel de iluminat corespunzător normelor și standardelor în vigoare;
- extinderea sistemului public de iluminat în zonele în care nu există;
- implementarea unui sistem de telegestiune în vederea eficientizării costurilor aferente sistemului și a optimizării serviciului de întreținere.

La momentul actual, aria de acoperire a rețelei de iluminat este alcătuită din municipiul Bistrița și cele 6 localități componente: Unirea, Sărata, Ghinda, Slătinița, Sigmir și Viișoara.

Pe teritoriul municipiului Bistrița sunt folosite 5.802 aparate de iluminat, fiind mai multe tipuri, așa cum este prezentat în Anexa Nr.1, Tabel Nr.1. Aceste aparate de iluminat sunt echipate conform Tabel Nr.1, Anexa Nr.2.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



Din totalul de 6.206 stâlpi ce există în municipiul Bistrița și cele 6 localități componente, cele 5.802 aparate de iluminat prezente sunt montate pe un număr de 4.716 stâlpi.

Evoluția consumului de energie electrică pentru iluminatul public al municipiului – 2015-2017

Tabel Nr.4.9.

An	2015	2016	2017
Indicator			
Consum energie electrică (Mwh/an)	3.157,1	3.328,586	3.258,714
Factură energie electrică (lei/an)	1.815.767,19	1.763972,06	1.667.721,52

Sursa: Primăria municipiului Bistrița

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

4.9.1. Infrastructura rutieră

Municipiul Bistrița este situat pe traseul DN 17, acesta fiind și drum european-E 578, și asigurând legătura în principal cu județele limitrofe Suceava și Cluj, iar prin intermediul ramificațiilor DN 15A și DN 17C asigură legătura cu județele Maramureș și Mureș.

Rețeaua care asigură legătura cu toate localitățile din județ este formată din DN 17, DN 17C și DN 17D. Cel din urmă străbate localitățile componente Viișoara și Unirea fiind stradă principală, iar în orașul propriu-zis, traseul acestuia trece pe strzile Libertății, Independenței, Gării, Republicii, 1Decembrie și Calea Moldovei.

DN 17 este principala legătură dintre Transilvania și Nordul Moldovei și singura care permite circulația autovehiculelor de mare tonaj. În ceea ce privește asigurarea legăturii rutiere între localitățile componente ale municipiului Bistrița, aceasta este asigurată de drumurile:

- DN 17 - Viișoara - Bistrița - Unirea;
- DJ 154 - Sărata - Bistrița (DN17);
- DJ 151 - Sigmir - Bistrița (DN17);
- DJ 172 B - Slătinița - Unirea (DN 17);
- DC 8 - Ghinda – Bistrița.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

Amplasamentul municipiului este unul favorabil, constituind o oportunitate ce poate fi exploatată și folosită în favoarea sa. Acesta se află la intersecția unor importante trasee rutiere județene, naționale și europene, reprezentând singura legătură dintre vest și est, dar și principala legătură dintre Transilvania și Moldova, aceasta fiind și una foarte pitorească – pasul Tihuța.

Cele mai importante trasee pe care municipiul Bistrița, ca nod rutier, se regăsește în mod obligatoriu, sunt următoarele:

- Oradea – Cluj-Napoca – Vatra Dornei – Suceava;
- Vișeu – Reghin – Tg. Mureș.

4.9.2. Infrastructura feroviară

Municipiul Bistrița este racordat la rețeaua feroviară națională, dar nu este traversat de nici o linie de cale ferată magistrală, ci doar de linia de cale ferată 421 Sărățel – Bistrița Bârgăului.

Liniile magistrale de cale ferată care străbat județul Bistrița - Năsăud se găsesc la distanța de 15-20 km de municipiul Bistrița asigurând legătura acestuia pe calea ferată cu întreaga țară.

4.9.3. Infrastructura aeriană

Bistrița are și legătură la rețeaua aeriană a României, cele mai apropiate aeroporturi fiind cel de la Cluj – Napoca, aproximativ 165 km, și cel de la Târgu – Mureș, aproximativ 100 km.

4.9.4. Transportul public urban

Transportul public la nivelul municipiului Bistrița este asigurat de operatorul de transport S.C. Transmixt S.A.. Compania deține, conform informațiilor furnizate de primărie, un parc auto alcătuit dintr-un număr de 44 de autovehicule, 37 de autobuze și 7 microbuze.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

În urma analizei realizate pe baza hărții rețelei de transport (Figura Nr.4.16.) și a traseelor liniilor (Tab. Nr. 1, Anexa Nr.3) se poate observa că Liniile 2 și 2 Barat care traversează întregul municipiu de la Vișoara până la Unirea, sunt principalele linii de transport. Acestea acoperă, atât zonele comerciale situate pe Calea Moldovei, B-ul Decebal, respectiv B-dul Independenței, Strada Libertății, (Linia 1 și Linia 2), cât și partea centrală a orașului în care se află principalele zone de acces spre instituțiile publice, școli, colegii, spitale, etc. – B-dul Independenței, B-dul Republicii (Linia 2).

Celelalte linii de transport asigură acoperirea zonelor rezidențiale ale municipiului, respectiv zona industrială, făcând legătura și cu o parte din zona periurbană a municipiului, reprezentată de strada Valea Budacului.

Linia 13, asigură transportul cetățenilor din zona străzii Mihai Viteazul, și respectiv zona Subcetate în zona centrală, în timp ce Liniile 11, respectiv 12, facilitează accesul spre zona industrială, spre principalele întreprinderi industriale prezente pe teritoriul municipiului.

Locuitorii municipiului Bistrița utilizează, pentru deplasările zilnice, și transportul public în regim de taxi. La nivelul municipiului Bistrița există circa 379 autorizații de taxi, firmele de profil practicând prețuri foarte atractive (2,15 lei/km, diferențiat pe operatori de taxi). Se dorește totuși o mai mare disciplină a acestora în trafic, un confort sporit al autovehiculelor și nu în ultimul rând un comportament civilizat al conducătorilor auto.

4.9.5. Parcul auto municipal

Așa cum reiese din informațiile furnizate de primărie, parcul auto municipal este alcătuit din 63 de autovehicule și utilaje. În Tabelul Nr. 1 din cadrul Anexei Nr.4, sunt prezentate tipurile, numărul și departamentele pe care le deservesc.

4.9.6. Transportul privat și comercial

Transportul privat, dar și cel comercial sunt dezvoltate conform mediilor naționale pentru această categorie de localități. Predomină autoturismele cu capacitate cilindrică mică și medie, dar au o mare pondere autovehicule vechi și care au grad mare de uzură.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

Pe baza numărului existent la nivelul anului 2010 – prezentat în PAED 2010 – și a datelor prezentate în Rapoartele de activitate ale prefectului pentru perioada 2015-2017 referitoare la numărul de autovehicule înmatriculate în județul Bistrița-Năsăud, am extrapolat prin aproximare un număr de 45.000 de autovehicule private și comerciale erau înmatriculate în anul 2018 la nivelul municipiului Bistrița.

4.10. Situația consumurilor energetice publice și rezidențiale ale orașului

Sectorul energetic este unul de mare importanță pentru dezvoltarea orașului de aceea în această zonă se înregistrează un consum ridicat.

4.10.1. 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.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

Consumul de energie electrică în municipiul Bistrița în anul 2018

Tabel Nr.4.10.

Nr. Crt.	Indicator	Unitate de măsură	Valoare
			2018
1.	Consum total de energie, dn care:	MWh/an	418.172,776
1.a.	Consum energie electrică consumatori casnici	MWh/an	247.354,534
1.b.	Consum energie electrică consumatori non-casnici	MWh/an	170.818,242
2.	Număr total abonați energie electrică	Locuri de consum	32.295
2.a.	Număr consumatori casnici de energie	Locuri de consum	30.637
2.b.	Număr consumatori non-casnici de energie	Locuri de consum	1.658
3.	Consum total de energie iluminat public	MWh/an	3.258,714
4.	Consum total energie electrică – Clădiri municipale	MWh/an	56.109,460
5.	Consum total energie electrică – Clădiri nemunicipale	MWh/an	114.708,782
6.	Consum total energie electrică – Clădiri rezidențiale	MWh/an	247.354,534

Sursă: E.ON Energie România



a) Clădiri rezidențiale

Clădirile rezidențiale reprezintă o parte semnificativă din totalul clădirilor înregistrate la nivel național. Conform informațiilor furnizate în urma recensământului realizat în 2011, reiese un număr de 5,1 milioane clădiri rezidențiale corespunzătoare unui număr de 8,4 milioane locuințe, din care 4,6 milioane locuințe multifamiliale se regăsesc în mediul urban, și 3,8 milioane locuințe individuale în mediul rural. Din cele 4,6 milioane de locuințe din mediul urban, doar circa 1,4 milioane apartamente sunt conectate la sistemul centralizat de furnizare a energiei termice.

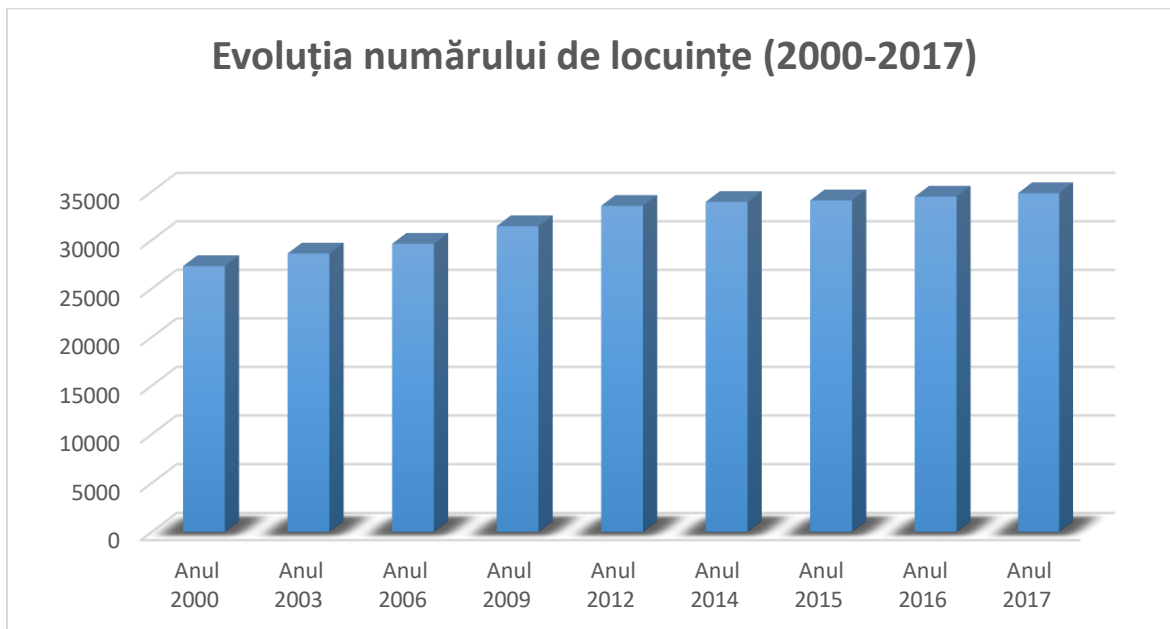
Evoluția numărului de clădiri rezidențiale la nivelul municipiului

Tabel Nr.4.11.

	Total	Proprietate privată	Proprietate publică
Anul 2000	27333	26431	902
Anul 2003	28624	27450	1174
Anul 2006	29623	28186	1437
Anul 2009	31440	30055	1385
Anul 2012	33538	32722	816
Anul 2014	33946	33130	816
Anul 2015	34101	33285	816
Anul 2016	34484	33530	954
Anul 2017	34846	33892	954

Sursa: Institutul Național de Statistică – Tempo Online

Așa cum se observă în tabelul anterior, fondul locativ al municipiului Bistrița a înregistrat în ultimii ani o tendință ascendentă, fiind alcătuit în anul 2017 din 34.864 locuințe, având astfel o creștere cu 7.513 locuințe față de anul 2000.



Sursă: Institutul Național de Statistică – Tempo Online

Figura Nr.4.18. Evoluția numărului de locuințe 2000-2017

Conform datelor primite de la furnizorul de electricitate local, E-ON Energie România, la nivelul clădirilor rezidențiale a fost înregistrat în anul 2018 un consum final de 247.354,534 MWh/an. Emisiile de CO₂ generate de consumul energiei electrice în clădirile rezidențiale se calculează prin înmulțirea consumului final de energie electrică cu factorul de conversie standard IPCC – 0,701 – rezultând valoarea de 173.395,528 tone emisii CO₂.

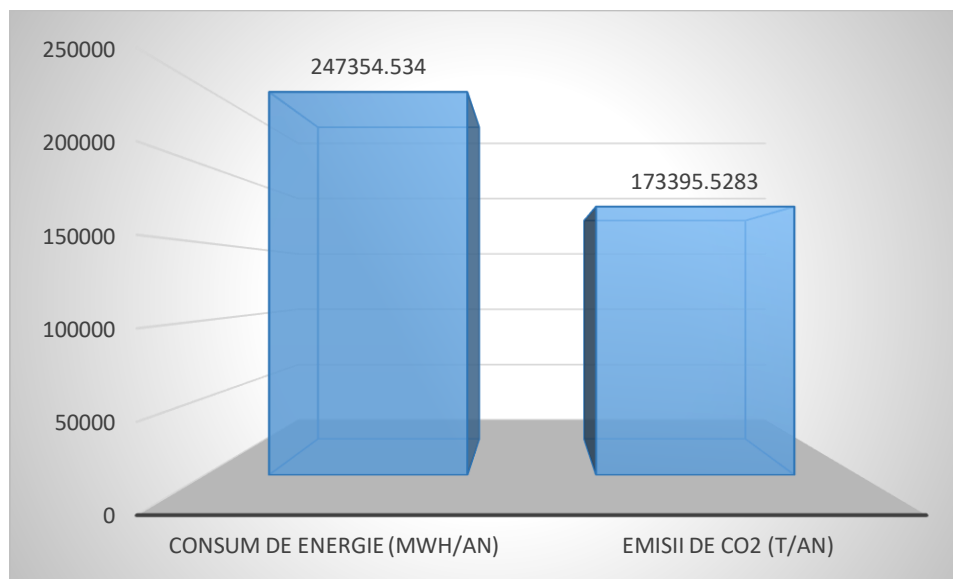


Figura Nr.4.19. Consumul de energie electrică și emisiile de CO₂ rezultate din sectorul clădiri rezidențiale, anul 2018

Întrucât nu există date exacte referitoare la consumul de energie termică, se aproximează că un procent de 88% din locuitorii municipiului folosesc ca sursă de încălzire gazele naturale. În anul 2018 pentru încălzirea acestora, conform datelor primite de la E.ON Energie România, au fost folosiți 23.600.387,039 m³, ceea ce determină un consum energetic de 248.984,083 MWh, așa cum a rezultat în urma conversiei m³ în MWh cu ajutorul convertorului - <https://www.calculat.org/ro/energie-combustibil/consum-gaze.html>.

Pentru a determina cantitatea de emisii de CO₂ generată de consumul de gaz utilizat pentru încălzirea locuințelor, valoarea consumului final energetic, 248.984,083 MWh, a fost înmulțită cu factorul de conversie standard IPCC pentru gaze naturale – 0,202 –, obținându-se astfel valoarea de 50.295 tone emisii CO₂.

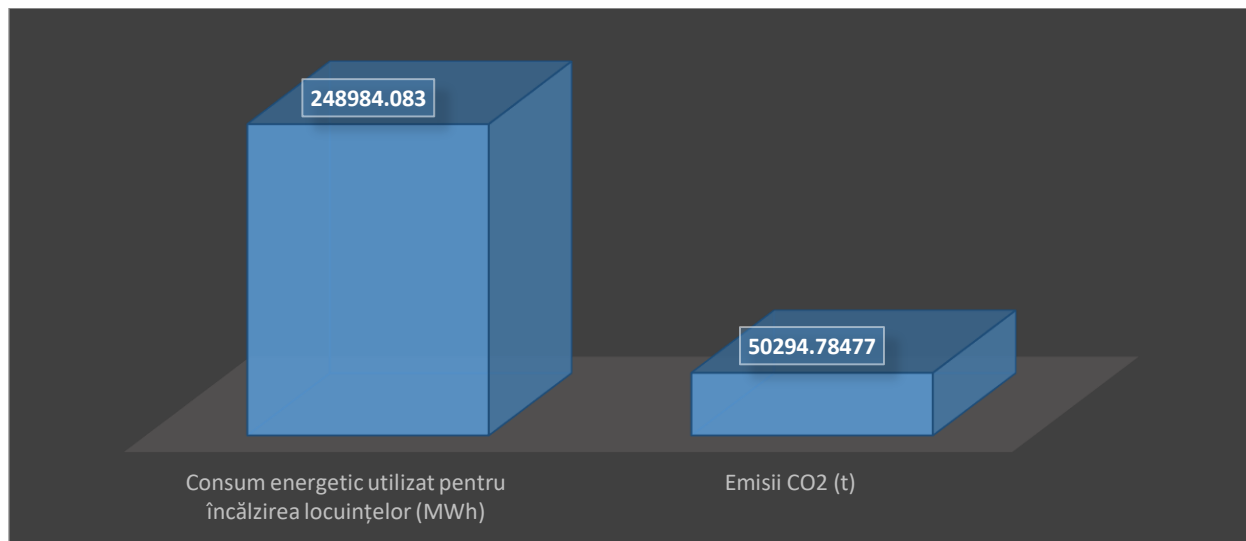


Figura Nr.4.20. Consumul energetic și cantitatea de emisii CO₂ determinată de încălzirea locuințelor, anul 2018

b) Clădiri și echipamente/instalații municipale

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 CO₂.

Estimările privind stocul de clădiri publice (BERD) indică o suprafață de aproximativ 31 milioane m² la nivel național, din care 9 milioane m² în unități de sănătate, 15 milioane m² în unități de educație, respectiv 7 milioane m² în clădiri administrative (primării, biblioteci, muzee etc.).

În cazul municipiului Bistrița, clădirile municipale sunt reprezentate de instituțiile de învățământ, spital și cabinete medicale, instituții culturale și clădirile administrate de autoritățile locale (clădirea primăriei, serviciul fiscal, judecătoria etc.).



▪ Consum de energie electrică

Conform datelor centralizate de E.ON Energie România despre consumurile de energie electrică pentru anul 2018, a fost înregistrat un consum final de energie electrică pentru clădirile municipale din municipiul Bistrița de 56.109,460 MWh/an. Ca și în cazul clădirilor rezidențiale, pentru a obține cantitatea de emisii CO₂ generate de clădirile municipale, a fost înmulțit consumul final de energie, exprimat în MWh, cu factorul standard de conversie IPCC pentru energie electrică – 0,701 – obținând valoarea de 39.332,731 tone de emisii CO₂.

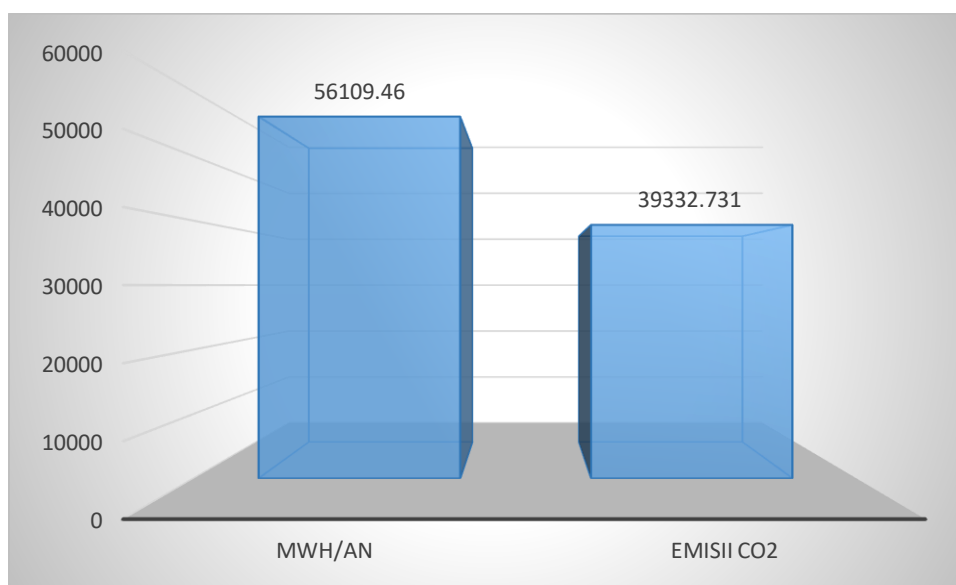


Figura Nr.4.21. Consumul de energie electrică și emisiile de CO₂ rezultate din sectorul clădiri municipale, anul 2018

▪ Consum de energie termică

În prezent, instituțiile publice ale municipiului Bistrița utilizează pentru încălzire alimentarea cu gaze. În 2018, în clădirile municipale s-a înregistrat un consum total de 5.344.223 m³ de gaze natural, care conform convertorului m³ în MWh – <https://www.calculat.org/ro/energie-combustibil/consum-gaze.html> – acesta este echivalentul a 56.381,553 MWh/an. Pentru determinarea cantității de emisii de CO₂, s-a folosit același procedeu de calcul ca și în cazul clădirilor rezidențiale cu ajutorul factorului de conversie standard pentru gaze naturale – 0,202 – și a reieșit valoarea 11.389,07 tone emisii CO₂.

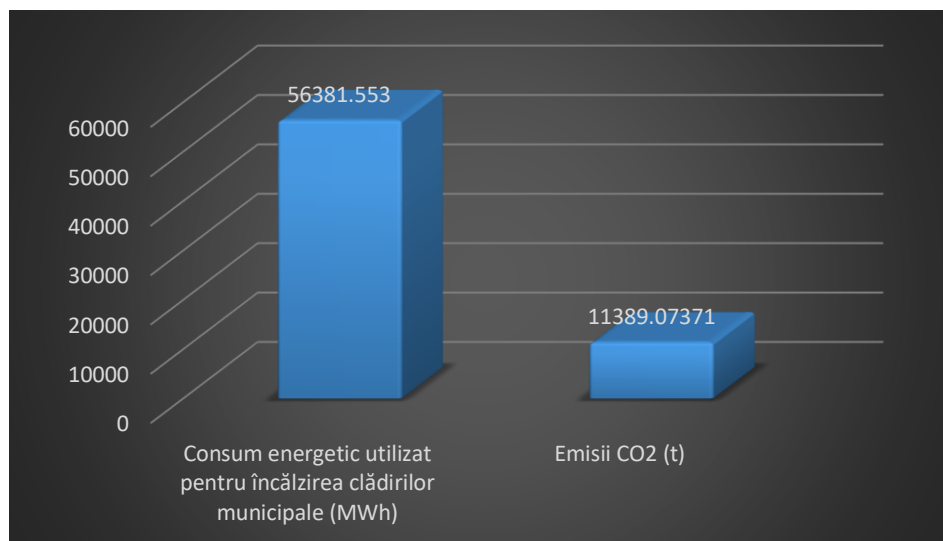


Figura Nr.4.22. Consumul energetic și cantitatea de emisii CO₂ determinată de încălzirea clădirilor municipale, anul 2018

Evoluția consumului de gaze în anul 2018 la nivelul clădirilor municipale

Tabel Nr.4.12.

Lună	Cantitatea de gaze consumată
Ianuarie	919.498
Februarie	936.775
Martie	914.712
Aprilie	264.493
Mai	123.717
Iunie	91.886
Iulie	77.421
August	78.257
Septembrie	102.807
Octombrie	366.028
Noiembrie	570.761
Decembrie	897.868

Sursă: E.ON Energie România



Sursă: E-ON Energie România

Figura Nr.4.23. Evoluția consumului de gaze în anul 2018 la nivelul clădirilor municipale

c) Clădiri și instalații nemunicipale

Această categorie de clădiri este alcătuită din clădirile și instalațiile care nu sunt deținute de autoritățile locale, precum și cele deținute de Consiliul Județean, dar și de structurile Guvernului deconcentrate în teritoriu.

În urma analizei datelor centralizate pentru anul 2018 reiese un consum energetic final de 114.708,78 MWh, respectiv 80.410,85 tone de dioxid de carbon.

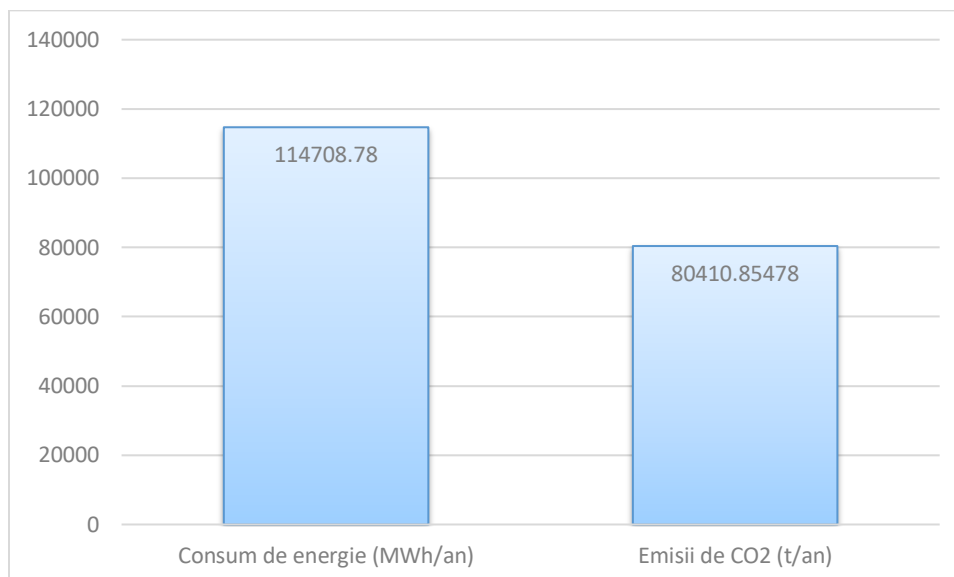


Figura Nr.4.24. Consumul de energie electrică și emisiile de CO₂ rezultate din sectorul clădiri nemunicipale, anul 2018

La fel ca în cazul clădirilor municipale, acestea sunt încălzite cu ajutorul gazelor naturale, iar în cursul anului 2018 au înregistrat un consum de 10.937.602 m³, ceea ce a determinat un consum energetic de 115.391,701 MWh/an. Și în cazul clădirilor nemunicipale, pentru determinare cantității de emisii de CO₂ consumul energetic utilizat pentru încălzirea clădirilor nemunicipale a fost înmulțit cu factorul de conversie standard pentru gaz natural – 0,202- și a rezultat valoarea de 23.309,12 tone emisii CO₂.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

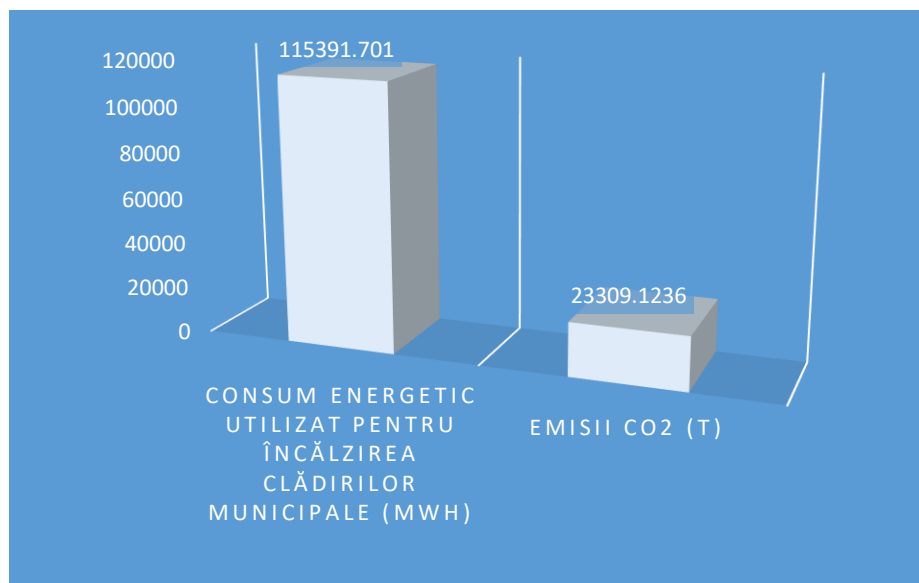


Figura Nr.4.25. Consumul energetic și cantitatea de emisii CO₂ determinată de încălzirea clădirilor nemunicipale, anul 2018

4.10.2. Iluminatul public

În prezent, conform informațiilor furnizate de primăria Bistrița, sistemul de iluminat public al municipiului are în componența sa 5.802 corpuri de iluminat. Aceste aparate de iluminat sunt montate pe un număr de 4.716 stâlpi, din totalul celor 6.206 stâlpi existenți în municipiul Bistrița și cele 6 localități componente.

Consumul de energie electrică pentru iluminatul public înregistrat în anul 2018 a fost de 3.258,714 MWh, respectiv 2.284,3585 tone emisii dioxid de carbon.

Consumul de energie electrică pentru iluminatul public al municipiului – 2018

Tabel Nr.4.13.

Tip consum	Consum energie electrică (MWh/an)	Emisii CO2 (t/an)
Iluminat public	3.258,714	2.284,3585

Sursa: Primăria Municipiului Bistrița

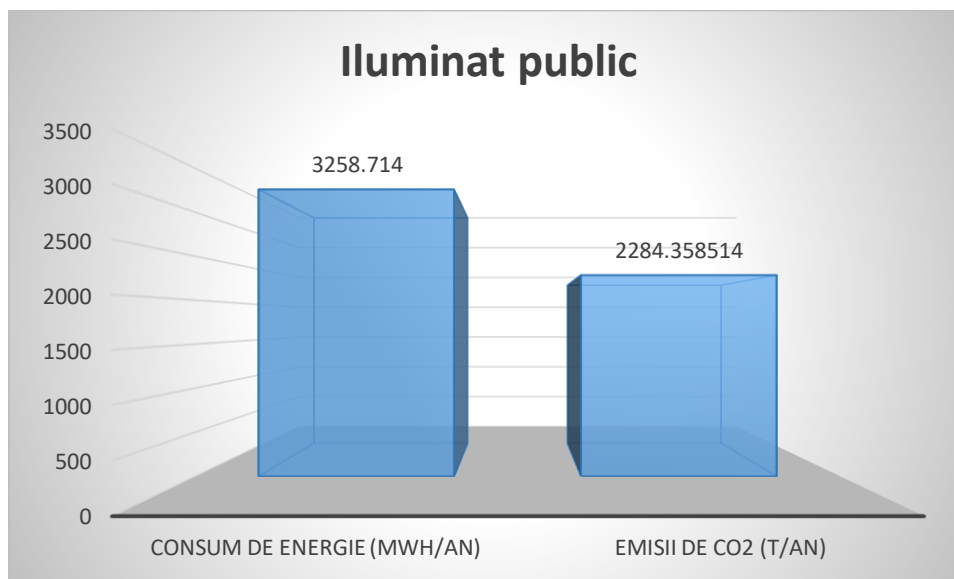


Figura Nr.4.26. Consumul de energie electrică și emisiile de CO₂ rezultate din sectorul iluminat public, anul 2018

4.10.3. Transport

Transportul public de persoane este asigurat de firma SC Transmixt SA, aceasta având în dotare 44 de vehicule, realizând transportul intraorășenesc al locuitorilor. În anul 2018, au fost înregistrați 4.170 mii pasageri care au utilizat transportul public local. Astfel, pentru transportul public de pasageri, în 2018, au fost efectuați circa 1.625.043 km, înregistrându-se un consum mediu de 32,85 litri motorină la 100 km parcurși.

În urma analizei informațiilor furnizate, reiese că, în anul 2018, s-au consumat circa 533.915 litri motorină pentru efectuarea transportului public local de pasageri, rezultând o cantitate totală de energie de 5.961,7 MWh/an. Determinarea cantității de CO₂ generată de consumul de carburant în desfășurarea transportului public s-a realizat prin înmulțirea cantității totale de motorină consumată cu factorul de conversie standard IPCC pentru motorină – 0,267 – și a rezultat o valoare de 1.591,77 tone emisii CO₂.

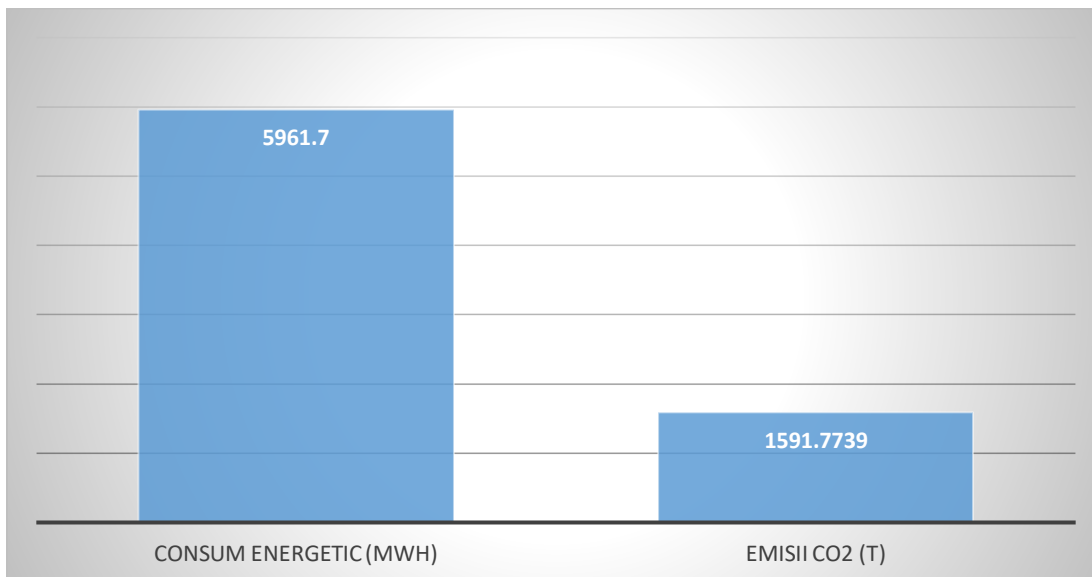


Figura Nr.4.27. Consumul energetic și emisiile de CO₂ rezultate din utilizarea carburanților în transportul public, anul 2018

Pe lângă acestea, la nivelul municipiului există 379 de autorizații pentru taxi care, în anul 2018, au efectuat aproximativ 9.475.000 km, cu un consum mediu de 10 litri motorină la 100 km parcurși. Consumul total a fost de 947.500 litri motorină pentru transportul public auxiliar, care reprezintă 10.579,792 MWh/an cantitatea de energie. Pentru a determinat cantatea emisiilor de CO₂ ce reies în urma consumului de motorină pentru realizarea transportului public auxiliar a fost înmulțit consumul final de motorină cu factorul de conversie standard IPCC pentru motorină – 0,267 – și a fost obținută valoarea de 2.824,80 tone emisii CO₂.

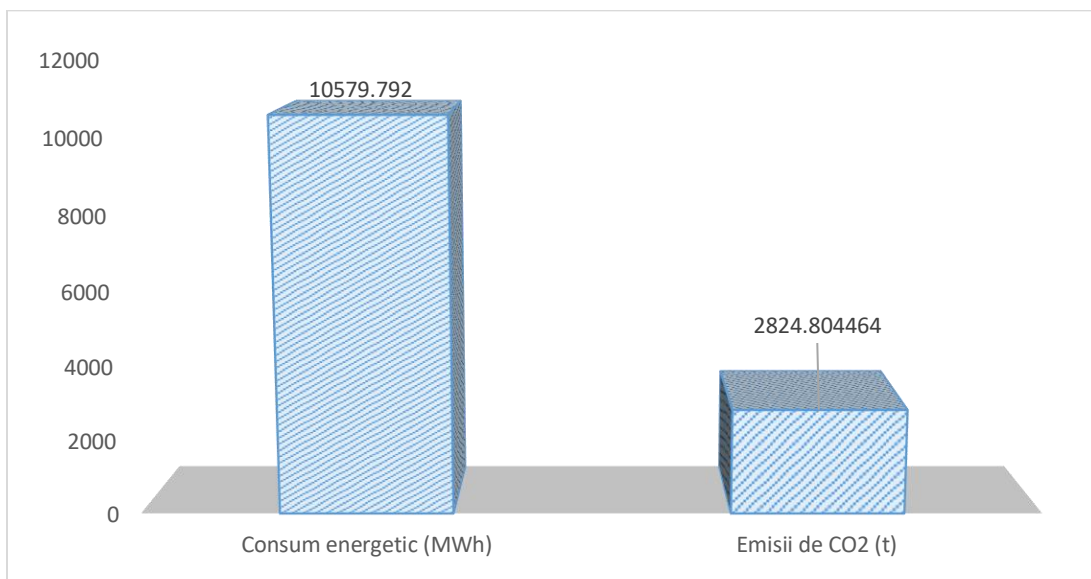


Figura Nr.4.28. Consumul energetic și emisiile de CO₂ rezultate din utilizarea carburanților în transportul public auxiliar, anul 2018

În ceea ce privește transportul privat și comercial, în municipiul Bistrița, în 2018, erau înmatriculate circa 45.000 de autoturisme. Estimând 675.000.000 km efectuați pe parcursul anului 2018, cu un consum mediu de 10 litri carburanti la 100 km, reiese un consum anual de 67.500.000 litri carburanți pentru transportul privat, ceea ce înseamnă 753.705,524 MWh/an energie consumată. Din totalul de autoturisme, circa 60% sunt diesel, iar restul de 40% utilizează benzina drept combustibil, ceea ce prin extrapolare presupune un consum de 40.5000.000 litri motorină și 27.000.000 litri benzină. Astfel pentru a calcula valoarea emisiilor de CO₂ preoduse de consumul de motorină și benzină au fost utilizati factorul de conversie standard IPCC pentru motorină – 0,267-, respectiv factorul de conversie standard IPCC pentru benzină – 0,249 - rezultând 120.743,62 tone emisii CO₂ în cazul consumului de motorină, și 75.069,07 tone emisii CO₂ pentru consumul de benzină.

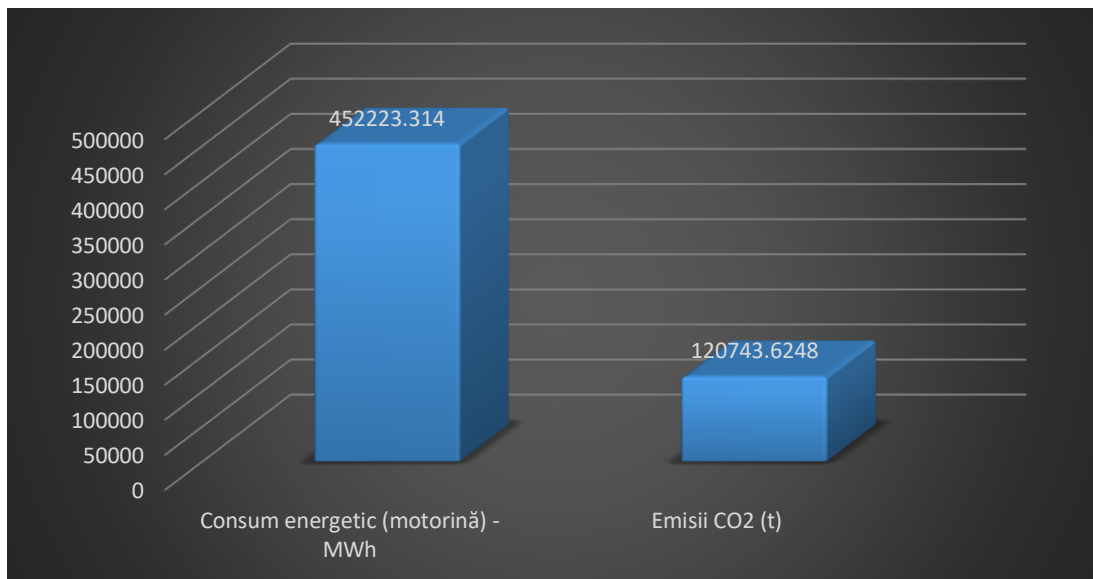


Figura Nr.4.29. Consumul energetic (motorină) și emisiile de CO₂ rezultate din utilizarea carburanților în transportul privat și comercial, anul 2018

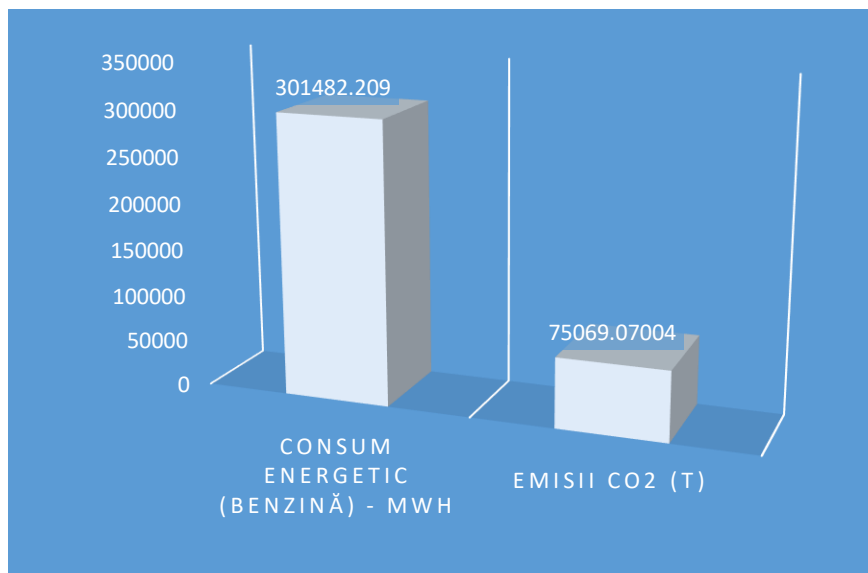


Figura Nr.4.30. Consumul energetic (benzină) și emisiile de CO₂ rezultate din utilizarea carburanților în transportul privat și comercial, anul 2018



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



Parcul auto deținut de administrația locală a înregistrat în cursul anului 2018 un consum de 211.043,31 litri motorină, 2.356,511 MWh/an, respectiv 7.737,17 litri benzină, 86,393 MWh/an . Cantitatea de emisii de CO₂ rezultată în urma consumului final de motorină pentru utilajele ce alcătuiesc parcul auto municipal se determină prin înmulțirea factorului de conversie standard IPCC pentru motorină - 0,267 – rezultând valoarea de 629,188 tone emisii CO₂. Ca și în cazul consumului de motorină, pentru a determina cantitatea emisiilor de CO₂ generate de consumul de benzină se obține cu ajutorul factorului de conversie standard IPCC pentru benzină – 0,249 - reiese astfel o valoare de tone emisii CO₂.

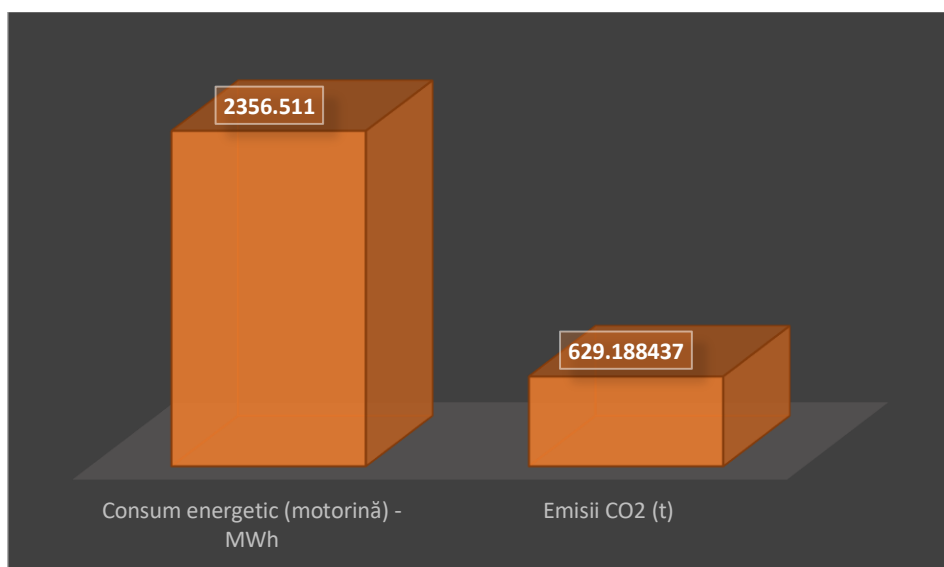


Figura Nr.4.31. Consumul energetic (motorină) și emisiile de CO₂ rezultate din utilizarea carburanților pentru parcul auto municipal, anul 2018



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

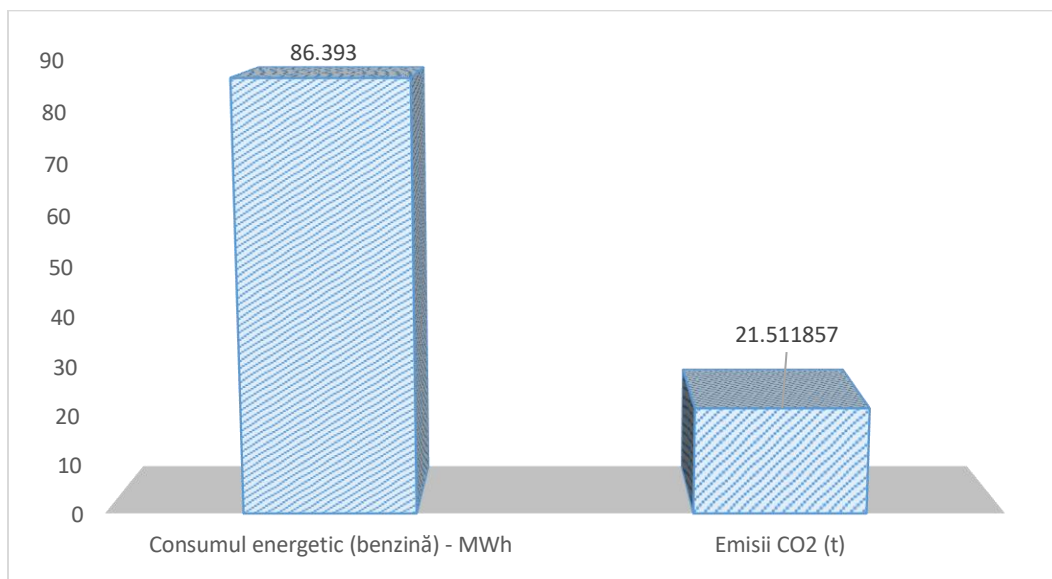


Figura Nr.4.32. Consumul energetic (benzină) și emisiile de CO₂ rezultate din utilizarea carburanților pentru parcul auto municipal, anul 2018

4.10.4. Tratarea apelor uzate

Consumul de energie pentru epurarea apelor reziduale - 2018

Tabel Nr.4.14.

Tip consum	Unitate de măsură	Valoare
Cantitatea de ape reziduale epurate anual	m ³	9.580.264
Consum de energie pentru tratare/epurare ape	MWh	5.354,850

Sursa: Primăria Municipiului Bistrița

Consumul de energie al sistemului de tratare a apei, la nivelul anului 2018, este de 5.354,850 MWh, cantitate ce a fost înmulțită cu factorul de conversie standard IPCC pentru energie electrică - 0,701 – pentru a obține valoarea emisiilor de CO₂ generate de procesul epurării apelor uzate, respectiv 3.753,749 tone de emisii CO₂.

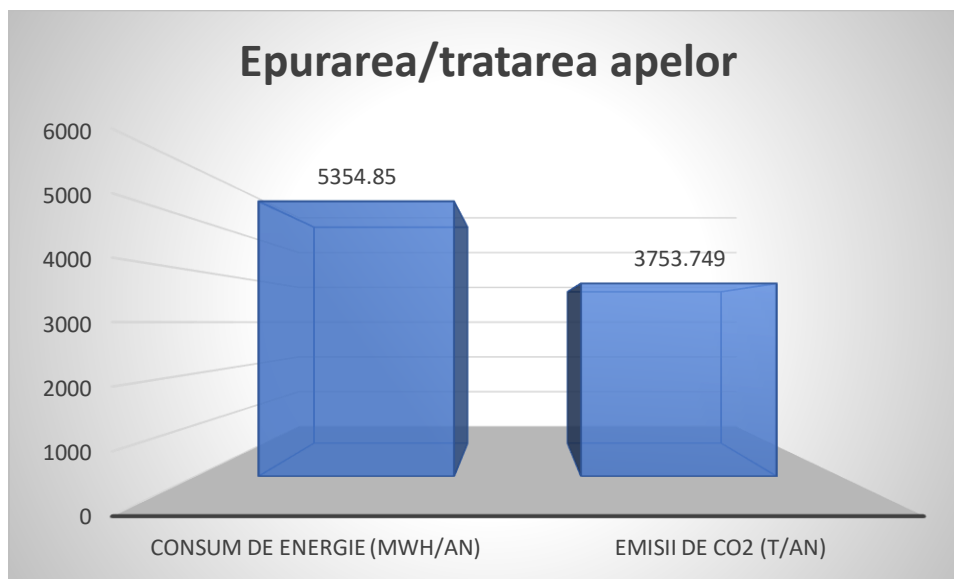


Figura Nr.4.33. Consumul energetic și emisiile de CO₂ rezultate din procesul de epurare a apelor uzate, anul 2018

4.11. Potențialul producerii energiei din surse regenerabile

Caracteristicile naturale ale județului Bistrița, respectiv ale municipiului Bistrița, facilitează utilizarea resurselor energetice regenerabile atât pentru creșterea eficienței economice, cât și pentru protejarea mediului.

În urma cercetărilor realizate la nivelul județului, reiese existența potențialului natural, dar și un grad mare de interes pentru valorificarea resursele energetice regenerabile. Un obiectiv, în acest sens, propune eveluarea și conștientizarea potențialului de producere a energiei pe baza resurselor regenerabile, dar și valorificarea intensă și eficientă a acestora.

Cadrul natural are o structură hidrografică ce favorizează exploatarea apelor ca sursă energetică. De aceea amplasarea unei hidrocentrale pe râul Bistrița ar reprezenta un sprijin pentru agricultură - sub forma irigațiilor, dar și o nouă bază pentru generarea energiei.

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.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

De altfel, utilizarea resurselor regenerabile este un obiectiv important stabilit la nivelul Uniunii Europene, inclus în noua strategie Europa 2020, alături de ținte concrete care trebuie atinse în perioada următoare în acest domeniu. Astfel, valorificarea acestui potențial în interiorul județului Bistrița Năsăud și a municipiului Bistrița nu va fi rezultatul unui efort izolat și singular, ci se va încadra într-o strategie amplă elaborată la nivel comunitar.

Pe teritoriul municipiului Bistrița nu există instalații generatoare de energie din surse regenerabile, dar la nivel local, și în mediul privat se dorește realizarea de investiții în astfel de proiecte care ar putea crește eficiența utilizării energiei în oraș, independența sa energetică și ar contribui la reducerea emisiilor de CO₂ eliberate în atmosferă prin folosirea surselor convenționale de energie.

La nivel local, pentru producerea energiei, au fost identificate următoarele surse potențiale de energie:

- energie solară;
- energie eoliană;
- hidroenergie;
- biomasă;
- energie din arderea deșeurilor.

a) Energia solară

Prin intermediul radiației solare, la nivelul atmosferei terestre ajunge o cantitate de 174 PW de energie. Din aceasta o treime se reflectă în spațiu, iar restul este absorbită de atmosferă, nori, pământ și oceane.

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



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

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 municipiul Bistrița, fie prin inițiativă publică, fie 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.

Pentru panourile policristaline, cu înclinație optimă și sistem imobil de fixare, estimările medii de producție pentru energia electrică sunt de 1.120 kWh/m²/an, iar pentru sistem mobil pe două axe care ar permite ajustarea poziției și înclinației panourilor în funcție de poziția Soarelui, producția poate ajunge până la 1.500 kWh/m²/an.

b) Energia eoliană

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.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

La nivel mondial potențialul energetic al vântului este e 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, să analizeze datele din locație și să estimeze producția de energie, să creeze o listă cu presupuși factori ce ar putea să afecteze selecția locației (accesul la rețeaua electrică, drumul de acces, efectele locale asupra mediului, apropierea de locuințe, efectele de zgomot, interferență cu semnalele radio și tv).

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. Un alt motiv ar fi impactul vizual, chiar dacă ele nu sunt impunătoare, unele persoane sunt de părere că au un aspect neplăcut. 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.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



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.

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.

Din cauza costului ridicat al unei turbine eoliene, acestea nu prezintă interes pentru mulți investitori. Dar, prin intermediul fondurilor europene, investitorii cu putere financiară mai redusă au posibilitatea să realizeze proiecte pentru captarea energiei eoliene.

c) Biomasa

Biomasa este componentul vegetal al naturii. Ca formă de păstrare a energiei Soarelui în formă chimică, biomasa este una din cele mai populare și universale resurse de pe Pământ. Ea asigură nu doar hrana, ci și energie, materiale de construcție, hârtie, țesături, medicamente și substanțe chimice.

Biomasa este folosită în scopuri energetice din momentul descoperirii de către om a focului. În prezent combustibilul din biomasă poate fi utilizat în diferite scopuri – de la încălzirea încăperilor până la producerea energiei electrice și combustibililor pentru automobile.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



Biomasa reprezintă partea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și rezidurilor 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).

Aceasta este resursa regenerabilă cea mai abundentă 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.

Instalațiile care produc biomasa sunt relativ scumpe, ridicând și problema continuității materiei prime. În acest caz, suprafețe mari de teren sunt dedicate producerii de energie în loc să fie folosite pentru producerea hranei, această utilizare având efecte pentru mulți ani asupra terenului care este secătuit de substanțe nutritive și încărcat cu substanțe chimice pentru stimularea și grăbirea creșterii plantelor pentru biomasă.

Într-o lume în care hrana nu este suficientă pentru toți locuitorii, prerogativele de mediu ale culturilor de biomasă sunt controversate. Dar, la nivel global, doar 1,2% din energia produsă provine din arderea biomasei și, în general, capacitățile de producție ard deșeuri. Unele centrale tradiționale pe cărbune au început să ardă în procente reduse și deșeuri organice pentru a reduce emisiile de gaze cu efect de seră - acest proces se numește co-ardere.

Un avantaj major al utilizării biomasei față de energia solară sau eoliană îl reprezintă faptul că nu este intermitentă și poate fi utilizată complementar, atunci când este necesar. Fiind tot un proces de ardere, este o sursă foarte apropiată de cele convenționale și este acceptată cu mai multă ușurință de companiile de utilități.

d) Energie din arderea deșeurilor

“Managementul deșeurilor”, presupune colectarea, transportul, tratarea, reciclarea și depozitarea deșeurilor. Procesul se referă la materialele rezultate din activități antropice și la reducerea efectului lor asupra sănătății oamenilor, a mediului sau aspectului unui habitat.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

Gestionarea deșeurilor are ca scop economisirea unor resurse naturale prin reutilizarea părților recuperabile. Deșeurile gestionate pot fi atât solide, cât și lichide sau gazoase, precum și cu diverse proprietăți (de exemplu radioactive), necesitând metode de tratare specifice.

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

După proveniență, pot fi deosebite următoarele tipuri de deșeuri:

1. Deșeuri municipale și asimilabile, acestea sunt deșeuri generate în mediul urban și rural, și sunt grupate în:
 - deșeuri menajere, provenite din activitatea casnică, de la magazine, hoteluri, restaurante, instituții publice;
 - deșeuri stradale, specifice fluxurilor stradale (hârtii, mase plastice, frunze, praf);
 - deșeuri 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.
2. Deșeuri sanitare, provenite din spitale, dispensare și cabinete medicale;
3. Deșeuri de producție, rezultate din procesele tehnologice industriale sau agricole;
4. Deșeuri industriale stocabile, pe care normele europene le clasifică în:
 - deșeuri agro-zootehnice, provenite din agricultură și, în special, din zootehnie;
 - deșeuri 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 deșeuri 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



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

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/m³N. 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.

4.12. Nominalizarea departamentului din cadrul primăriei și persoana responsabilă cu aplicarea prevederilor Legii nr. 121/2014 privind eficiența energetică

În cadrul primăriei municipiului Bistrița Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă va fi implementat de către departamentul de Protecție a Mediului. 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, propunem contractarea unui manager energetic care să asigure implementarea și monitorizarea proiectelor propuse în cadrul PAEDC.



4.13. Descrierea sistemului de baze de date al municipiului Bistrița cu privire la consumurile de energie ale acestuia

Municipiul Bistrița deține un sistem de baze de date, *Energy Management System*, care centralizează informații despre consumurile de energie înregistrate la nivelul clădirilor municipale.

Cu ajutorul acestor date istorice vor putea fi realizate analize predictive referitoare la consumurile viitoare, folosind programe informatice specializate. Analizele predictive oferind primăriei capacitatea de a negocia consumul pentru toți consumatorii publici din localitate, având consumuri estimate viitoare, la prețuri mult mai scăzute decât prețurile de achiziție actuale.

Astfel, subliniem importanța implementării unui sistem de management energetic, intern sau externalizat, care să asigure punerea în practică a proiectelor propuse. Managementul energetic asigură, pe lângă implementarea efectivă a proiectelor din PAEDC, și achiziția mai eficientă de energie termică și electrică pentru consumatorii publici.



5. Inventarul de bază al emisiilor

5.1. Importanța Inventarului de bază al emisiilor

Fundamentul Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă îl reprezintă Inventarul de Bază al Emisiilor.

Inventarul de Bază al Emisiilor presupune cuantificarea cantității de gaze cu efect de seră (exprimate în CO₂ sau CO₂ echivalent) emise ca urmare a consumului energetic 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 Bază al Emisiilor va permite măsurarea impactului acțiunilor și progresului realizat pentru atingerea obiectivelor asumate.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

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 Bază al Emisiilor au fost evaluate consumurile de energie ale diferitelor sectoare, pe teritoriul administrativ al municipiului Bistrița, impactul asociat consumului de energie exprimat în emisii de CO₂, date care, în urma centralizării, au evidențiat aportul și impactul fiecărui sector în parte. Au diferențiat în acest mod orientarea către măsuri de reducere, respectiv de adaptare la efectele schimbărilor climatice, putând face o prioritizare mai bună a măsurilor.

Pentru cuantificarea emisiilor de CO₂ s-au utilizat în principal factori de conversie standard IPCC, prezentate în tabelul de mai jos, pentru consumurile finale de energie analizate în principalele sectoare de activitate, cum ar fi:

- sectorul clădiri (rezidențiale, municipale și nemunicipale);
- sectorul transport (public, public auxiliar, privat și parcul auto municipal);
- sectorul iluminat public;
- tratarea apelor uzate.

Factori utilizați în cuantificarea consumurilor pe diferite sectoare de activitate

Tabel Nr.5.1.

Factori de conversie utilizați [tone CO₂/MWh]	
Electricitate	0,701
Benzină	0,249
Motorină	0,267
Gaz natural	0,202
Biomasă	0,403



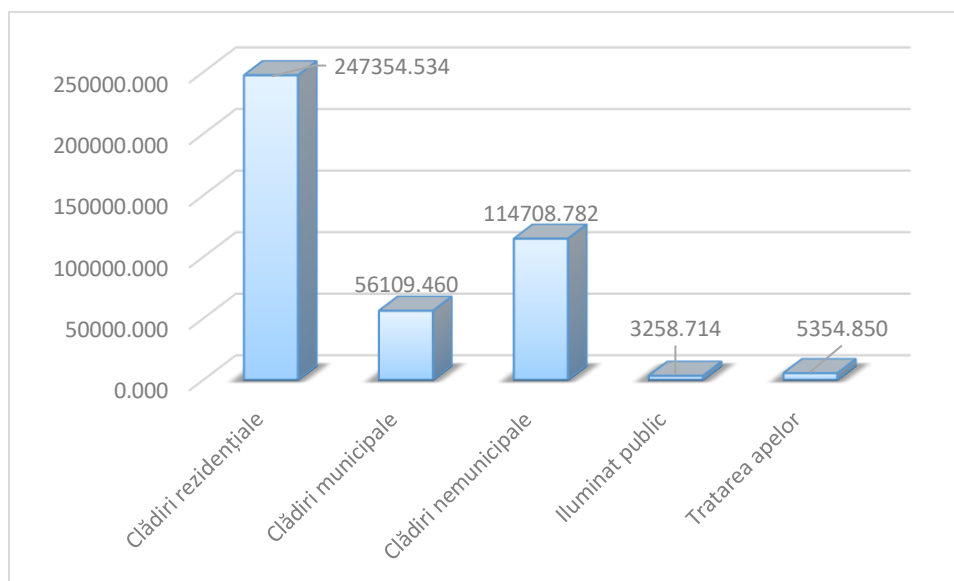
5.2. Stabilirea anului de referință

Anul nivelului de referință este anul la care ne raportăm pentru stabilirea obiectivului pentru anul 2030. În cazul municipiului Bistrița, s-a optat pentru alegerea ca moment de referință a anului 2008, an pentru care sunt identificate cele mai cuprinzătoare și fiabile date.

Inventarul pentru 2018 va ajuta la evaluarea momentului existent în raport cu trecutul (anul 2008) și viitorul (anul 2030) și la determinarea consumului de energie. Orizontul de timp avut în vedere în elaborarea PAEDC acoperă perioada 2008 - 2030.

5.3. Consumul final de energie

Consumul final de energie sintetizează datele esențiale (cantitatea de electricitate, biomasă, carburanți) pe sectoarele consumatoare de energie/producătoare de CO₂ sau pe categorii de consumatori.

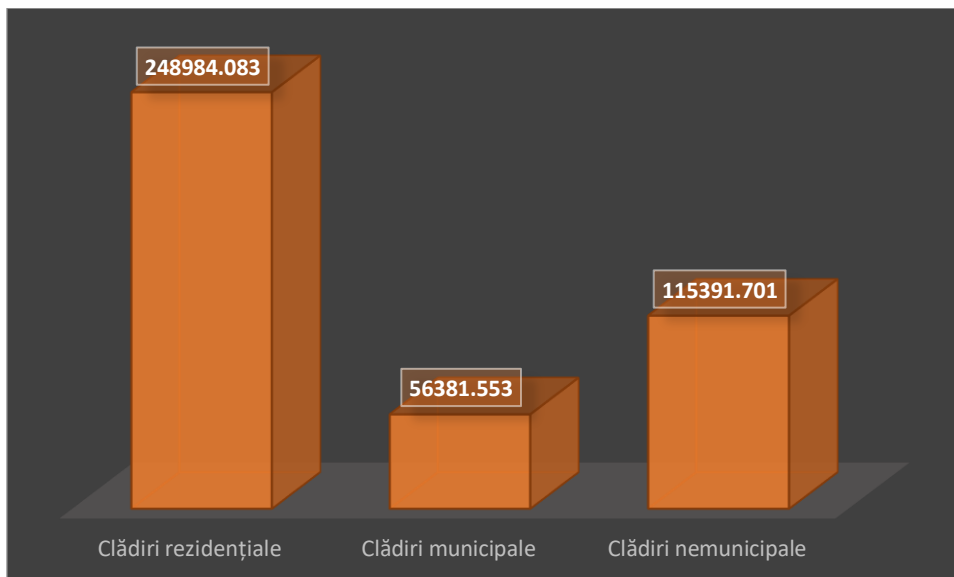


Sursă: E-ON România Energie

Figura Nr.5.1. Consumul de energie electrică pe toate sectoarele consumatoare – MWh –
pentru anul 2018

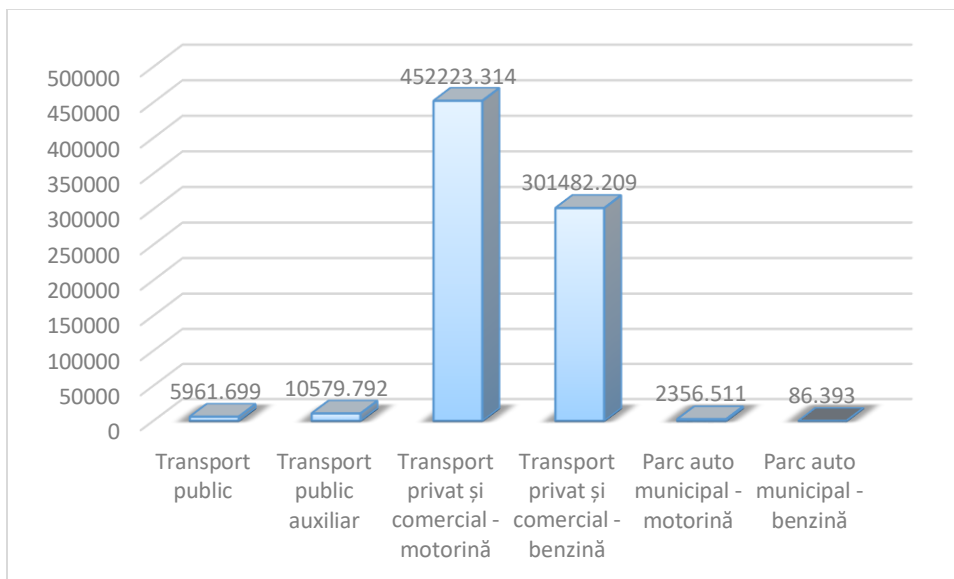


Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



Sursă: E-ON România Energie

Figura Nr.5.2. Consum de gaze naturale pe sectoare consumatoare – MWh - 2018

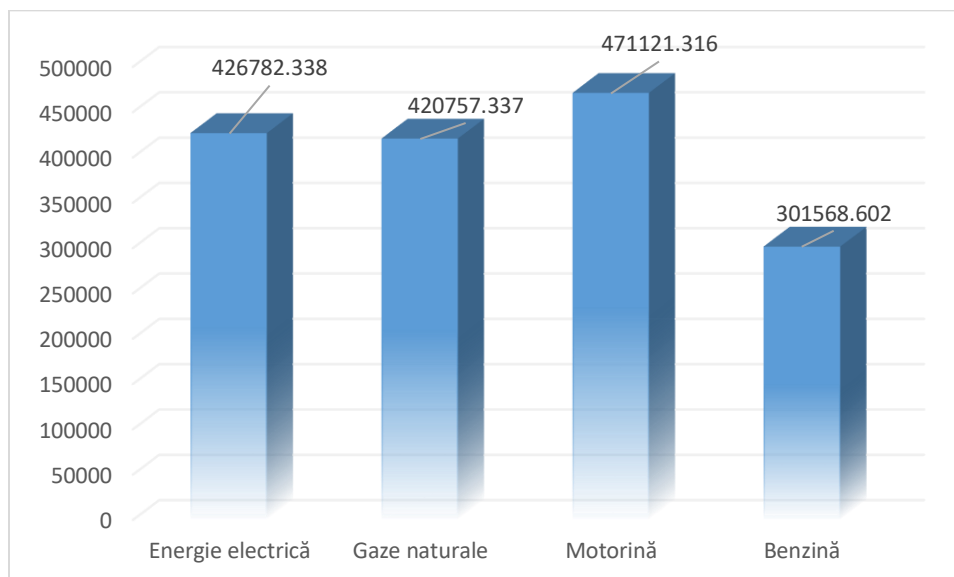


Sursă: E-ON România Energie

Figura Nr.5.3. Consum de carburanți pe categorii de consumatori – MWh - 2018



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



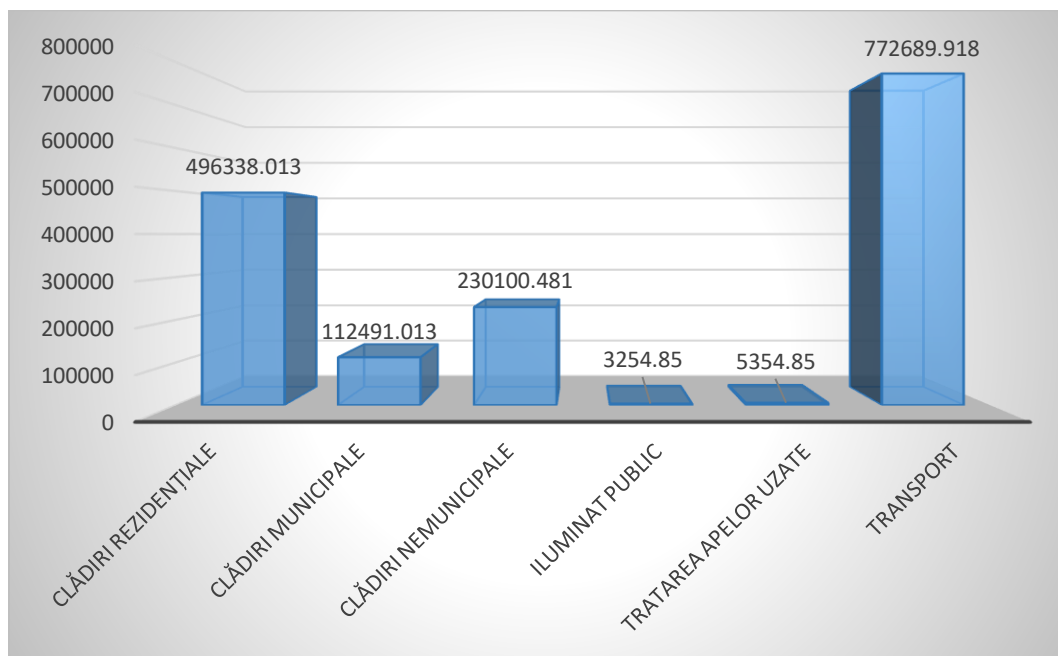
Sursă: E-ON România Energie

Figura Nr.5.4. Consumul final de energie în funcție de resursele utilizate – MWh - 2018

Consumul total de energie, la nivelul municipiului Bistrița, pentru anul 2018, este de 1.620.229,125 MWh. Din acesta, cea mai mare pondere o au transportul și clădirile rezidențiale și anume 772.689,918 MWh, respectiv 496.338,013 MWh.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



Sursă: E-ON România Energie

Figura Nr.5.5. Consumul final de energie pe sectoare consumatoare – MWh - 2018

5.4. Emisiile de CO₂

La nivel local, emisiile de gaze cu efect de seră sunt generate de consumurile energetice din toate sectoarele de activitate din cadrul municipiului, 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 observate pe o perioadă de timp comparabilă.

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



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

poate fi determinată în cadrul sistemului climatic sau de variații externe naturale sau antropice de unele procese naturale interne.

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

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 Bază fiind cuantificate doar emisiile de CO₂, în unitatea de raportare ”tone CO₂”.

Evaluarea emisiilor de CO₂ la nivelul localității reprezintă un prim pas în selectarea acțiunilor pentru reducerea gradului de poluare. Aceste emisii sunt influențate de diferiți parametri, pe termen scurt sau pe termen lung. Este important să se înțeleagă influența acestor parametri, modul în care aceștia variază în timp și să se identifice cei asupra cărora poate acționa autoritatea locală (pe termen scurt, mediu și lung).

Emisiile de CO₂ sintetizează cantitatea de gaze cu efect de seră emisă în urma consumului de energie 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 CO₂, în funcție de categoriile de activitate.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

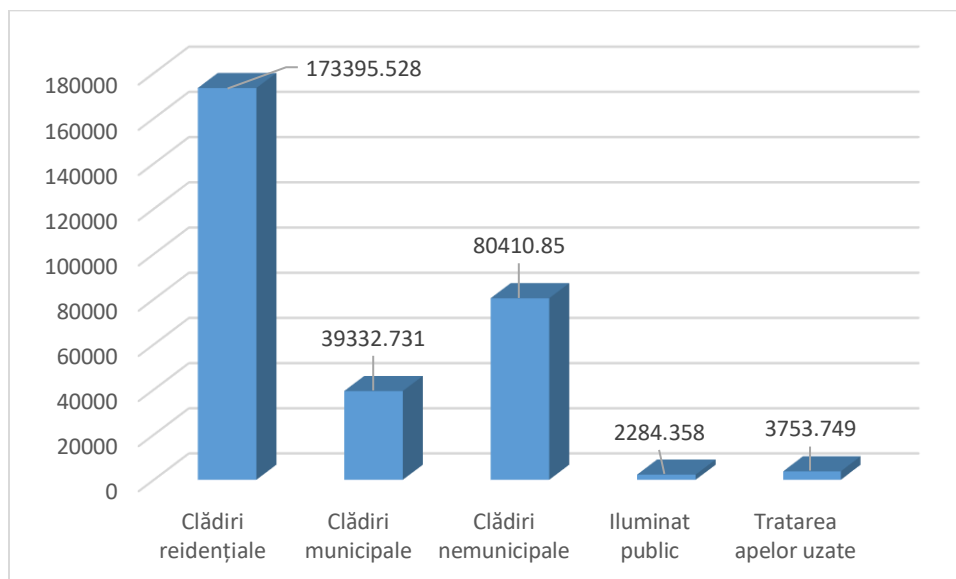


Figura Nr.5.6. Emisii CO₂ rezultate din consumul de energie electrică - t/an - 2018

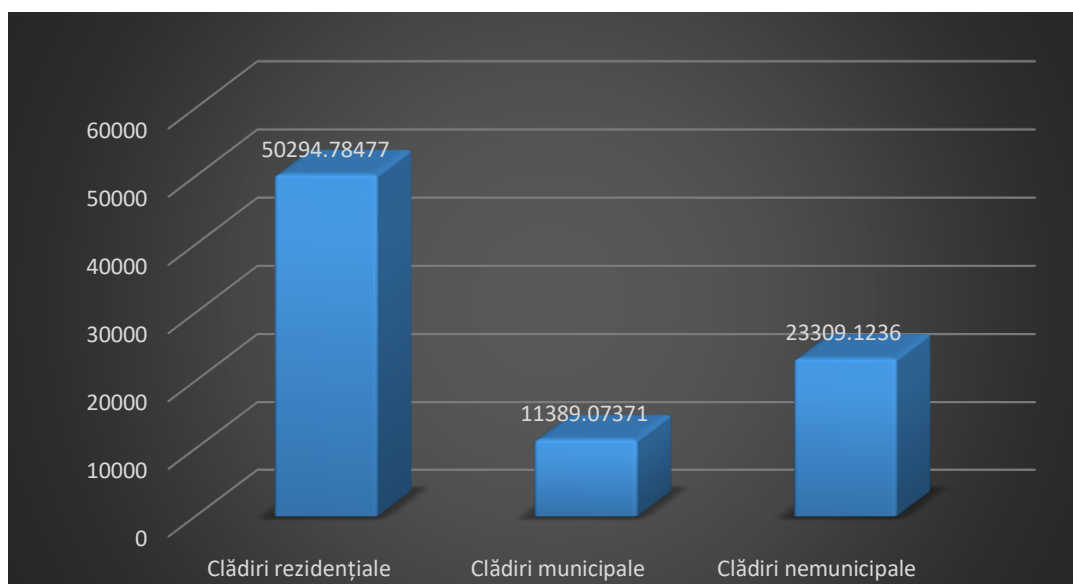


Figura Nr.5.7. Emisii CO₂ rezultate din consumul de gaze naturale – t/an - 2018



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

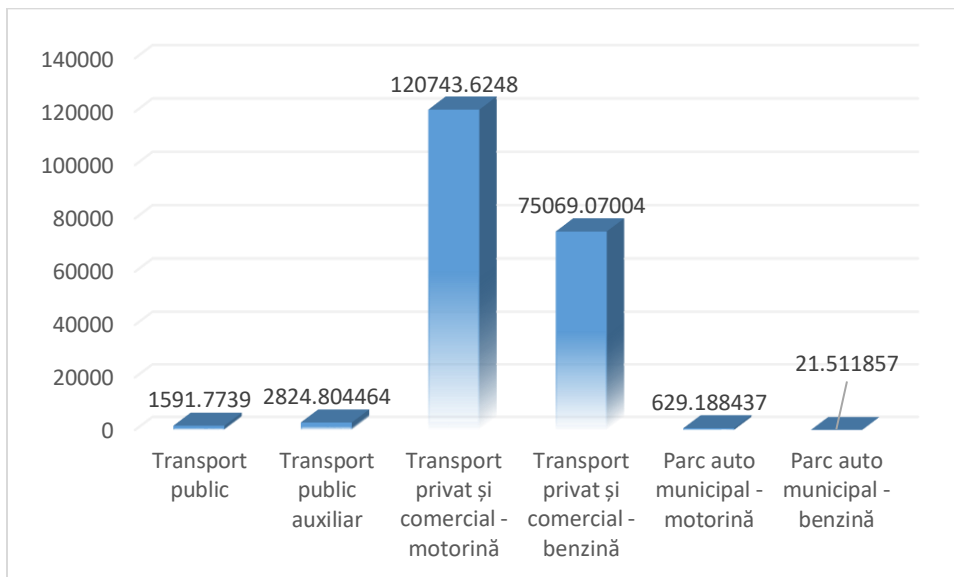


Figura Nr.5.8. Emisii CO₂ rezultate din consumul de carburanți – t/an - 2018

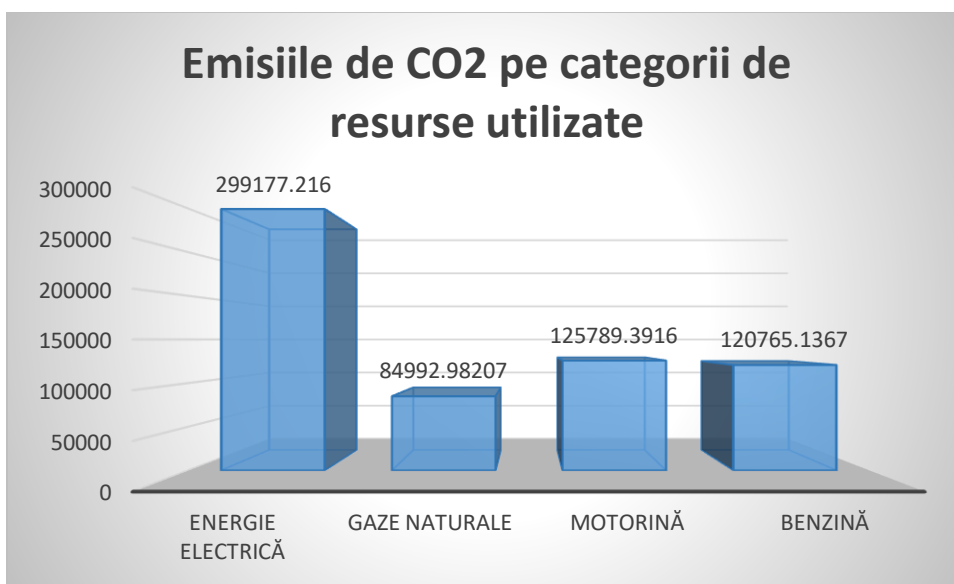


Figura Nr.5.9. Emisii CO₂ după resursele utilizate – t/an - 2018

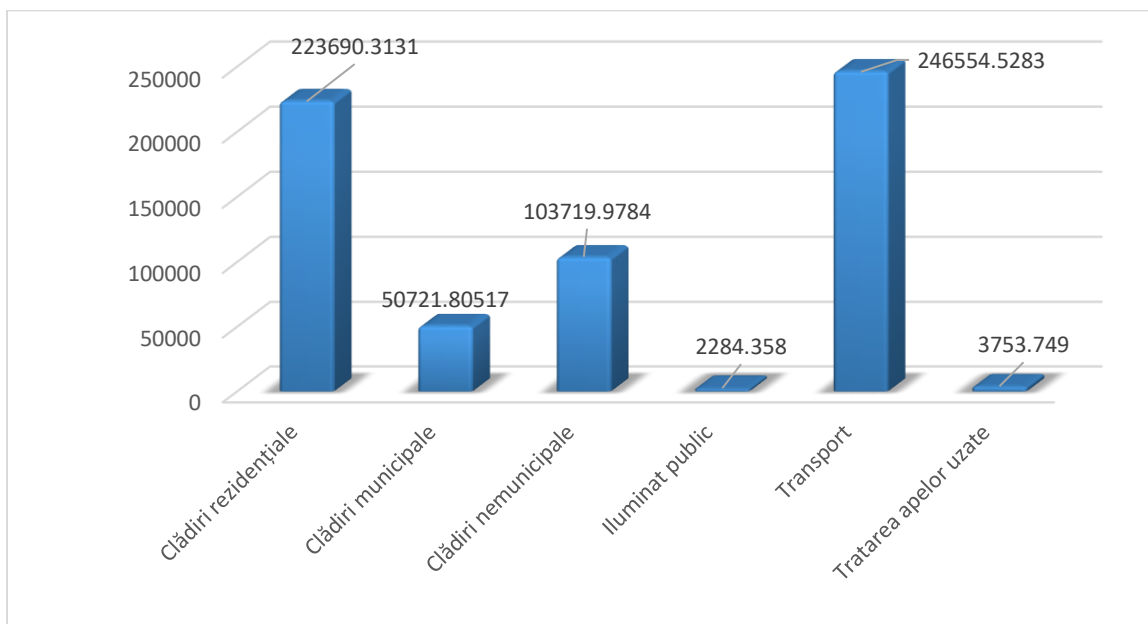


Figura Nr.5.10. Emisii CO₂ pe sectoare producătoare – t/an - 2018



5.5. Concluziile Inventarului de bază al emisiilor

Inventarul de Bază al emisiilor este realizat în format tabelar, în conformitate cu modelul comun utilizat de semnatarii Convenției Primarilor, care cuprinde:

- consumul final de energie;
- emisiile de CO₂ asociate consumului de energie inventariat.

Consum final de energie pe tipuri de consumatori pe anul 2008

Tabel Nr.5.2.

Sector analizat	Consum final de energie (MWh/an) 2008	Emisii CO2 (t/an) 2008
Clădiri rezidențiale	347.409,568	93.817
Clădiri municipale	82.898,673	20.228
Clădiri nemunicipale	299.612,573	123.873
Transport	464.640,773	119.675
Iluminat public	2.538,050	1.779
Tratarea apelor uzate	-	-
Total	1.194.561,587	359.372

Consumul final de energie pe tipuri de consumatori pe anul 2018

Tabel Nr.5.3.

Sector analizat	Consum final de energie (MWh/an) 2018	Emisii CO2 (t/an) 2018
Clădiri rezidențiale	496.338,617	223.690,313
Clădiri municipale	112.491,013	50.721,805
Clădiri nemunicipale	230.100,481	103.719,978
Transport	772.689,918	246.554,528
Iluminat public	3.254,714	2.284,358
Tratarea apelor uzate	5.354,850	3.753,749
Total	1.620.229,593	630.724,732



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

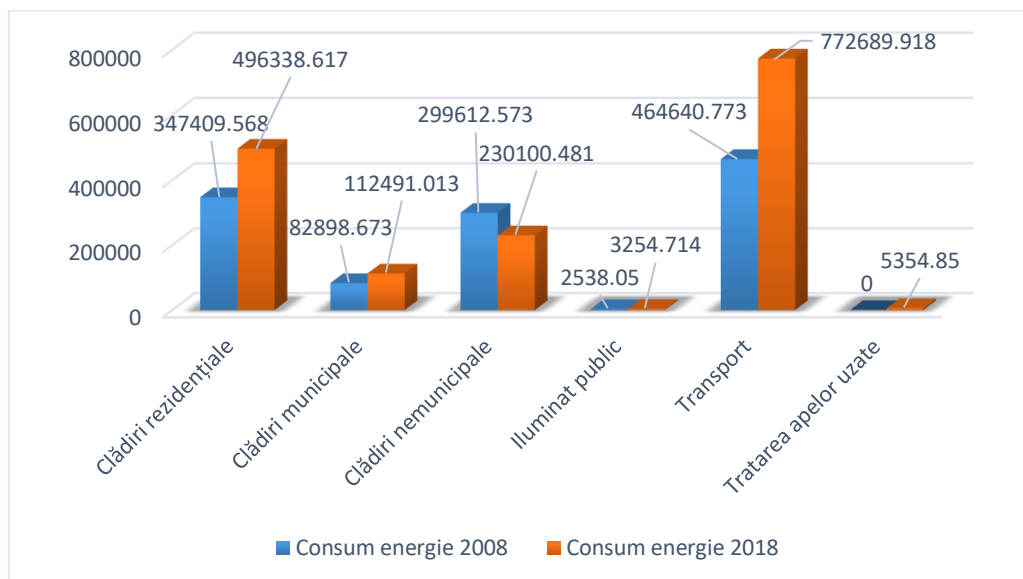


Figura Nr.5.11. Consumul final de energie pe tipuri de consumatori
pentru anii 2008 și 2018

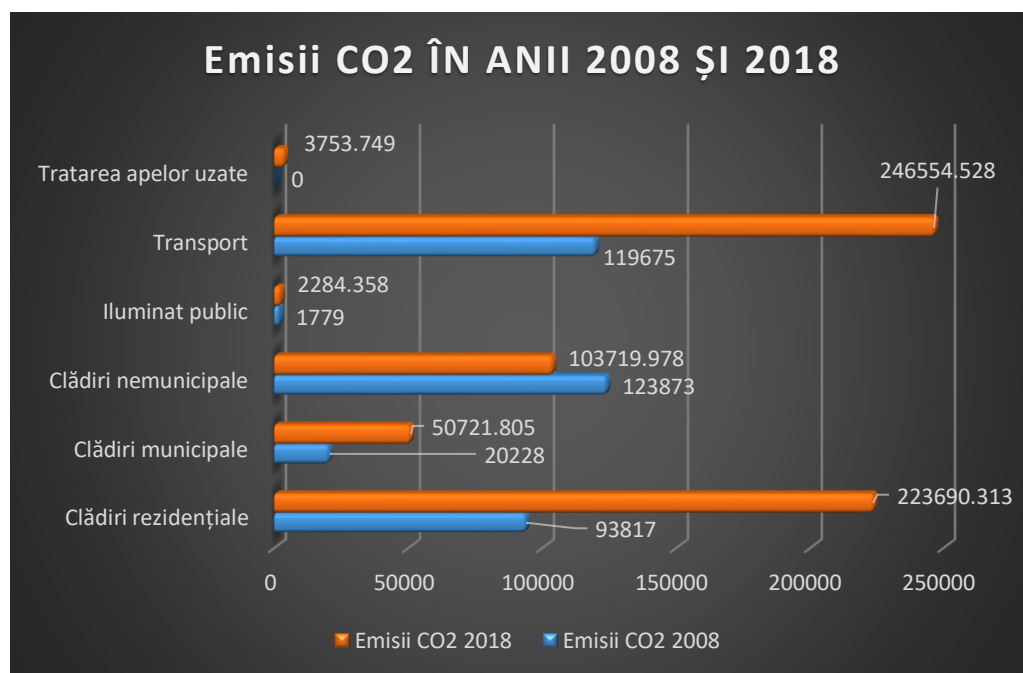


Figura Nr.5.12. Emisii CO₂ în anii 2008 și 2018



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

Având în vedere analiza consumurilor de energie din *anul 2018*, precum și cea a consumurilor de energie din *anul de referință 2008*, prezentată în PAED adoptat în anul 2011, se pot observa următoarele evoluții:

- pentru *clădirile rezidențiale*, creșterea numărului de locuințe a generat creșterea consumului final de energie de la 347.409,568 MWh/an, în 2008, 496.338,617 la MWh/an, în anul 2018, și implicit creșterea cantității de emisii de CO₂ de la 93.817 tone emisii, în 2008, la 223.690,313 tone emisii, în 2018;

- pentru *clădirile municipale*, analiza consumului final de energie din anul 2018 a avut la bază un număr mai mare de clădiri, comparativ cu cea din 2008;

- pentru *clădirile nemunicipale*, se observă o diminuare a consumului final de energie de la 299.612,573 MWh/an – 2008 – la 230.100,481 MWh/an – 2018 –, și implicit a emisiilor de CO₂ de la 123.873 tone – 2008 – la 103.719,978 tone – 2018 –, întrucât din anul 2008 și până în 2018, o parte din clădirile nemunicipale care au fost supuse inițial analizei și-au sistat activitatea;

- pentru *iluminatul public*, creșterea ce reiese în urma comparației situației din anul 2008 – 2.538,05 MWh/an – cu cea din anul 2018 – 3.254,714 MWh/an – este o consecință a extinderii sistemului public de iluminat. Această creștere ce este evidentă și în cantitatea emisiilor de CO₂ generate de sistemul de iluminat public, și anume de la 1.779,173 tone, în 2008, la 2.284,358 tone, în 2018;

- pentru *tratarea apelor uzate*, în cadrul analizei din anul 2008 nu au fost disponibile informații referitoare la consumul de energie, motiv pentru care nu poate fi realizată o comparație între cele două perioade;

- pentru *sectorul de transport*, creșterea consumului final de energie de la 464.640,773 MWh/an, în 2008, la 772.689.918 MWh/an, în anul 2018, este o urmare a creșterii numărului de autovehicule utilizate pentru transportul privat și comercial cu circa 15.400 față de anul de referință 2008, când la nivelul municipiului erau înmatriculate 29.672 de autovehicule. creșterea consumului final de energie a determinat creșterea emisiilor de CO₂ de la 119.675 tone emisii, în 2008, la 246.554,528 tone emisii, în anul 2018.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

Analizând consumul de energie și cantitatea emisiilor de CO₂ generate de acesta, la nivelul municipiului Bistrița, putem concluziona necesitatea următoarelor acțiuni:

- reducerea consumului de energie cu prioritate în sectoarele transport și rezidențial;
- reducerea emisiilor de CO₂ în sectoare care nu sunt administrate în mod direct de administrația locală (sectorul rezidențial, sectorul transportului privat și comercial);
- îmbunătățirea randamentului de utilizare a energiei înmagazinate în combustibili;
- creșterea ponderii de utilizare ca sursă de energie pentru consumul final al biomasei de origine;
- îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor (municipale, rezidențiale – blocuri și case, nemunicipale);
- reducerea consumului de combustibil utilizat la deplasarea autovehiculelor pe infrastructura rutieră locală, implicit a emisiilor de CO₂ asociate;
- îmbunătățirea eficienței conversiei energetice a combustibilului în echipamentele și instalațiile din dotarea caselor.



6. Obiective și ținte

6.1. Analiza SWOT

Puncte tari	Puncte slabe
- experiența în implementarea planului de acțiune pentru energie durabilă și climă la nivelul municipiului	- izolarea relativă față de coridoarele majore de transport (paneuropene);
- potențial semnificativ pentru eficientizarea energetică a clădirilor existente;	- oferta deficitară de spații de alimentație publică, cumpărături, servicii culturale etc., din zona centrului istoric;
- rețeaua electrică și cea de gaz funcționează la parametri normali;	- degradarea unor imobile de locuințe vechi, proprietate privată, din cauza lipsei banilor pentru repararea și întreținerea acestora;
- tendința pozitivă de scădere a gradului de poluare a aerului;	- căi de acces neadecvate către multe obiective turistice;
- existența unor stații automate de monitorizare a calității aerului, a radioactivității mediului înconjurător;	- lipsa unei strategii integrate care să ia în considerare siguranța traficului;
- monitorizarea solurilor afectate de depozitarea deșeurilor;	- lipsa unui sistem de monitorizare și management al traficului;
- inițiative locale în parteneriat cu alte instituții cu rol de conștientizare și educare a populației;	- lipsa pistelor pentru bicicliști;
- utilizarea gazelor în detrimentul combustibililor tradiționali, care sunt mai poluanți;	- degradarea calității aerului, din cauza stării infrastructurii edilitare, numărului mare și stării tehnice a autovehiculelor, calității combustibilului și salubrității ineficiente;
- structura relativ omogenă a populației;	- lipsa unor colectori de deșeuri reciclabile în domeniul uleiurilor uzate;
- infrastructura este una relativ bună pentru instituțiile de învățământ	- ineficiența sistemului integrat de gestionare a deșeurilor pe întreg teritoriul municipiului;
- implementarea de programe ce asigură cursuri de formare profesională destinate adulților;	- salubritatea ineficientă a arterelor de circulație din cauza dotărilor tehnice necorespunzătoare și a parcării autovehiculelor;
- controlul costurilor prin monitorizare și reglaj cantitativ și calitativ cât mai apropiat de locul de consum conduce la reducerea consumului de energie;	- educație ecologică deficitară în cadrul sistemului de învățământ;



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



- existența strategiilor sectoriale la nivelul municipiului și a zonei periurbane;	- slaba dezvoltare a sectorului turistic;
- existența pe raza orașului a râului Bistrița;	- ponderea redusă a forței de muncă cu studii superioare;
- existența, în cadrul primăriei, a unui serviciu public specializat care administrează spațiile verzi;	- stare de degradare a multor clădiri culturale și investiții reduse în reabilitarea infrastructurii culturale;
- suprafața mare de vegetație forestieră situată în jurul municipiului Bistrița;	- implicare scăzută a cetățeanului în comunitate;
- existența unui număr peste medie de obiective culturale și religioase;	- gestionarea necorespunzătoare și neconformă a deșeurilor din construcții și demolări;
- legături CFR și auto la intervale scurte de timp cu nodurile de cale ferată de la Sărățel și Beclean;	- suprafața de spațiu verde pe cap de locuitor sub media recomandată de Organizația Mondială a Sănătății – 50 m ² /locuitor
- rețea de sistem de transport în comun eficientă;	- creșterea cantităților de pulberi în suspensie – trafic;
- nivelul redus de utilizare a pesticidelor și îngrășămintelor în culturile agricole;	- clădirile vechi au un grad redus de izolare termică, fiind proiectate în perioada în care nu existau cerințe minime de performanță energetică sau reglementări termo-tehnice depășite privind protecția termică a clădirilor și a elementelor perimetrare de închidere, care nu mai sunt adecvate situației curente;
- proiectele de modernizare energetică stimulează managementul și personalul administrațiilor publice pentru atragerea de surse externe bugetelor locale;	- nivel de protecție termică sub cerințele minime în vigoare (audit: coeficient global de izolare termică, calcule etc);
- existența planului local de acțiune pentru mediu;	- lipsa resurselor financiare pentru înlocuirea sau întreținerea corespunzătoare a clădirilor;
- proiectele de modernizare energetică capacitează și stimulează managementul și personalul administrațiilor publice pentru atragerea de surse externe bugetelor locale;	- inexistența sistemelor de management a energiei sau cel puțin a inventarului energetic sau a certificării performanței energetice a clădirilor și serviciilor;
- modernizarea energetică contribuie la protejarea mediului prin reducerea emisiilor	- lipsa unui compartiment sau măcar a unei persoane care să centralizeze sau să



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



de CO ₂ , implicit la diminuarea efectelor schimbărilor climatice;	monitorizeze regulat consumurile de energie înregistrate;
- reabilitarea termică conduce la reducerea facturii energetice a clădirilor publice, în condițiile în care prețul energiei se aliniază în permanență la prețurile practicate pe piața mondială;	-lipsa resurselor financiare pentru cofinanțare sau asigurarea cash-flow-ului pentru implementarea proiectelor finanțate din programe naționale sau fonduri europene.
- prin reabilitare termică se reduc cheltuielile de întreținere și exploatare a echipamentelor;	- intensificarea pierderilor de energie spre exterior, urmare a gradului redus de protecție termică al anvelopei clădirilor;
- modernizarea energetică a clădirilor conduce la refacerea imaginii arhitecturale a clădirilor.	- durata de viață expirată în cazul sistemelor tehnice (surse, instalații termice de distribuție și interioare, corpuri de încălzire, instalații sanitare, instalații iluminat);
	- lipsa aparatelor de control, reglaj, contorizare, monitorizare a parametrilor sistemelor tehnice, a echipamentelor de siguranță a instalațiilor;
	- soluții ieftine și singulare oferite de proiectanți , cu durata de exploatare redusă;
	- inexistența sistemelor de management a energiei, sau cel puțin a inventarului energetic sau a certificării performanței energetice a clădirilor, serviciilor;
	- nivel scăzut al consultanței specializate locale în domeniul economiei „verzi” (tehnic, juridic, economic etc);
	- nu sunt utilizate mecanismele de finanțare parteneriat public- privat;
	- dotarea parcului auto municipal cu autovehicule având durata de serviciu depășită.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



Oportunități	Amenințări
-economii de energie realizate în urma reabilitării termice/ modernizării energetice a clădirilor eliberează resurse financiare din care se pot dezvolta noi proiecte de modernizare;	- proceduri de achiziție a proiectelor/ lucrărilor de reabilitare termică bazate pe criteriul „prețul cel mai scăzut” în locul unor criterii care să ia în calcul ponderea „verde” și calitativă a achiziției;
-cadru legislativ complet în domeniul protecției mediului;	-aparitia unor riscuri naturale ce pot avea repercursiuni asupra infrastructurii;
-politici naționale care stimulează producerea și utilizarea „energiei verzi”;	-creșterea volumului de trafic greu mai repede decât volumul investițiilor în infrastructură;
-arii protejate beneficiază de protecție legislativă și au administrator;	-resurse umane, financiare și materiale insuficiente pentru protecția mediului;
-adoptarea și utilizarea surselor de energie regenerabilă: eoliană, solară, biomasă, hidroenergetică;	-experiența și capacitatea moderată a actorilor locali în gestionarea unor programe complexe de dezvoltare durabilă incluzând componentele economice, sociale și de mediu;
-realizare campaniilor de conștientizare și implicare a locuitorilor municipiului Bistrița, în special a copiilor și tinerilor, în protejarea și conservarea mediului înconjurător prin programe și acțiuni de educație ecologică;	-supraexploatarea resurselor naturale regenerabile și neregenerabile pentru a alimenta procesele de producție din economie;
-existența fondurilor nerambursabile ale UE pentru proiectele prioritare de mediu;	-creșterea și diversificarea surselor de poluare cu efect în intensificarea procesului de poluare;
-dezvoltarea de parteneriate public-private;	-diminuarea spațiilor verzi în favoarea amplasării de obiective economice și edilitare;
-economia de energie rezultată prin modernizare energetică conduce în mod direct la creșterea calității vieții, a serviciilor publice și sporirea gradului de confort organizational;	-potențial risc de poluare a apei râului Bistrița, amonte de Stația de tratare, din cauza activităților economice neconforme;
-confortul superior realizat în urma reabilitării termice a clădirilor conduce la o mai bună productivitate a muncii a personalului utilizator și la îmbunătățirea imaginii publice a organizațiilor;	-soluțiile de termoizolare ar putea schimba caracterul arhitectural tradițional al clădirilor;
-nevoia de informare a utilizatorilor și dorința de implicare mai activă a autorităților locale în oferirea de informații privind măsurile care pot fi luate pentru reducerea consumului de energie;	-soluțiile de termoizolare ar putea schimba caracterul arhitectural tradițional al clădirilor;
-eficientizarea colectării selective a deșeurilor menajere;	-instabilitate legislativă și financiară;



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



-crearea unor centre de colectare maculatură;	-orientarea preferințelor populației către sistemele descentralizate de încălzire;
-crearea unei politici ecologice intensive pentru stoparea poluării;	-dezinteres din partea populației și a agenților economici față de colectarea selectivă a deșeurilor la sursă și față de problemele de mediu în general;
-depistarea terenurilor care pot fi valorificate și amenajate ca zone verzi;	-nerespectarea legislației de mediu;
-încurajarea întreținerii și densității „verdelui particular” (curți, incinte etc.);	-schimbările climatice;
-introducerea surselor regenerabile de energie;	-dezastre naturale și ecologice;
- bunele practici obținute pot fi împărtășite pentru maximizarea beneficiilor socio-economice în cazul unor investiții similare.	-lipsa resurselor financiare pentru îndeplinirea obiectivelor de investiții necesare;
	-creșterea necontrolată a traficului;
	- politici de achiziție a soluțiilor de reabilitare termică bazate pe principiul „maximizarea profitului cu eforturi minime” în locul metodei „costurilor optime”;
	- migrația forței de muncă calificate și lipsa sau slaba pregătire a lucrătorilor calificați/specializați pentru asimilarea/punerea în opera a noilor tehnologii de modernizare energetică durabilă;
	- existența mai multor autorități ale administrației publice centrale cu responsabilități/atribuții de reglementare în domeniul clădirilor și serviciilor publice ale căror reglementări nu se corelează.



6.2. Viziune pe termen lung

Viziunea municipiului Bistrița trebuie să definească acțiunile necesare pentru a deveni un factor activ în susținerea obiectivelor politicii energetice a Uniunii Europene în ceea ce privește reducerea emisiilor de CO₂.

Cu ajutorul acestui PAEDC, municipiul urmărește stabilirea unor obiective care să contribuie la reducerea consumului energetic și a emisiilor de gaze cu efect de seră pe cele mai importante sectoare.

În cazul municipiului Bistrița se propune următoarea serie de acțiuni în domeniul energetic:

- creșterea gradului de conștientizare a comunității cu privire la problemele energetice locale și soluțiile de eficientizare energetică disponibile;
- dezvoltarea unor mecanisme specifice de promovare 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 în așa fel încât acestea să corespundă unor standarde înalte de eficiență energetică;
- investiții pentru îmbunătățirea eficienței energetice în clădiri și îmbunătățirea performanțelor sistemului de iluminat public;
- realizarea unor campanii periodice de informare a populației.

Pentru a asigura dezvoltarea economică și pentru îmbunătățirea calității vieții la nivelul municipiului Bistrița cel mai important factor este energia.

Pentru atingerea scopului stabilit de autoritățile locale, acela de a transforma municipiul într-un important centru economic, care să asigure locuri de muncă, condiții de trai ridicate și servicii publice de calitate, dezvoltarea socio-economică este parte componentă a viziunii pe termen lung. Municipiul conștientizează că toate acestea sunt posibile doar prin adoptarea unor măsuri locale care să reducă riscurile apropiate.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

Creșterea confortului necesită un consum de energie eficient care implică utilizarea eficientă a resurselor disponibile, prețuri accesibile tuturor locitorilor 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, asigură și îmbunătățirea imaginii, creșterea performanței și a eficienței energetice, iar beneficiile suplimentare sunt atât de natură financiară (reducerea 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 municipiul Bistrița își propune să contribuie la implementarea acestora, în mod ascendant.

Pentru a asigura creșterea calității vieții la nivel local, crearea de noi locuri de muncă și dezvoltarea pe termen lung, sunt de o importanță crucială soluțiile inovatoare, siguranța aprovizionării cu energie, utilizarea eficientă a resurselor și prețurile accesibile ale acestora.

De aceea Consiliul Local și primarul municipiului Bistrița împărtășesc viziunea comună ce guvernează Inițiativa Europeană pentru 2030, "Convenția Primarilor pentru Climă și Energie Durabilă", dar și abordarea unor politici ce atenuează și contribuie la adaptarea schimbărilor climatice și energia durabilă, ce trebuie să genereze în teritoriile administrate:

- scăderea concentrației de carbon din teritoriile administrate, contribuind astfel la menținerea mediei globale de încălzire sub 2 °C;



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

- 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.

În acest context, viziunea pentru anul 2030 a politicilor locale implementate de administrația publică locală din municipiul Bistrița în domeniile energiei și mediului constă în atingerea țintei europene privind reducerea emisiilor de CO₂ prin îmbunătățirea eficienței energetice și valorificarea surselor de energie regenerabilă.

6.3. Aspecte organizaționale și financiare

6.3.1. Aspecte organizaționale

Pentru atingerea criteriilor europene de calitate pentru planificarea strategică (relevanță, eficacitate, eficiență, coerență, pragmatism, durabilitate, modalități de gestionare și monitorizare), lucrul la definirea elementelor cheie ale Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă, s-a realizat de către S.C. Finacon International Consulting S.R.L., în colaborare cu Primăria municipiului Bistrița.

Planul de Acțiune pentru Energia Durabilă și Climă al municipiului Bistrița definește cadrul ce va contribui la atingerea obiectivelor pentru anul 2030. Folosind rezultatele ce reies în urma Inventarului de Bază al Emisiilor, vor fi identificate cele mai potrivite domenii de acțiune și oportunitățile în vederea atingerii țintei autorităților locale privind reducerea emisiilor de CO₂. Astfel, va fi definită o serie de măsuri concrete de reducere a acestor emisii, precum termenele și responsabilitățile care duc la atingerea obiectivelor.

Este important ca la dezvoltarea și implementarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă să existe o implicare proactivă a comunității, acest lucru contribuind la dezvoltarea unor idei importante pe baza cărora se conturează obiectivele propuse, în concordanță cu capacitatea financiară și de dezvoltare a orașului.

Procesul prin care s-a realizat dezvoltarea PAEDC al municipiului Bistrița a fost în colaborare cu părțile interesate, interne și externe, care sunt responsabile pe anumite sectoare de activitate, printr-o serie de întâlniri care s-au concretizat în:



- Ședințe de dezbatere a obiectivelor specifice, țințelor și măsurilor pe diferite sectoare;
- Ședințe de instruire pentru pregătirea echipei în vederea adoptării obiectivelor proiectului;
- Ședințe de lucru pentru stabilirea Inventarului de Bază al Emisiilor;
- Ședințe de analiză/evaluare a acțiunilor pentru identificarea potențialului de reducere a emisiilor.

În perioada dezvoltării Inventarului de Bază 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.

Etapele 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.

Ținând cont de faptul că Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al municipiului Bistrița este un document strategic la nivel local, documentul conform cerințelor legale privind aprobarea strategiei administrației publice locale va intra în dezbatere publică cu cetățenii și toate părțile interesate, pentru informarea și diseminarea acțiunilor din acesta.

În cadrul acestui eveniment, asupra PAEDC pot fi aduse modificări și/sau îmbunătățiri înainte ca acesta să intre în aprobare la nivelul Consiliului Local.



6.3.2. Aspecte financiare și surse de finanțare

Sursele de finanțare identificate pentru implementarea proiectelor propuse se încadrează în următoarele categorii:

1. Fonduri europene gestionate la nivel național;
2. Fonduri europene gestionate direct de Comisia Europeană;
3. Finanțări de tip ESCO;
4. Parteneriat public-privat;
5. Leasing pentru echipamente, credite comerciale;
6. Emiterea de obligațiuni municipale;
7. Venituri proprii din taxe și impozite locale, subvenții de la bugetul de stat.

În continuare sunt prezentate primele patru tipuri de finanțare identificate, precum și aplicarea acestora la proiectele prioritare preidentificate, acestea fiind standardizate și ușor de aplicat. Celelalte trei tipuri de finanțare sunt dependente de specificul fiecărui proiect și finanțator, și necesită o particularizare pe proiect/beneficiar/finanțator.

6.3.2.1. Fonduri europene gestionate la nivel național

a) Programul Operațional Regional 2014-2020 asigură, în cadrul axelor prioritare propuse, corelarea consolidată între dezvoltarea regională, abordarea teritorială și intervențiile specifice, prioritățile de investiții selectate și obiectivele lor specifice, concentrând investițiile propuse în scopul maximizării rezultatelor așteptate.

Strategia POR s-a construit prin promovarea unui mix adecvat de politici, adaptând o parte din intervențiile relevante planificate la nevoile și potențialul local și regional, și asigurând, pentru alte tipuri de acțiuni, o abordare națională coerentă.

În perioada de programare 2014-2020, Programului Operațional Regional îi sunt alocate aproximativ 7,9 miliarde euro, din care 6,7 miliarde euro (inclusiv rezerva de performanță) reprezintă sprijinul UE, prin Fondul European pentru Dezvoltare Regională, respectiv circa 1,2 miliarde euro contribuția națională, asigurată din fonduri publice naționale (buget de stat, bugete locale).



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

Prin POR 2014-2020, în cadrul Axa prioritară (AP) 3: Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon vor fi finanțate investiții în creșterea eficienței energetice a clădirilor publice deținute și ocupate atât de autoritățile locale, cât și de autoritățile centrale, a clădirilor rezidențiale, a sistemelor de iluminat public, precum și investiții destinate reducerii emisiilor de CO₂ în mediul urban, bazate pe planuri de mobilitate urbană durabilă. Totodată, vor fi finanțate investiții pentru regenerarea și revitalizarea urbană, în scopul încurajării refolosirii terenurilor aferente zonelor urbane abandonate, vacante sau neutilizate corespunzător.

Așa cum prevede Directiva 2012/27/UE referitoare la eficiența energetică, România are obligația de a renova anual 3% din suprafețele deținute sau ocupate de autoritățile centrale. În cea mai mare parte, clădirile deținute de autoritățile publice centrale sunt localizate în Regiunea București-Ilfov, regiune inclusă în categoria regiunilor mai dezvoltate. În acest context, investițiile promovate prin această axă prioritară vor contribui la îndeplinirea țintei anuale de renovare a României ce derivă din îndeplinirea obligațiilor naționale ale Directivei Uniunii Europene privind eficiența energetică.

De altfel, orașele se caracterizează printr-o calitate precară a fondului de locuit: vechimea clădirilor, ceea ce implică necesitatea unor lucrări de consolidare, eficiență energetică scăzută, cu consumuri energetice nesustenabile. De asemenea, iluminatul public este insuficient dezvoltat și nesustenabil în privința consumului energetic.

La nivel național, de la cele mai mici orașe și până la capitala țării, București, se confruntă cu probleme legate de degradarea spațiului construit, spații intravilane abandonate, probleme legate de calitatea mediului, ceea ce determină o calitate a vieții sub așteptările majorității cetățenilor.

Regenerarea urbană, având ca scop îmbunătățirea calității mediului, dar și a condițiilor de viață ale cetățenilor reprezintă o modalitate eficientă prin care orașele sau anumite părți ale acestora sunt revitalizate și reintroduse în circuitul urban.

Aspectele menționate sunt relevante pentru orașele din România, din toate zonele țării, fiind intervenții care se vor implementa la nivelul tuturor regiunilor de dezvoltare.



Tipuri de proiecte ce pot fi finanțate prin POR 2014-2020

Eficiență energetică pentru clădiri rezidențiale

Tabel Nr.6.1.

Autoritatea de Management	Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice Programul Operațional Regional acțiunea 3.1.
Aplicanți eligibili	Unități administrativ-teritoriale. Acestea vor încheia un parteneriat cu asociația/asociațiile de locatari ale blocurilor în care se vor implementa măsurile de eficiență energetică.
Proiecte și cheltuieli eligibile	☐ Lucrări de reabilitare termică a anvelopei; ☐ Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire; ☐ Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile; ☐ Înlocuirea circuitelor electrice în părțile comune - scări, subsol, etc.; ☐ Repararea elementelor de construcție ale fațadei; ☐ Repararea acoperișului tip terasă/șarpantă; ☐ Repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura blocului de locuințe;
Valoarea maximă a grantului	Valoarea maximă a grantului poate fi de 5.000.000 EUR
Intensitatea finanțării	☐ 60% din valoarea cheltuielilor eligibile vor fi susținute prin Fondul European de Dezvoltare Regională și bugetul de stat; ☐ 40% din totalul cheltuielilor eligibile vor fi susținute de Unitățile Administrativ-Teritoriale și Asociațiile de proprietari



Orizont de timp pentru aplicație	☐ Depunerea de proiecte a început cu data de 16.05.2016
Criteriu de selecție	☐ Punctaj, în ordinea depunerii

b) Programul Operațional Infrastructură Mare se adresează nevoilor de dezvoltare din patru sectoare: infrastructura de transport, protecția mediului, managementul riscurilor și adaptarea la schimbările climatice, energie și eficiență energetică, contribuind la Strategia Uniunii pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii, prin finanțarea a 4 din cele 11 obiective tematice din Regulamentul nr. 1303/2013.

În domeniul energiei, măsurile propuse sunt concentrate în trei axe. AP6 vizează măsurile de promovare a eficienței energetice în industrie și la nivelul consumatorilor casnici, precum și producția de energie din surse regenerabile, în timp ce AP7 vizează îmbunătățirea eficienței energetice la nivelul sistemelor de termoficare centralizate.

Aceste măsuri sunt completate cu intervențiile de susținere a sistemelor de transport de energie, atât pentru preluarea în siguranță a energiei produse din surse regenerabile, cât și pentru dezvoltarea interconexiunilor cu alte SM.

Întrucât sunt necesare în continuare investiții semnificative pentru atingerea obiectivelor în domeniul eficienței energetice, dar și al promovării anumitor surse de energie regenerabile, cea mai mare parte a alocărilor financiare disponibile pentru AP6 sunt orientate spre aceste domenii (48% pentru producția de energie din surse regenerabile și 29,1% pentru cogenerarea de înaltă eficiență).

Investițiile prin POIM sunt susținute complementar de schemele naționale (schema de certificate verzi și bonusul pentru cogenerare). Eficiența energetică în industrie este susținută și de monitorizarea consumului de energie la nivelul platfomelor industriale, cu o alocare de 5,4% din AP6. Proiectele demonstrative de monitorizare inteligentă beneficiază de 17,5% din alocarea AP6.

Reabilitarea sistemelor de termoficare în orașele selectate, promovată prin AP7, axă multifond, beneficiază de o alocare FEDR de cca. 90 milioane euro, finanțarea fiind orientată spre



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

asigurarea sustenabilității investițiilor realizate în localitățile finanțate prin POS Mediu 2007-2013, și respectiv 150 milioane € din FC pentru SACET București.

În domeniul energiei regenerabile, România și-a stabilit ținte superioare față de ținta stabilită la nivelul UE prin Strategia Europa 2020, respectiv să ajungă până în 2020 la o pondere de 24% a energiei din resurse regenerabile în consumul brut de energie primară. În 2013, acest indicator a ajuns la 22,9%.

Acest nivel ridicat al resurselor regenerabile este determinat de capacități semnificative instalate pentru producția de energie eoliană și solară, dar mai puțin în ceea ce privește producția de energie pe bază de biomasă/biogaz și geotermal, raportat la structura propusă prin PNAER.

Având în vedere ponderea ridicată a energiei din resurse regenerabile în consumul brut de energie primară, coroborată cu obiectivul de continuare a promovării producției de energie din surse regenerabile, acțiunile promovate în cadrul obiectivului specific se vor concentra pe stimularea utilizării acelor surse regenerabile al căror potențial a fost mai puțin exploatat.

Principalul rezultat urmărit este o producție majorată a energiei din surse regenerabile mai puțin exploatate. Acest rezultat va contribui și la:

- creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei electrice și termice din resurse regenerabile mai puțin exploatate;
- reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an (cărbune, gaz natural).

Deși investițiile promovate prin POIM contribuie la atingerea obiectivelor asumate de România prin Strategia Europa 2020, contribuția la aceste rezultate este modestă având în vedere bugetul alocat pentru intervențiile propuse.



Tipuri de proiecte ce pot fi finanțate prin POIM
Producția de energii regenerabile din resurse mai puțin exploatate

Tabel Nr.6.2.

Autoritatea de Management	Ministerul Fondurilor Europene Programul Operațional Infrastructură Mare, O.S. 4.1
Aplicanți eligibili	☐ Unități administrativ teritoriale ☐ Societăți comerciale care au ca activitate producerea de energie în scopul comercializării ☐ Asociațiile de Dezvoltare Intercomunitară
Activități și cheltuieli eligibile	☐ Realizarea și/sau modernizarea capacităților de producție a energiei electrice și/sau termice din biomasă și biogaz ☐ Realizarea și/sau modernizarea capacităților de producție a energiei termice pe bază de energie geotermală Proiectul trebuie să fie localizat în regiunile: Vest, Nord-Vest, Centru, Nord-Est, Sud-Est, Sud-Muntenia, Sud-Vest
Valoarea maximă a grantului	☐ Valoarea maximă a grantului poate fi de 15.000.000 EUR
Intensitatea finanțării	☐ Între 60% și 80% din cheltuielile eligibile, în funcție de tipul de întreprindere (micro și mică, mijlocie, mare)
Orizont de timp pentru aplicație	☐ Apelul s-a deschis în trimestrul II 2016.
Criteriu de selecție	☐ Punctaj, în ordinea depunerii



Creșterea eficienței energetice în termoficarea centralizată

Tabel Nr.6.3.

Autoritatea de Management	Ministerul Fondurilor Europene Programul Operațional Infrastructură Mare, O.S. 7.1
Aplicanți eligibili	☐ Unități administrativ-teritoriale
Activități și cheltuieli eligibile	☐ Modernizarea/extinderea rețelelor termice primare și secundare din sistemele de alimentare cu energie termică, inclusiv a punctelor termice; ☐ Achiziționarea/modernizarea echipamentelor necesare bunei funcționări a sistemelor de pompare a agentului termic; ☐ Implementarea de Sisteme de Management (măsurare, control și automatizare a SACET)
Valoarea maximă a grantului	☐ Valoarea maximă a grantului poate fi de 15.000.000 EUR
Intensitatea finanțării	☐ Variabilă
Orizont de timp pentru aplicație	☐ Apelul s-a deschis în trimestrul III 2016.
Criteriu de selecție	☐ Punctaj, în ordinea depunerii

c) **Mecanismul pentru Interconectarea Europei (Connecting Europe Facility - CEF)** este implementat în baza Regulamentului (UE) nr.1316/2013 al Parlamentului și Consiliului, și sprijină implementarea proiectelor de interes european, care vizează dezvoltarea și construcția unor infrastructuri și servicii noi, precum și modernizarea infrastructurilor și serviciilor existente



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

în sectoarele: **transport, telecomunicații, energie** (<https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility>).

CEF acordă prioritate conexiunilor lipsă din sectorul transporturilor vizând accelerarea investițiilor în domeniul rețelelor transeuropene, în special în finalizarea coridoarelor de transport la nivel european și urmărește să mobilizeze finanțarea ce provine atât din sectorul public, cât și din cel privat.

Pachetul financiar aferent CEF pentru perioada 2014-2020 este de aproximativ 33,2 miliarde euro, pentru toate statele membre și cele 3 sectoare.

Din acest buget, România are alocată o sumă de aproximativ 1,234 miliarde euro pentru investiții în infrastructura de transport, rata de cofinanțare din partea UE putând ajunge până la 85% din valoarea totală a unui proiect.

Aplicațiile de finanțare sunt depuse direct de către beneficiari (autorități publice sau private) la Comisia Europeană - Agenția Executivă pentru Inovare și Rețele (Innovation & Networks Executive Agency – INEA).

CEF ENERGIE

Infrastructura energetică a UE este în curs de îmbătrânire și, în starea sa actuală, nu este adecvată pentru cererea viitoare de energie, pentru a asigura securitatea aprovizionării sau pentru a sprijini implementarea pe scară largă a energiei din surse regenerabile.

Modernizarea infrastructurii existente, precum și dezvoltarea de noi infrastructuri de transport a energiei de importanță europeană va necesita investiții de aproximativ 140 de miliarde euro în energie electrică și de cel puțin 70 de miliarde euro în sectorul gazelor. În ciuda măsurilor de reglementare și politicilor care sunt implementate în prezent pentru a facilita astfel de investiții, 60-70 miliarde euro de investiții vor rămâne în continuare în pericol dacă nu este furnizată finanțare publică.

În condițiile actuale de piață și de reglementare, unele proiecte energetice nu sunt viabile comercial și nu s-ar introduce în programele de investiții ale dezvoltatorilor de infrastructură.

CEF este proiectat pentru a aborda ambele grupe de actori implicați în necesarul de



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

investiții în sectorul energetic. Instrumentele financiare, prin aducerea de noi categorii de investitori și prin atenuarea anumitor riscuri, vor ajuta promotorii de proiecte să acceseze finanțările necesare pentru proiectele lor.

Prin acest program se pot propune spre finanțare proiecte de infrastructură energetică, în special proiecte de conectare și eficientizare a rețelelor existente, precum și proiecte de dezvoltare de infrastructură nouă (ex.: infrastructură de încărcare a vehiculelor electrice).

6.3.2.2. Fonduri europene gestionate de Comisia Europeană

a) Programul Horizon 2020

Orizont 2020 este cel mai amplu program de cercetare și inovare derulat vreodată de UE. Acesta va duce la mai multe inovații capitale, descoperiri și premii mondiale, aducând ideile mărețe din laboratoare pe piață. Este disponibilă o finanțare de 80 de miliarde euro pe durata a 7 ani (2014-2020) – pe lângă investițiile private și investițiile publice naționale pe care această finanțare le va atrage.

În cadrul acestui program, secțiunea care adresează implementarea de măsuri de eficiență energetică se numește Energie durabilă, secțiune cu un buget alocat de 5,931 miliarde euro.

Orizont 2020 reunește toate programele de finanțare existente ale Uniunii în materie de cercetare și inovare, inclusiv Programul-cadru pentru cercetare, activitățile legate de inovare din Programul-cadru pentru competitivitate și inovare și Institutul European de Inovare și Tehnologie (EIT). Această abordare este recunoscută pe scară largă de către părțile interesate ca fiind cea mai bună modalitate de acțiune pentru viitor și a fost, de asemenea, sprijinită de Parlamentul European în rezoluția sa din 27 septembrie 2011, de Comitetul Economic și Social European și de Comitetul pentru Spațiul european de cercetare.

Orizont 2020 răspunde în mod direct provocărilor societale majore identificate în Strategia Europa 2020 și în inițiativele sale emblematice. Acesta va contribui, de asemenea, la crearea în Europa a unei poziții de lider în sectorul industrial. Orizont 2020 va stimula, excelența bazei științifice, esențială pentru durabilitatea, prosperitatea și bunăstarea pe termen lung a Europei.



Tipuri de proiecte ce pot fi finanțate prin H2020

Orașe și comunități inteligente

Tabel Nr.6.4.

Autoritatea de Management	Comisia Europeană Programul Orizont 2020
Aplicanți eligibili	☐ Orice entitate publică sau privată constituită legal în țările participante la program ☐ Fiecare proiect ar trebui să fie realizat în 2-3 comunități și/sau orașe de referință
Activități și cheltuieli eligibile	Propunerile ar trebui să vizeze următoarele aspecte: ☐ zone cu consum redus (aproape de zero) de energie; ☐ infrastructuri integrate; ☐ mobilitate urbană sustenabilă.
Valoarea maximă a grantului	☐ Variabilă
Intensitatea finanțării	☐ Intensitatea maximă a finanțării este de 100% din cheltuielile eligibile
Orizont de timp pentru aplicație	☐ Apelul s-a deschis în III 2016.
Criteriu de selecție	☐ Punctaj, în ordinea depunerii



6.3.2.3. *Finanțări în model ESCO*

România, ca și alte țări din centrul și estul Europei, prezintă un considerabil potențial economisire a energiei, în sectoarele industrial, terțiar și al construcțiilor. Punerea în evidență a acestui potențial presupune investiții vaste și modernizarea funcționării.

Atât în sectorul privat, cât și în cel public din România, finanțarea economiilor de energie și furnizării investițiilor este îngreunată 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.

Majoritatea primăriilor din țară au în coordonare un număr de obiective. Acestea sunt clădiri administrative, școli, licee și grădinițe, sisteme de iluminat public și stradal.

Fiecare dintre aceste obiective cumpără energie independent din piață, de obicei la prețul cel mai mare (prețul zilei următoare), neexistând o putere colectivă de negociere sau o predictibilitate a consumului. 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



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

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.



Descrierea grafică a modelului

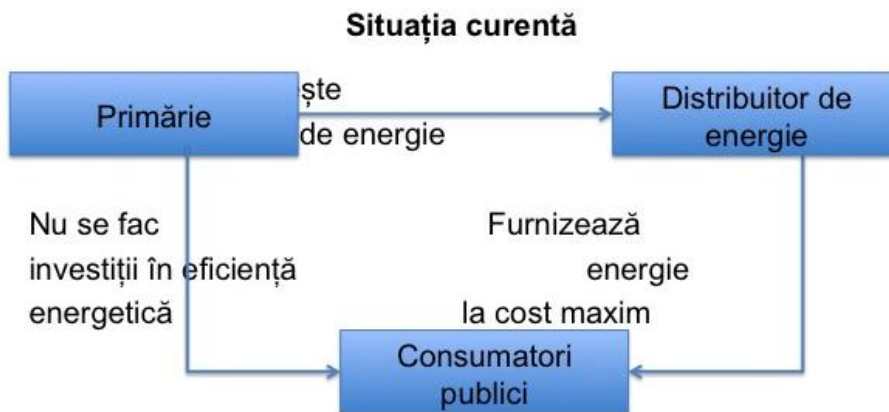


Figura Nr.6.1. Reprezentarea grafică a situației actuale



Figura Nr.6.2. Reprezentarea grafică a situației propuse



6.3.2.4. Parteneriat Public Privat

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.

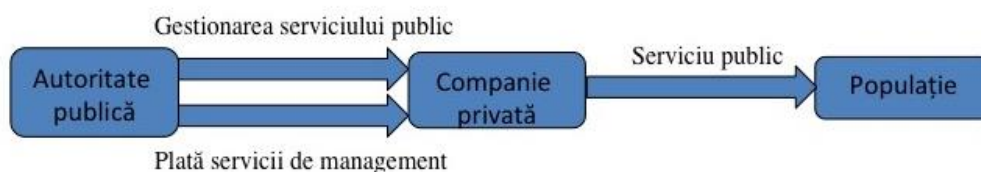


Figura Nr.6.3. Reprezentarea grafică a procesului de realizare a contractului de management

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.

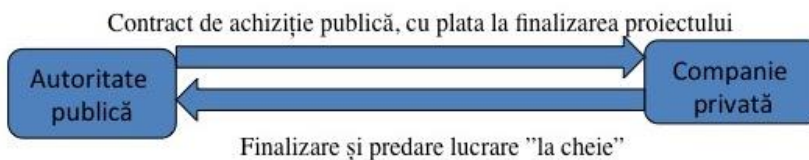


Figura Nr.6.4. Reprezentarea grafică a procesului de realizare a proiectelor „la cheie

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;
- Construiște – 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.

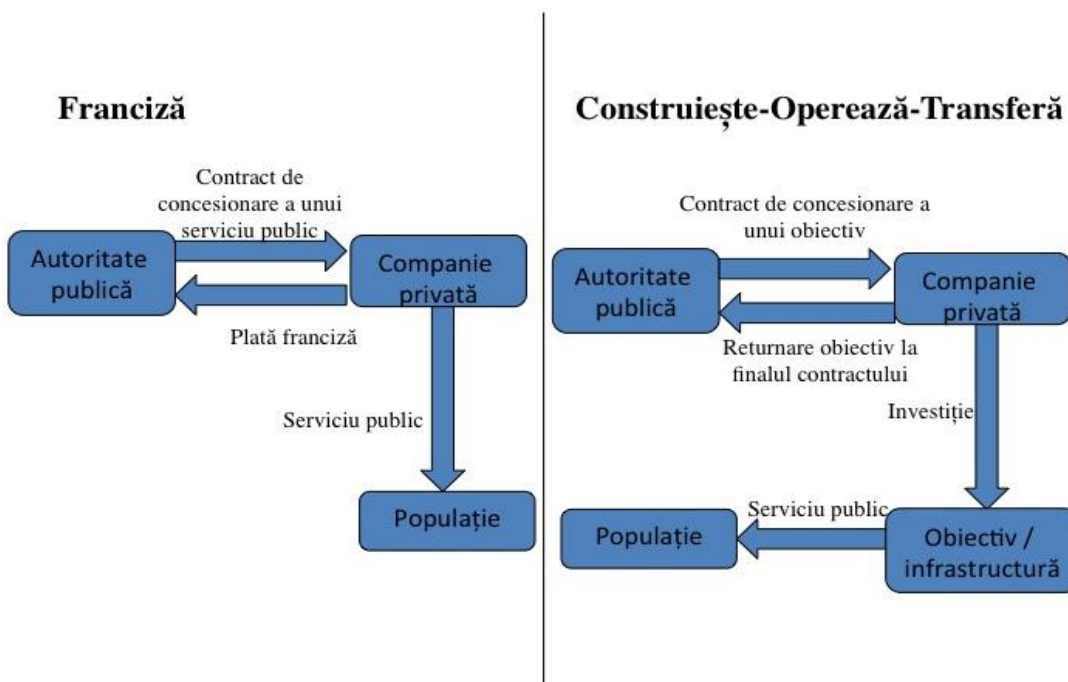


Figura Nr.6.5. Reprezentarea grafică a procesului de realizare a celor două forme ale concesiunii

- 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.

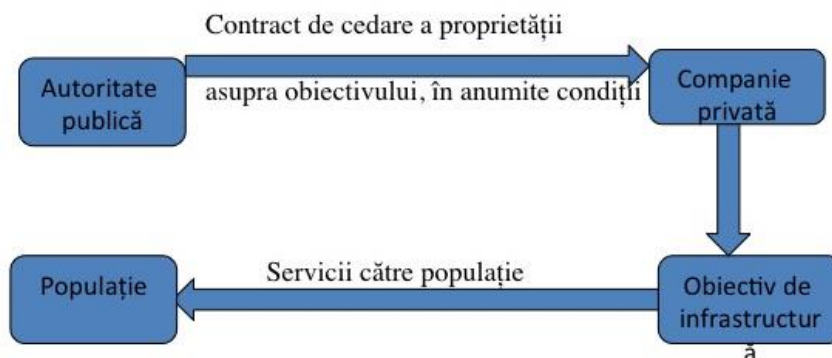


Figura Nr.6.6. Proprietatea privată a activelor

În cadrul Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă sunt identificate măsurile și acțiunile strategice pe termen mediu și lung pe care municipiul Bistrița intenționează să le implementeze până în anul 2030.



7. Acțiuni și măsuri planificate pe durata planului

7.1. Domenii/sectoare strategice și proiecte prioritare

În continuare vor fi 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 municipiului Bistrița.

7.1.1. 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



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

unități din produsul intern brut global), cât și intensitatea de carbon scad cu aproximativ 60% între 2015 și 2050 (IEA 2017).

7.1.1.1. 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;
- reabilitarea și modernizarea instalațiilor pentru prepararea și transportul agentului termic, apei calde menajere și a sistemelor de ventilare și climatizare, inclusive 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 termică pentru încălzire și prepararea apei calde de consum;
- 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 și electrocasnice prin achiziționare de echipamente electrocasnice eficiente energetic (clasă energetică superioară);



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

- 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.

7.1.1.2. Clădiri municipale

În ceea ce privește clădirile municipale, măsurile luate în considerare sunt următoarele:

Măsura 1 - Îmbunătățirea performanței energetice a anvelopei și instalațiilor clădirilor municipale (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 municipale;
- 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);



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

- 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.

7.1.2. Iluminatul public

Pentru sistemul de iluminat public se va proceda la modernizarea acestuia și aducerea lui la parametrii lumino-tehnici optimi. Vor fi promovate măsuri de eficientizare a consumurilor de energie electrică. De asemenea, se va continua cu montarea, racordarea și punerea în funcțiune a dispozitivelor de economisire a energiei la circuitele de iluminat public.

Pentru cazul specific al orașelor din România nu se mai pune numai problema reducerii consumului de energie electrică pentru sistemele de iluminat, ci a găsirii unor soluții eficiente care



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

să realizeze un iluminat economic, în condiții de confort acceptabil din punct de vedere cantitativ și calitativ. În acest sens, pot fi luate în considerare următoarele aspecte principale:

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.

7.1.3. Transportul

Proiectul poate fi realizat de către operatorul serviciului prin accesarea unor credite pentru proiecte de eficiență energetică (ex. BERD) sau de autoritatea locală în parteneriat cu operatorul, prin accesarea fondurilor disponibile prin POR 2014-2020, Axa Prioritară 4.

Măsura 1 – Creșterea calității infrastructurii de transport și eficientizarea energetică a sectorului

Acțiuni propuse:

- reabilitarea și modernizarea rețelei de drumuri locale;
- fluidizarea traficului auto pe drumurile publice;
- dezvoltarea infrastructurii adecvate pentru ciclism: piste de biciclete, rasteluri de depozitare, compartimente speciale pentru biciclete în spațiile publice;
- promovarea de soluții tehnice și tehnologice performante, cu costuri minime;
- extinderea și modernizarea sistemului de transport public și promovarea acestuia ca o alternativă optimă la transportul privat;
- investiții destinate îmbunătățirii transportului public urban (ex. achiziționarea de material rulant electric/vehicule ecologice (EEV));
- modernizarea/ reabilitarea/ extinderea traseelor de transport electric public;
- realizarea de trasee separate exclusive pentru vehiculele de transport public;



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

- îmbunătățirea stațiilor de transport public existente, inclusiv realizarea de noi stații și terminale intermodale pentru mijloacele de transport în comun;
- realizarea de sisteme de e-ticketing pentru călători;
- 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.);
- crearea de zone și trasee pietonale, inclusiv măsuri de reducere a traficului auto în anumite zone, etc.;
- alte investiții destinate reducerii emisiilor de CO₂ în zona urbană (ex.realizarea de sisteme de monitorizare video bazat pe instrumente inovative și eficiente de management al traficului;
- realizarea sistemelor de tip park and ride;
- realizarea de perdele forestiere - aliniamente de arbori (cu capacitate mare de retenție a CO₂).

7.1.4. Producerea de energie la nivel local

La nivelul municipiului Bistrița vor fi promovate consecvent sursele de energie regenerabile pentru a acoperi părți cât mai mari din necesarul de energie al orașului, în așa fel încât să reducă dependența față de combustibilii fosili.

Ca și *acțiuni necesare*, putem menționa:

- montarea pe acoperișul clădirilor publice a sistemelor de producere a energiei electrice folosind panourile solare fotovoltaice;
- crearea unui parc eolian;
- montarea unei centrale pe biomasă pentru încălzire și producere a apei calde menajere.

7.1.5. Colectarea deșeurilor

Măsura 1 - Îmbunătățirea sistemului de colectare a deșeurilor și valorificarea acestora

Acțiuni propuse:

- realizarea unui centru de colectare selectivă a deșeurilor în vederea reciclării acestora.



7.1.6. Planificare urbană

Măsura 1 – Planificarea dezvoltării spațiale a teritoriului

Acțiuni propuse:

- creșterea suprafeței amenajate de „spații verzi” (copaci, arbuști, vegetație care captează CO₂), ca principiu al planificării esteticii urbane, dar și ca modalitate de absorbție a dioxidului de carbon emis de activitatea din municipiu;
- 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.

7.1.7. Lucrul cu cetățenii și părțile interesate

Măsura 1 – Informarea cetățenilor

Acțiuni propuse:

- comunicare și mediatizare a Planului de Acțiune în vederea conștientizării cetățenilor asupra importanței acțiunilor și implicarea acestora în realizarea obiectivelor asumate;
- informarea cu regularitate a mass-mediei locale cu privire la evoluția Planului de Acțiune, realizarea acțiunilor, constatărilor, rezultatelor, dezbaterilor, în scopul formării unei culturi a respectului față de mediu;
- organizarea în cooperare cu Comisia Europeană și alte părți interesate a „Zilelor 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



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

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”, promovarea transportului în comun, schimbarea comportamentului conducătorilor autovehiculelor 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, combaterea fenomenului schimbărilor climatice și nu în ultimul rând adaptarea la efectele acestuia;
- 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.



7.2. Proiecte prioritare

Având în vedere obiectivul general al Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă - *reducerea emisiilor de CO₂ produse de consumul de energie din surse convenționale cu 40% până în anul 2030 față de anul 2008-*, analiza consumului final de energie înregistrat la nivelul municipiului Bistrița și Inventarul de Bază al Emisiilor, considerăm necesară implementarea următoarelor proiecte:

- Anveloparea și schimbarea ferestrelor clădirilor rezidențiale și nemunicipale;
- Schimbarea corpurilor de iluminat în spațiile publice (clădiri sub administrarea primăriei) cu corpuri de iluminat cu LED, mai eficiente energetic;
- Dezvoltarea unei baze de date cu privire la eficiența energetică la nivel local;
- 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 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% 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.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

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 Tabel Nr. 1 din Anexa Nr.5.

7.3. Rezultate ale măsurilor planificate până în anul 2030

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al municipiului Bistrița are ca scop identificarea priorităților de acțiune pentru a putea realiza obiectivele politicii Uniunii Europene în cea ce privește energia și clima (COM 2014/15 final) pentru anul 2030:

- reduceri cu cel puțin 40% a emisiilor de gaze cu efect de seră (de la nivelurile din 1990);
- cel puțin 27% din cota de energie sa provină din surse regenerabile;
- cel puțin o îmbunătățire de 27 % a eficienței energetice.

Acțiunile prezentate în cadrul PAEDC au fost identificate după ce s-au făcut analizele care au rezultat din evaluarea Inventarului de Bază al Emisiilor și consumurilor energetice, pentru anul de referință 2008. Ele au încercat să acopere toate sectoarele importante în consumurile de energie/emisii și prin estimarea efectelor produse de implementarea lor, să conducă la economiile de energie, respectiv la reducerea de emisii de 40% până în 2030 în arealul municipiului.

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 municipiului Bistrița.

Scopul programului elaborat îl reprezintă 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 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.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

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 ceea ce 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 municipiului Bistrița și a localităților componente.

Obiectivele administrației locale ale municipiului Bistrița sunt clar orientate în vederea îndeplinirii misiunii privind eficiența energetică locală și sunt în concordanță cu politicile naționale, europene și internaționale. Aplicarea Planului de Acțiuni pentru Energie Durabilă al municipiului Bistrița, până la nivelul anului 2030, va conduce la economisirea unei cantități de energie de circa 26.935 MWh/an, la generarea unei cantități suplimentare de energie electrică din surse regenerabile de minim 19.663 MWh/an, respectiv reducerea cantității de CO₂ până în anul 2030 cu minimum 1.067.542 tone CO₂/an față de 2008.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



Tabel Nr.7.1.

Sector de acțiune	Consum de energie (MWh)	Situația existentă (anul 2008)		Viziune (anul 2030)		
		Cantitatea de energie produsă din surse regenerabile	Emisii de CO ₂ /an (tone)	Economii de energie (MWh)	Cantitatea de energie produsă din surse regenerabile	Emisii de CO ₂ /an (tone)
Clădiri	729.920,814	0	237.918	197.078,618	143.867,196	95.167,2
Iluminat public	2.538,050	0	1.779	685,273	500,249	711,6
Transport	464.640,773	0	119.675	125.453,008	91.580,696	47.870
Tratarea apelor uzate	-	0	-	-	-	-
Total	1.197.099,597	0	359.372	323.216,899	235.948,141	143.748,8
						1.087,503
						6.430.677,143



7.4. Implementarea și monitorizarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC)

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al municipiului Bistrița este un angajament pe termen mediu și lung al Primăriei cu privire la realizarea unor obiective de investiții de interes major pentru comunitate, care ținesc aplicarea politicii administrației publice locale în domeniile conexe energiei și mediului, având ca obiectiv general reducerea emisiilor de CO₂ generate de consumul de energie finală în teritoriul administrat.

Pentru gestionarea corespunzătoare a PAEDC, Primăria municipiului Bistrița va constitui, la momentul finanțării, echipe de proiect pentru implementarea în bune condiții a proiectelor individuale și derularea corespunzătoare a acestora. Misiunea echipelor de proiect este să ofere o corență în abordarea implementării proiectelor ce derivă din acest plan și a monitorizării rezultatelor.

Se va asigura derularea planului în parametrii stabiliți, pentru implementarea cu succes a PAEDC și atingerii obiectivelor și rezultatelor planificate.

Echipele de proiect vor avea un rol orizontal, destinat gestionării generice a planului. Aceste echipe vor fi alcătuite 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 în scopul stabilirii impactului pe termen lung al programului asupra economiei locale, consumului de energie, mediului și asupra comportamentului uman.



8. Concluzii

Importanța realizării, implementării și monitorizării unui Plan de Acțiune privind Energia Durabilă și Clima se traduce prin economiile de energie realizate și prin scăderea cantității de emisii poluante.

Strategia economică de dezvoltare locală durabilă trebuie să se bazeze, în principal, pe promovarea eficienței energetice, utilizarea rațională a energiei și utilizarea surselor regenerabile de energie la nivelul clădirilor, consumator major de energie, atât la nivel național, cât și local.

În contextul provocărilor energetice reale, atât în privința utilizării durabile a resurselor și a emisiilor de CO₂, cât și a securității aprovizionării cu energie, se dorește crearea de surse locale de producere a energiei din surse regenerabile pentru consumul public, dar și promovarea utilizării resurselor regenerabile în sectorul rezidențial.

Pentru a pune în aplicare Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al municipiului Bistrița este necesară cooperarea între administrația publică locală, cea regională, instituțiile descentralizate, agenții economici, organizațiile non-profit și societatea civilă în ansamblu.

În viitorul apropiat, în ceea ce privește fondul existent de clădiri din municipiul Bistrița trebuie realizate acțiuni coordonate de modernizare energetică în scopul atingerii confortului interior, cu cel mai mic consum de energie.

Prin atingerea obiectivelor propuse în cadrul acestui Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă se vor obține o serie de beneficii cum ar fi:

- creșterea nivelului de trai al cetățenilor municipiului Bistrița;
- diminuarea impactului asupra mediului la nivel local;
- creșterea adaptabilității față de schimbările climatice;
- valorificarea resurselor energetice regenerabile.



Bibliografia

1. [https://www.primariabistrita.ro/portal/bistrita/portal.nsf/B8AD036029B0D59EC2257C36004BEC06/\\$FILE/2.%20MEMORIU%20GENERAL%20BISTRITA.pdf](https://www.primariabistrita.ro/portal/bistrita/portal.nsf/B8AD036029B0D59EC2257C36004BEC06/$FILE/2.%20MEMORIU%20GENERAL%20BISTRITA.pdf)
2. <http://oer.ro/wp-content/uploads/Prezentare-OER-2011-BISTRITA.pdf>
3. <https://www.primariabistrita.ro/>
4. [https://www.primariabistrita.ro/portal/bistrita/portal.nsf/E511FC5197631165C22580E200269529/\\$FILE/PMUD%20Bistrita.pdf](https://www.primariabistrita.ro/portal/bistrita/portal.nsf/E511FC5197631165C22580E200269529/$FILE/PMUD%20Bistrita.pdf)
5. [https://www.primariabistrita.ro/portal/bistrita/portal.nsf/E511FC5197631165C22580E200269529/\\$FILE/PMUD%20Bistrita.pdf](https://www.primariabistrita.ro/portal/bistrita/portal.nsf/E511FC5197631165C22580E200269529/$FILE/PMUD%20Bistrita.pdf)
6. [https://www.primariabistrita.ro/portal/bistrita/portal.nsf/B8AD036029B0D59EC2257C36004BEC06/\\$FILE/2.%20MEMORIU%20GENERAL%20BISTRITA.pdf](https://www.primariabistrita.ro/portal/bistrita/portal.nsf/B8AD036029B0D59EC2257C36004BEC06/$FILE/2.%20MEMORIU%20GENERAL%20BISTRITA.pdf)
7. <https://ro.wikipedia.org/wiki/Bistri%C8%9Ba>
8. <http://www.insse.ro>
9. <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
10. <http://www.prefecturabn.ro>
11. <https://www.meteoblue.com>
12. <https://www.isjbn.ro/>
13. <http://www.comune.masullas.or.it/>
14. <https://windeurope.org/about-wind/statistics/european/wind-in-power-2017/>



Anexe

Anexa Nr.1

Tipuri de aparate de iluminat

Tabel Nr.1

Nr.Crt.	Tip Aparat	Număr
1.	SGS 101	35
2.	SGS 102	608
3.	DELFIN	918
4.	DELFIN 03	39
5.	DELFIN 2	15
6.	PVB 11C	41
7.	PVB 7 B	292
8.	PVB 12 C	27
9.	PVC 05	20
10.	PVB 9 C	5
11.	ROMA	287
12.	GLOBOLUX	98
13.	OLIMP	608
14.	FELINAR	501
15.	OPALO	188
16.	SINTRA	40
17.	MALAGA	11



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



18.	AVIS M	123
19.	AVIS M 02	45
20.	AVIS	39
21.	AVIS 02	20
22.	OT 579	40
23.	ALBANY	78
24.	MEDIO	2
25.	VOLTANA	11
26.	VOLTANA 2	3
27.	CON 400	3
28.	FORSTREET	57
29.	TECEO	28
30.	STRADLUX	105
31.	TIMLUX	174
32.	TIMLUX 2	19
33.	TIMLUX S/11	37
34.	SCHREDER	61
35.	AX 1	1
36.	TOTAL GREEN	4
37.	SLOTBOX	30
38.	AKILA	6
39.	MICRO	1
40.	ELBA VECHI	7



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



41.	TEKAP	1
42.	COBRA 60	9
43.	SELUX	9
44.	NORIS	25
45.	IEP	10
46.	IEP 2/21	87
47.	GLOB	114
48.	GLOB SCHREDER	151
49.	CORP POZA	2
50.	LUXOR	4
51.	Z 1	1
52.	Z 2	50
53.	TRAFFIC VISION	2
54.	CITADIN 9C	4
55.	ONYX	64
56.	T&G	6
57.	FUTURLUX	4
58.	MODUS	1
59.	OFFICE	6
60.	AVI 03	18
61.	TEKAP	1
62.	HGS	1
63.	FGS 104	1



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



64.	MONTMARTRE	102
65.	SPOT	221
66.	PROIECTOR	68
67.	REFLECTOR	45
68.	CORP LED	165
	Total	5802



Anexa Nr.2

Echipament aparate de iluminat

Tabel Nr.2

NR.Crt.	TIP APARAT	ECHIPARE(TIP SI PUTERE BEC)	NUMAR
1.	SGS 101	NA 70W	7
2.	SGS 101	NA 150W	28
3.	SGS 102	NA 150W	481
4.	SGS 102	NA 100W	8
5.	SGS 102	NA 250W	118
6.	SGS 102	HG 125W	1
7.	DELFIN	NA 70W	73
8.	DELFIN	NA 100W	8
9.	DELFIN	NA 150W	803
10.	DELFIN	NA 250W	32
11.	DELFIN 03	LED 65W	39
12.	DELFIN 2	LED 80W	15
13.	PVB 11C	HG 125	41
14.	PVB 7 B	NA 70W	2
15.	PVB 7 B	NA 250	187
16.	PVB 7 B	NA 150W	28
17.	PVB 7 B	HG 125W	53
18.	PVB 7 B	HG 250W	22
19.	PVB 12 C	NA 250W	4
20.	PVB 12 C	HG 125W	1
21.	PVC 12 C	NA 250W	15



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



22.	PVC 12 C	HG 250W	7
23.	PVC 05	HG 125W	6
24.	PVC 05	NA 110 W	5
25.	PVC 05	FLUORESCENT 30W	9
26.	PVB 9 C	HG 125W	5
27.	ROMA	NA 100W	2
28.	ROMA	NA 150W	262
29.	ROMA	HG 125W	4
30.	ROMA	NA 70W	18
31.	ROMA	NA 250W	1
32.	GLOBOLUX	NA 110W	91
33.	GLOBOLUX	NA 150W	7
34.	OLIMP	NA 110W	584
35.	OLIMP	NA 70W	24
36.	FELINAR	FLUORESCENT 23W	214
37.	FELINAR	LED 10W	83
38.	FELINAR	FLUORESCENT 42W	172
39.	FELINAR	LED 40W	5
40.	FELINAR	LED 20W	27
41.	OPALO	NA 100W	19
41.	OPALO	NA 150W	168
43.	OPALO	NA 70W	1
44.	SINTRA	NA 150W	40
45.	MALAGA	NA 70W	5
46.	MALAGA	NA 150W	5



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



47.	MALAGA	NA 250W	1
48.	AVIS M	NA 110W	123
49.	AVIS M 02	NA 110W	45
50.	AVIS	NA 110W	39
51.	AVIS 02	NA 110W	20
52.	OT 579	NA 70W	40
53.	ALBANY	LED 57W	39
54.	ALBANY	LED 19W	39
55.	MEDIO	HG 400W	1
56.	MEDIO	NA 100W	1
57.	VOLTANA	LED 80W	11
58.	VOLTANA 2	LED 35W	3
59.	CON 400	NA 70W	3
60.	FORSTREET	FLUORESCENT 65W	57
61.	TECEO	LED 90W	28
62.	STRADLUX	NA 150W	105
63.	TIMLUX	NA 150W	165
64.	TIMLUX	NA 250W	6
65.	TIMLUX	HG 125W	3
66.	TIMLUX 2	NA 70W	19
67.	TIMLUX S/11	NA 250W	37
68.	SCHREDER	LED 38W	12
69.	SCHREDER	LED 53W	49
70.	AX 1	NA 70W	1
71.	TOTAL GREEN	LED 30W	4



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



72.	SLOTBOX	FLUORESCENT 42W	30
73.	AKILA	HG 125W	1
74.	AKILA	NA 70	5
75.	MICRO	NA 150W	1
76.	ELBA VECHI	HG 125W	2
77.	ELBA VECHI	HG 250W	5
78.	TEKAP	HG 125W	1
79.	COBRA 60	LED 60W	9
80.	SELUX	HG 125	9
81.	NORIS	HG 250W	1
82.	NORIS	ML 160W	2
83.	NORIS	HG 125W	22
84.	IEP	NA 150W	10
85.	IEP 2/21	NA 250W	87
86.	GLOB	NA 70W	12
87.	GLOB	NA 110W	102
88.	GLOB SCHREDER	NA 70W	103
89.	GLOB SCHREDER	NA 110W	48
90.	CORP POZA	NA 150W	2
91.	LUXOR	NA 150	1
92.	LUXOR	NA 250W	3
93.	Z 1	NA 150	1
94.	Z 2	NA 150W	50
95.	TRAFFIC VISION	NA 150W	2
96.	CITADIN 9C	NA 70W	3



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



97.	CITADIN 9C	HG 125W	1
98.	ONYX	NA 150W	48
99.	ONYX	NA 250W	16
100.	T&G	NA 400W	6
101.	FUTURLUX	LED 70W	4
102.	MODUS	FLUORESCENT 36W	1
103.	OFFICE	NA 150W	2
104.	OFFICE	NA 70W	1
105.	OFFICE	FLUORESCENT 23W	2
106.	OFFICE	FLUORESCENT 42W	1
107.	AVI 03	FLUORESCENT 35W	18
108.	TEKAP	HG 125W	1
109.	HGS	HG 125W	1
110.	FGS 104	FLUORESCENT 36W	1
111.	MONTMARTRE	MH 150W	102
112.	SPOT	LED 4W	221
113.	PROIECTOR	HM 250W	4
114.	PROIECTOR	NA 150W	5
115.	PROIECTOR	HG 100W	1
116.	PROIECTOR	LED 30W	32
117.	PROIECTOR	HG 125W	26
118.	REFLECTOR	HM 400W	6
119.	REFLECTOR	NA 250W	26
120.	REFLECTOR	NA 70W	5
121.	REFLECTOR	NA 100W	1



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



122.	REFLECTOR	NA 400W	2
123.	REFLECTOR	LED 80W	1
124.	REFLECTOR	HG 400W	4
125.	CORP LED	LED 80W	7
126.	CORP LED	LED 120W	48
127.	CORP LED	LED 65W	36
128.	CORP LED	LED 75W	4
129.	CORP LED	LED 60W	75
	TOTAL		5802



Anexa Nr.3

Traseu linii de transport public în comun la nivelul municipiului Bistrița

Tabel Nr.1

Linie	Traseu
Linia 1	Dus: Str. Libertății - b-dul. Independenței - str. Gării - b-dul. Decebal - str. Andrei Mureșanu - str. Năsăudului - b-dul. Gen. Grigore Bălan - str. Ștefan cel Mare Întors: Str. Ștefan cel Mare - str. Tudor Vladimirescu - str. Avram Iancu - str. Năsăudului - str. Andrei Mureșanu - b-dul. Decebal - str. Gării - b-dul. Independenței - str. Libertății
Linia 1 barat	Dus: str. Ștefan cel Mare – str. Ghinzii – GHINDA Întors: GHINDA - str. Ghinzii - Str. Ștefan cel Mare
Linia 2 și 2 barat	Dus: VIISOARA - Str. Libertății - b-dul. Independenței - str. Panait Cerna - str. St O Iosif - str. Simion Bărnuțiu - str. Ion Rațiu - str. Alexandru Odobescu - str. Gării - b-dul. Republicii - str. 1 Decembrie - str. Calea Moldovei - UNIREA Întors: UNIREA - str. Calea Moldovei - str. 1 Decembrie - b-dul. Republicii - str. Gării - str. Alexandru Odobescu - str. Alba Iulia - str. Panait Cerna - b-dul. Independenței - str. Libertății – VIISOARA
Linia 3	Dus: Str. Împăratul Traian - str. Pietrosul - str. Rodnei - str. Gării - bdul. Republicii - str. 1 Decembrie - str. P. Ispirescu - b-dul. Gen. Grigore Bălan - str. Avram Iancu - str. C. R. Vivu Întors: str. C. R. Vivu - str. Avram Iancu - b-dul. Gen. Grigore Bălan - str. P. Ispirescu- str. 1 Decembrie - b-dul. Republicii - str. Gării - str. Rodnei - str. Dumbravei - str. Împăratul Traian
Linia 5	Dus: Str. Constantin Roman Vivu - str. Tudor Vladimirescu - str. Ștefan cel Mare-b-dul Gen.Grigore Bălan - str. Năsăudului - str. Andrei



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



	Mureșanu - b-dul. Decebal - str. Ioan Slavici - str. Eroilor - str. Dimitrie Cantemir - str. Industriei - str. Sigmirului - str. Drumul Cetății Întors: Str. Drumul Cetății - str. Dimitrie Cantemir - str. Eroilor - str. Ioan Slavici - b-dul. Decebal - str. Andrei Mureșanu - str. Năsăudului - b-dul. Gen. Grigore Bălan -str.Stefan cel Mare- str. Constantin Roman Vivu
Linia 7	Dus: str. Rodnei - str. Gării - b-dul. Decebal - str. Andrei Mureșanu - str. Năsăudului - str. Calea Moldovei—UNIREA – SLĂTINIȚA Întors: SLĂTINIȚA – UNIREA - str. Calea Moldovei - str. Năsăudului - str. Andrei Mureșanu - b-dul. Decebal - str. Gării - str. Rodnei
Linia 8	Dus: str. Rodnei - str. Gării - b-dul. Independenței - str. Sigmirului – SIGMIR Întors: SIGMIR - str. Sigmirului - b-dul. Independenței - str. Gării - str. Rodnei
Linia 9	Dus: str. Rodnei - str. Gării - b-dul. Decebal - str. Năsăudului - str. Avram Iancu - str. Valea Ghinzii – GHINDA Întors: GHINDA - str. Valea Ghinzii –str. Avram Iancu - str. Năsăudului - b-dul. Decebal - str. Gării - str. Rodnei
Linia 10 și 10 barat	Dus: str. Rodnei - str. Gării - b-dul. Independenței - str. Libertății - loc. VIIȘOARA – SĂRATA Întors: SĂRATA – VIIȘOARA - str. Libertății - b-dul. Independenței - str. Gării - str. Rodnei
Linia 11	Dus: str. C. R. Vivu - str. Ștefan cel Mare - str. Gen. Grigore Bălan - str. Năsăudului - str. Andrei Mureșanu - str. Ioan Slavici - str. Eroilor - str. Dimitrie Cantemir - str. Tărpiului - fab. Leoni - S. C. Petrocominvest Întors: S. C. Petrocominvest - fab. Leoni - str. Tărpiului - str. Dimitrie Cantemir - str. Eroilor - str. Ioan Slavici - str. Andrei Mureșanu - str. Năsăudului - b-dul. Gen. Grigore Bălan - str. Ștefan cel Mare - str. CR. Vivu



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



Linia 12	Dus: str. Rodnei - str. Gării - b-dul. Independenței - str. Sigmirului - str. Industriei - str. Drumul Târpiului - Fabrica Leoni – SC Petrocominvest Întors: S. C. Petrocominvest - fab. Leoni - str. Drumul Târpiului - str. Industriei -str. Sigmirului - b-dul. Independenței - str. Gării - str. Rodnei
Linia 13	Dus: Str. Mihai Viteazul - str. Ion Rațiu - str. Alexandru Odobescu - str. Gării - b-dul. Republicii - str. 1 Decembrie - str. Năsăudului - str. Andrei Mureșanu - str. Ioan Slavici –Subcetate Întors: Subcetate - str. Ioan Slavici - str. Andrei Mureșanu - str. Năsăudului - str. 1 Decembrie - b-dul. Republicii - str. Gării - str. Alexandru Odobescu - str. Ion Rațiu - str. Mihai Viteazu
Linia 14	Dus: str. Rodnei - str. Gării - b-dul. Decebal - str. Andrei Muresanu - str. Nasaudului - Calea Moldovei - str. Lucian Blaga Întors: Str. Lucian Blaga - Calea Moldovei - str. Năsăudului - str. Andrei Mureșanu - b-dul. Decebal - str. Gării - str. Rodnei



Anexa Nr.4

SITUAȚIA AUTOVEHICULELOR ȘI UTILAJELOR DE LA PRIMĂRIA BISTRIȚA
Tabel Nr.1

NR. CRT.	DENUMIREA AUTOVEHICULELOR ȘI UTILAJELOR	NR. BUC	DIRECȚIA, SERVICIUL, BIROUL CARE-L DESERVEȘTE
0	1	2	3
1	AUTOGREDER	1	DIRECȚIA SERVICII PUBLICE
2	TRACTOR DE 75 CP	1	DIRECȚIA SERVICII PUBLICE
3	TRACTOARE DE 50 CP	6	DIRECȚIA SERVICII PUBLICE
4	INCĂRCĂTOR FRONTAL	1	DIRECȚIA SERVICII PUBLICE
5	BULDOEXCAVATOR	2	DIRECȚIA SERVICII PUBLICE
6	AUTOBASCULANTĂ DE 21,4T	1	DIRECȚIA SERVICII PUBLICE
7	AUTOBASCULANTĂ DE 20T	1	DIRECȚIA SERVICII PUBLICE
8	AUTOBASCULANTĂ DE 11,5T	1	DIRECȚIA SERVICII PUBLICE
9	AUTOBASCULANTĂ DE 11 T	1	DIRECȚIA SERVICII PUBLICE
10	CILINDRU VIBROCOMPACTOR	2	DIRECȚIA SERVICII PUBLICE
11	CILINDRU COMPACTOR	1	DIRECȚIA SERVICII PUBLICE
12	MAȘINĂ MULTIFUNCȚIONALĂ	5	DIRECȚIA SERVICII PUBLICE
13	MAȘINĂ CU NACELĂ	1	DIRECȚIA SERVICII PUBLICE
14	AUTOSTROPITOARE	3	DIRECȚIA SERVICII PUBLICE
15	AUTOMACARA ADK 12,5 T	1	DIRECȚIA SERVICII PUBLICE
16	FREZĂ ASFALT	1	DIRECȚIA SERVICII PUBLICE
17	FINISOR ASFALT BOMAG	1	DIRECȚIA SERVICII PUBLICE
18	MAȘINĂ DE BĂTUT ZĂPADA RATTRAK	1	DIRECȚIA EDUCAȚIE, TURISM
19	SNOW- mobil	2	DIRECȚIA EDUCAȚIE, TURISM
20	ATV-uri	2	DIRECȚIA EDUCAȚIE, TURISM
	UTILAJE	35	
21	AUTOUTILITARĂ DACIA DOUBLE	1	DIRECȚIA SERVICII PUBLICE
22	AUTOUTILITARĂ DACIA LOGAN	3	DIRECȚIA SERVICII PUBLICE
23	AUTOUTILITARĂ FIAT DABLO	1	DIRECȚIA EDUCAȚIE TURISM
24	AUTOUTILITARĂ FORD TRANZIT CONNECT	1	DIRECȚIA SERVICII PUBLICE
25	AUTOUTILITARĂ FORD TOURNEO CONNECT	1	DIRECȚIA SERVICII PUBLICE
26	AUTOUTILITARA CU BENĂ	6	DIRECȚIA SERVICII PUBLICE



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița

27	AUTOUTILITARA TRANSPORT VEHICULE	1	POLITIA LOCALA
28	AUTOMOBIL MIXT DACIA	1	S.P.C.V.S.U.
29	AUTOTURISM DACIA DUSTER 4X4	1	DIRECTIA SERVICII PUBLICE
30	AUTOTURISM DACIA DUSTER 4X4	1	SERVICIUL CADASTRU ȘI REVENDICĂRI IMOBILIARE
31	AUTOTURISM DACIA LOGAN BREAK	1	DIRECȚIA SERVICII PUBLICE
	AUTOVEHICULE	18	
32	AUTOBUZ	1	PRIMARIE
33	AUTOTURISM MERCEDES CU 8 LOCURI	1	PRIMARIE
34	MICROBUZ FORD TRANZIT CU 17 LOCURI	1	DIRECȚIA SERVICII PUBLICE
	AUTOBUZE + MICROBUZE	3	
35	AUTOTURISM TIGUAN 4X4	1	APARATUL PROPRIU
36	AUTOTURISM NUBIRA	2	APARATUL PROPRIU
37	AUTOTURISM DACIA LOGAN	3	APARATUL PROPRIU
38	AUTOTURISM DACIA DUSTER 4X4	1	APARATUL PROPRIU
	AUTOVEHICULE	7	



Anexa Nr.5

Sector/Domeniu de acțiune	Măsurile de economie de energie	Indicator cantitativ	Val. estimată a economiei de energie [tep/an]	Fonduri necesare	Sursa de finanțare	Perioada de aplicare
ILUMINAT PUBLIC						
Rutier / Pietonal	Realizarea dimming-ului care presupune reducerea fluxului luminos în anumite intervale de timp și în anumite zone, fiind setate în funcție de trafic și condițiile de siguranță ale zonei respective	1 sistem	Reducerea consumului de energie cu 253,805 MWh/an (177,917 tep/an)	5.000.000 RON	POR 2014-2020 Fonduri private CFE-ESCO	2019-2025
	Modernizarea, reabilitarea și extinderea sistemului de iluminat public în Municipiul Bistrița și localitățile componente	-	Reducerea consumului de energie cu 48,28% de la 389.951,52 KWh/an (23,89 tep)	18.244.425,25 RON	POR 2014-2020 Buget Local	2019-2021



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



	Concesiunea sistemului de iluminat public;	-	-	-	-	2019
	Reabilitarea sistemului de iluminat din intersecții și treceri de pietoni;	80 treceri de pietoni	Reducerea consumului de energie cu 126,9 MWh/an (88,95 tep/an)	12.000.000 RON	POR 2014-2020	2019-2021
Arhitectural/ Pesagistic	Continuarea procesului de reabilitarea a sistemului de iluminat arhitectural și ornamental pentru pune în valoare monumentele istorice și arhitectonice folosind echipamente eficiente energetic	-	Reducere consumului de energie cu 126,9 MWh/an (88,95 tep/an)	5.000.000 RON	Buget local Fonduri private CFE-ESCO	2019-2025
CLĂDIRI PUBLICE						



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



Licee,școli, grădinițe,creșe	Reabilitare și modernizare Școala Gimnazială nr. 4, Municipiul Bistrița	9 unități de învățământ	Reducerea consumului de energie cu 5.802,902 MWh/an (1.416,03 tep/an)	20.585.490,31 RON	Proiect POR 2014- 2020 Buget Local	2019- 2021
	Reabilitare și modernizare Școala Gimnazială nr. 1			18.104.187,15 RON	POR 2014-2020 Buget Local	2019- 2021
	Reabilitarea și modernizarea Școlii Gimnaziale Lucian Blaga, Municipiul Bistrița			19.682.341,47 RON	Proiect POR 2014- 2020 Buget Local	2019- 2020
	Reabilitare și modernizare "Colegiul Tehnic Grigore Moisil" Corp A, B și C, Municipiul Bistrița			30.934.660,90 RON	Proiect POR 2014- 2020 Buget Local	2019- 2021
	Reabilitare Liceul Tudor Jarda			10.000.000 RON	Proiect PNDL Buget Local	2019- 2021
	Reabilitarea și modernizarea Grădiniței cu program prelungit Nr.3 și Creșa Nr.3			7.357.363 RON	Proiect POR 2014- 2020	2019- 2021



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



	Construire Imobil nou pentru Gradinița nr. 2, str. Nicolae Balcescu, nr. 38A, Municipiul Bistrița			5.252.404 RON	Proiect POR 2014-2020	2019-2021
	Reabilitare și modernizare Liceul Tehnologic de Servicii, Municipiul Bistrița			7.748.472,90 RON	POR 2014-2020	2019-2020
	Consolidarea și modernizarea corp A (corp liceu) Colegiul Național "Liviu Rebreanu"			43.959.113 RON	Buget de stat	2019-2022
Spitale, dispensare, policlinici	Modernizarea Spitalului Județean de Urgență Bistrița	1 clădire	Reducerea consumului de energie cu 1.657,973 MWh/an (404,58 tep/an)	65.800.000 RON	Buget național Buget județean	2019-2023



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



Clădiri administrative	Modernizare sistemului de încălzire Piața Centrală Nr.2 (Suprafata 1.560 m ²)	1 sistem	Reducerea consumului de energie cu 1.657,973 MWh/an (404,58 tep/an)	383.246,22 RON RON	Proiect POR 2014-2020 Buget Local	2019-2021
	Contorizarea inteligentă a clădirilor administrative gestionate de municipiul Bistrița și implementarea unui sistem de urmărire prin dispeceratul creat pentru iluminatul public	1 sistem		2.000.000 RON		
	Contorizarea individuală a clădirilor administrative prin contoare de energie termică	1 sistem		1.910.000 RON		
Clădiri socio-culturale	Reabilitare și extindere Cămin cultural, localitatea componentă Slătinița	1 clădire	Reducere consum de energie cu 2.486,96	3.059.206,34 RON	Proiect POR 2014-2020 Buget Local	2019-2021



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



	Centru de zi pentru persoane vârstnice – Reabilitare și modernizare imobil din strada Octavian Goga	1 clădire	MWh/an (606,87 tep/an)	2.999.184,31 RON	POR 2019-2020 Buget local	2019-2021
	Restaurarea Bisericii Evanghelice C.A. Bistrița în vederea introducerii sale în circuitul turistic internațional	1 biserică	Reducere consum de energie cu 1.243,48 MWh/an (303,43 tep/an)	15.089.230,19 RON	POR 2014-2020 Buget Local	2019-2022
CLĂDIRI REZIDENȚIALE						
Blocuri de locuințe	Reabilitarea termică a pereților exteriori;	Aproximativ 100 blocuri – construite între anii 1950-1990	Reducere consum de energie cu 34.740,95 MWh/an	69.853.152,18 RON	Programul de reabilitare termică POR 2014-2020	2019-2021
	Înlocuirea ferestrelor și a ușilor existente, cu tâmplărie performantă energetic;					



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



	Termo-hidroizolarea terasei/ termoizolarea planșeului peste ultimul nivel;		(9.381,7 tep/an)			
	Izolarea termică a planșeului peste subsol					
	Schimbarea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață în scările blocurilor și la intrarea în blocuri					
SECTOR TRANSPORTURI						
Compania locala de transport	Promovarea transportului public ca o alternativă optimă la transportul privat	2 evenimente anuale	Reducere consum de energie cu 18.585,63 MWh/an	50.000 RON	Buget local	2019- 2030



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



			(4.786,96 tep/an)			
	Concesiunea sistemului de transport public	-	-	-	-	2019
	Realizarea unor poli de transfer a călătorilor în zonele de nord-est și sud-vest a municipiului pentru limitarea accesului autovehiculelor din transportul județean în municipiu;	-	Reducerea consumului de energie cu 23.232,038 MWh/an (5.983,7 tep/an)	10.000.000 RON	Fonduri Structurale Buget Local	2019-2025
	Realizarea unei linii de transport "Metrou de suprafață" Sărățel-Livezile, pe actuala infrastructura a căii ferate, coroborat cu reorganizarea liniilor de transport public și stabilirea ca punct terminus	-	Reducerea consumului de energie cu 23.232,038 MWh/an (5.983,7 tep/an)	30.000.000 RON	Fonduri Structurale Buget Local	2019-2025



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



	pentru transportul CF, stația Sărățel;					
	Restricționarea accesului autovehiculelor în centrul istoric, cu excepția celor cu propulsie electrică.	-	Reducerea consumului de energie cu 23.232,038 MWh/an (5.983,7 tep/an)	500.000 RON	Buget local	2019-2020
Parcul auto municipal	Înlocuirea autovehiculelor și utilajelor din parcul propriu cu vehicule având consum redus de carburant și grad de poluare scăzut;	20 autovehicule și utilaje	Reducerea consumului de energie cu 1.059,979 MWh/an (283 tep/an)	7.000.000 RON	Buget local	2019-2025
	Înlocuirea autoturismelor deținute în prezent cu autoturisme electrice.	10 autoturisme	Reducerea consumului de energie cu 1.059,979	700.000 RON	Buget local	2019-2025



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



			MWh/an (283 tep/an)			
Infrastructură de transport	Realizare drum ocolitor pentru municipiul Bistrița;	-	Reducerea consumului de energie cu 23.232,038 MWh/an (5.983,7 tep/an)	800.000.000 RON	POIM Buget județean	2019-2025
	Amenajarea de piste pentru biciclete cu stații de închiriere a bicicletelor – Etapa I	27,6 km de piste amenajate pentru bicicliști; 28 de străzi	Reducerea consumului de energie cu 23.232,038 MWh/an (5.983,7 tep/an)	21.074.346,11 RON	POR 2014-2020 Buget Local	2018-2020
	Reconfigurarea axei de transport public pe traseul str. Gării – b-dul Decebal – str. Andrei Mureșanu – str. Năsăudului;	10 stații de transport public; realizarea de benzi pentru transport	Reducerea consumului de energie cu 23.232,038	50.415.144,04 RON	POR 2014-2020 Buget Local	2018-2021



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



		public pe o lungime de 2,347 km; 4,5 km piste pentru biciclete; modernizare trotuare pe o lungime de 4,4 km	MWh/an (5.983,7 tep/an)			
	Realizarea unui centru intermodal de transport public – str. Gării - str. Tarpiului - str. Industriei – municipiul Bistrița	1 platformă supraterană de circa 10.800 m ² ; 1 stație încărcare autobuze electrice; 70 locuri parcare pentru autobuze; 10 locuri parcare pentru taxi	Reducerea consumului de energie cu cca.16.000 MWh/an (4.500 tep/an)	42.413.900,37	POR 2014-2020 Buget Local	2018-2020
	Linie verde de transport public utilizând mijloace de transport cu motor electric,	1 autobază aferentă transportului	Reducerea consumului de energie cu	58.823.323,26 RON	POR 2014-2020 Buget Local	2019-2022



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



	hibrid sau norma de poluare redusă	public local de călători cu autobuze electrice, cu centru de comandă pentru managementul traficului Liniei verzi de transport public;	23.232,038 MWh/an (5.983,7 tep/an)			
	Extinderea numărului de parcaje ecologice;	1.000 locuri de parcare	-	5.000.000 RON	Buget de stat Buget local Fonduri europene	2019-2023
	Înlocuire semafoare cu sensuri giratorii.	8 sensuri giratorii	Reducere consum de energie cu 9.292,815 MWh/an (2.393,48 tep/an)	4.000.000 RON	Buget local	2019-2021



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



	Instalarea stații de încărcare pentru vehicule electrice	2 stații	-	300.000 RON	Buget Local	2019-2021
	Drum de acces și utilități Complex Sportiv Polivalent	-	-	24.620.000 RON	Proiect PNDL	2019-2022
ALIMENTAREA CU GAZE NATURALE						
Rețea de distribuție	Extindere sistem de gaze naturale în localitatea componentă Sărata SF și execuție	-	Reducere consum de energie cu 27.430,363 MWh/an (5.590,95 tep/an)	52.200.000 RON	Linie de credit specializată	2019-2023
REȚEA DE CANALIZARE ȘI APE UZATE						
	Statie de epurare și rețele de canalizare în localitatea component Slătinița, municipiul Bistrița	3stații de pompare 175 buc. Cămine colectoare 5021 m colectoare de canalizare	-	4.500.000,00 RON	POR 2014-2020	2020-2021
UTILIZARE SURSE REGENERABILE						
Energie electrică	Parc eolian 2 x 2,5 MWh	1 parc	Reducere consum energie electrică cu 18.385,159 MWh/an	50.000.000 RON	Parteneriat Public Privat 50% Buget local 50% Fonduri private	2019-2023
	Hidrocentrală	1 hidrocentrală				



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



	Modernizare stație electrică Parc Industrial		(12.888 tep/an)	25.000.000 RON	Proiect POR 2014- 2020	2019- 2025
Energie termică	Înlocuirea sistemelor clasice de încălzire cu sisteme de încălzire pe combustibil geotermal - pompe de căldură + panouri solare pentru apă caldă menajeră	1 sistem	Reducere consum gaze naturale cu 38.402,508 MWh/an (7.757,33 tep/an)	30.000.000 RON	Fonduri europene Parteneriat Public Privat 50% Buget local 50% Fonduri private Buget județean	2019- 2023
PLANIFICIARE URBANĂ						
Dezvoltare Urbană	Îmbunătățirea cadrului reglementativ local privind protecția, conservarea și îmbunătățirea spațiilor verzi publice și private	-	-	-	-	2019- 2030
	Amenajare spații verzi în zona Subcetate, municipiul Bistrița	1 scuar; alei pietonale; 1 sistem pentru irigații; 1 sistem pentru supraveghere	Reducere cantitate de CO ₂ cu 7.190,97 tep/an	1.258.031,07 RON	POR 2014-2020 Buget Local	2019- 2020
	Amenajarea unui parc pe malurile râului Bistrița în localitatea componentă Viișoara	1 parc prin modelarea terenului; 50 arbori plantați; 5 alei pietonale; 40 locuri de parcare;	Reducere cantitate de CO ₂ cu	3.470.706,26 RON	POR 2014-2020	2019- 2022



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



		1 teren de sport	2.396,99 tep/an			
	Amenajare parc în cadrul complexului sportiv și de agrement Unirea-Wonderland, Municipiul Bistrița	Părtie de schi; Complex de agrement acvatic Aqua Parc Bistrița; 1 teren de golf; 1 centru hipic;	Reducere cantitate de CO ₂ cu 2.396,99 tep/an	5.561.719,96 RON	POR 2014-2020	2019- 2023
	Cetatea medievală Bistrița – punerea în valoare a patrimoniului cultural;		-	20.195.806 RON	Proiect POR 2014- 2020	2019- 2021
	Regenerare urbană a centrului istoric a municipiului Bistrița etapa II	4 pasaje		10.625.926 RON	Proiect POR 2014- 2020	2019- 2023
	Realizarea scuarului Ghinda	1 scuar prin modelarea terenului și înierbarea suprafețelor;	Reducerea emisiilor de CO ₂ cu	1.094.575,86 RON	Proiectul POR 2014-2020	2019- 2020



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



		1 sistem de iluminat; 1 acces din strada principală;	1.198,495 tep/an			
	Amenajarea zonei centrale, inclusiv teren de sport în localitatea componenta Slătinița	alei pietonale; 1 spațiu de joacă pentru copii; 1 teren de sport; 1 scuar; 1 spațiu de socializare;	Reducere emisii de CO2 cu 4.793,98 tep/an	2.051.165,39 RON	POR 2014-2020 Buget Local	2019- 2021
	Bariere naturale pentru reținerea emisiilor		Reducerea emisiilor de CO ₂ cu 23.969,9 tep/an	5.000.000 RON	Buget local Fonduri europene	2019- 2030
	Identificarea zonelor și amplasarea unor rastele pentru biciclete în mai multe cartiere		-	500.000 RON	Buget local + Fonduri Europene	2019- 2030



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



	Trasee pietonale și piste pentru bicicliști în centrul istoric - municipiul Bistrița – etapa I	11 străzi	Reducerea consumului de energie cu 35.912,989 MWh/an (7.190,97 tep/an)	20.659.226,03 RON	POR 2014-2020 Buget Local	2018-2020
	Împăduriri terenuri degradate proprietăți publice, dar și private	25 ha	-	875.136 RON	Buget Local	2019-2023
	Instituirea, prin HCL, a unei taxe de acces în municipiu a mijloacelor de transport marfă, diferențiată în funcție de norma de poluare a fiecărui autovehicul	-	-	-	-	2019-2020
	Instituirea, prin HCL, a unor taxe de acces a autovehiculelor în zona centrală ("libera trecere" diferențiată	-	-	-	-	2019-2020



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



	Achiziționare aplicație informatică EMS privind managementul consumurilor energetice și apă pentru clădiri	1	Reducere consum de energie în sectorul clădirilor cu 21.973,765 MWh/an (7.190,97 tep/an)	3.000.000 RON	Proiect POR 2014-2020 Buget Local	2019-2021
	Modernizare Piața Centrală		-	17.356.134,43 RON	POR 2014-2020 Buget Local	2019-2021
LUCRUL CU CETĂȚENII ȘI PĂRȚILE INTERESATE						
Informarea și educarea cetățenilor	Conștientizarea populației cu privire la colectarea selectivă a deșeurilor; activități educative anuale în școli și/sau campanii de colectare a deșeurilor reciclabile.	2evenimente/an; 1 campanie/an	Reducere emisii de CO ₂ cu aproximativ 1.198,495 tep/an	800.000 RON	Buget local	2019-2030



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



	Organizarea anuală a săptămânii mobilității urbane.	1 eveniment	Reducere emisii de CO ₂ cu aproximativ 1.198,495 tep/an	1.000.000 RON	Buget local	2019-2030
	Implementarea Conceptului "Primăria Verde" - Elaborare cod de conduită eco cu titlul "Primăria Verde"	-	Reducere emisii de CO ₂ cu aproximativ 1.198,495 tep/an	-	-	2019-2030
	Stabilirea unei zile/an sau lună în care angajații să vină fără mașină.	1 eveniment	Reducere emisii de CO ₂ cu aproximativ 559,54 tep/an			2019-2030
	Participarea reprezentărilor UAT-ului la activitatea asociațiilor/ fundațiilor din domeniul energiilor regenerabile locale, regionale și naționale, cooperarea și conectarea municipiului Bistrița la rețeaua europeană și internațională de profil, în	-	-	100.000 RON	Buget local	2019-2030



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



	vederea dezvoltării și implementării activităților pecifice dezvoltării durabile și combaterii, atenuării și adaptării la efectele schimbărilor climatice					
	Realizarea unui sondaj de opinie la fiecare doi ani în vederea cunoașterii gradului de informare și conformare a cetățenilor la cerințele de eficiență energetică, utilizare sustenabilă a resurselor, comportamentul responsabil față de mediu și a intenției de implicare a acestor măsuri în aplicații casnice		-	250.000 RON	Buget local	2019-2030
	Mediatizarea acțiunilor Primăriei municipiului	2 campanii/ an	-	500.000 RON/ an	Buget Local	2019-2030



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



	Bistrița care vizează Planul de Acțiune privind Energia Durabilă					
	Constituirea "echipelor energiei verzi" în școlile orașului	-	Reducere emisii de CO ₂ cu aproximativ 599,56 tep/an	-	-	2019-2030
	Amenajare „Zona Verde” RoRec și EcoTic în unitățile de învățământ	1 zonă/unitate de învățământ	Reducere emisii de CO ₂ cu aproximativ 599,56 tep/an	150.000 RON	Buget Local	2019-2021



Anexa Nr.6

Măsurile aferente Planului de Acțiuni de adaptare la schimbările climatice în municipiul Bistrița

Tabel Nr.1

Sector/Domeniul de acțiune	Măsurile de adaptare la schimbările climatice	Corp responsabil	Părți terțe implicate	Indicator	Buget aferent	Perioada de implementare	Stadiul implementării
Resurse de apă	Realizarea unor hărți de hazard și risc la inundații pe bazinul hidrografic al râului Bistrița sub coordonarea MMDD;	Primăria Municipiului Bistrița	Inspectoratul pentru Situații de Urgență Bistrița Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile	Harta zonelor predispuse la alunecări de teren; Harta zonelor inundabile;	19.080.000 RON	2019-2020	Planificată
	Adoptarea unor acte normative, la nivel local, referitoare la amplasarea construcțiilor în zonele inundabile;	Primăria Municipiului Bistrița		Regulament urbanistic;	-	2020	În curs



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



	Pregătirea de studii pentru determinarea vulnerabilității resurselor de apă la schimbările climatice pentru bazinul hidrografic al râului Bistrița, din care să rezulte măsurile de adaptare necesare;	Primăria Municipiului Bistrița	Inspectoratul pentru Situații de Urgență Bistrița	Plan de identificare a riscurilor și vulnerabilităților or resurselor de apă;	7.155.000 RON	2019-2021	În curs
	Proiectarea și implementarea unor soluții pentru colectarea și utilizarea apei din precipitații	Primăria Municipiului Bistrița	SC AQUABIS SA Agenția pentru Protecția Mediului	1 sistem pentru colectarea și recircularea apei din precipitații;	38.160.000 RON	2019-2023	Planificare
	Modificări în stilul de viață al oamenilor (utilizarea pentru anumite activități a apei recirculate)	Primăria Municipiului Bistrița	Agenția pentru Protecția Mediului	1 sistem de irigații care utilizează ca sursă apa recirculată;	50.370.000 RON	2019-2025	Planificare



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



	Dezvoltarea unor capacități de înmagazinare a apei potabile (acoperirea necesarului pentru 1-2 zile);	Primăria Municipiului Bistrița	SC AQUABIS SA	1 sistem de înmagazinare a apei potabile;	42.310.000 RON	2019-2030	Planificare
	Reducerea pierderilor în rețele de distribuție;	Primăria Municipiului Bistrița	SC AQUABIS SA	Înlocuirea conductelor de distribuție a apei;	26.480.000 RON	2019-2025	În curs
Calitatea aerului	Achiziție stație de monitorizarea a calității aerului pentru zona Bistrița	Primăria Municipiului Bistrița	Ministerul Mediului, Agenția pentru Protecția Mediului	1 stație de monitorizare a calității aerului	572.400 RON	2019-2021	Planificare
Infrastructură, Construcții și Planificare Urbană	Dezvoltarea standardelor și soluțiilor constructive pentru îmbunătățirea performanțelor de izolare termică a construcțiilor, în vederea	Primăria Municipiului Bistrița	Program Operațional Regional	Regulament local privind standardele în izolarea termică a construcțiilor, atât pentru clădirile nou construite, cât și pentru cele existente ce	1.270.000 RON	2019-2021	În curs



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



	eficientizării consumului de energie;			necesită reabilitare;			
	Extinderea aplicării tehnologiilor și practicilor de utilizare a surselor de energie regenerabilă pentru asigurarea utilităților necesare;	Primăria Municipiului Bistrița	Program Operațional Regional	1 târg local/an în cadrul căruia furnizorii acestor tehnologii să expună beneficiile utilizării surselor de energie regenerabilă;	745.000 RON	2019-2030	În curs
Transporturi	Încurajarea transporturilor alternative cu impact cât mai redus asupra mediului;	Primăria Municipiului Bistrița	Agenția pentru Protecția Mediului	2 campanii/an de promovare a transportului alternativ celui privat – transport public și mersul cu bicicleta;	953.000 RON	2019-2030	În curs
	Împădurirea zonelor afectate de inundații și alunecări de teren limitrofe	Primăria Municipiului Bistrița	Agenția pentru Protecția Mediului	Plantarea a cel puțin 2.150 de puieți;	205.000 RON	2019-2023	Planificare



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



	căilor de comunicație						
Energie	Promovarea producerii de energie din surse regenerabile;	Primăria Municipiului Bistrița	Agenția pentru Protecția Mediului, Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile	1 campanie anuală de promovare a surselor de energie regenerabilă;	318.000 RON	2019- 2030	În curs
	Acțiuni de stabilire a infrastructurii critice din sistemul energetic (baraje hidroenergetice , sistemul de transport și distribuție, sistemul de transport gaze naturale, petrol și derivați ai acestuia) în vederea stabilirii măsurilor ce se impun în cazul	Primăria Municipiului Bistrița	Inspectoratul General pentru Situații de Urgență	1 studiu la nivel local privind infrastructura tehnico- edilitară predispusă la fenomene meteorologice;	11.750.000 RON	2019- 2023	Planificare



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



	unor fenomene metereologice extreme (furtuni, tornade, inundații, secetă, temperaturi foarte scăzute)						
Sănătate	Colaborarea între autoritățile locale și cele sectorul medical în vederea promovării unor programe de intervenție operativă în cazul manifestării unor evenimente meteorologice extreme;	Primăria Municipiului Bistrița	Direcția de Sănătate Publică Bistrița Năsăud, Inspectoratul General pentru Situații de Urgență	1 sistem de comunicare și intervenție la nivel local în cazul unor accidente colective sau calamități naturale;	27.420.000 RON	2019-2025	Planificare
	Program de intervenție în cazul valurilor	Direcția de Sănătate Publică	Inspectoratul General pentru Situații de Urgență	25 de puncte de prim ajutor în zonele intens	2.500.000 RON	2019-2030	În curs



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Bistrița



	de căldură extremă;	Bistrița Năsăud		circulate ale orașului;			
--	------------------------	--------------------	--	----------------------------	--	--	--

- ❖ Valorile bugetelor aferente măsurilor de adaptare la schimbările climatice au fost extrapolate prin aproximare pe baza unor proiecte asemănătoare adoptate la nivel național.