



România
Județul Bacău
Consiliul Local al Municipiului Bacău

HOTĂRÂREA NR. 65 din 28.02.2019

privind aprobarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) și a Planului de Acțiune pentru Adaptarea la Schimbările Climatice (PAASC)

Consiliul Local al Municipiului Bacău întrunit în ședință ordinară la data de 28.02.2019, potrivit art. 39(1) din Legea nr. 215/2001 a administrației publice locale republicată, cu modificările și completările ulterioare,

Având în vedere :

- Referatul nr. 30/ 21.02.2019 al Agenției de Dezvoltare Locală Bacău prin care se propune aprobarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) și a Planului de Acțiune pentru Adaptarea la Schimbările Climatice (PAASC);
- Expunerea de Motive a Primarului Municipiului Bacău, înregistrată cu nr. 1946/ 21.02.2019;
- Raportul de specialitate al compartimentelor de resort, înregistrat cu nr. 1947/ 21.02.2019, favorabil;
- Rapoartele comisiilor de specialitate din cadrul Consiliului local al Municipiului Bacău, întocmite în vederea avizării proiectului de hotărâre: nr. 275/27.02.2019 al Comisiei de specialitate nr.1, nr. 276/27.02.2019 al Comisiei de specialitate nr.2, nr. 277/27.02.2019 al Comisiei de specialitate nr.3, nr. 278/27.02.2019 al Comisiei de specialitate nr.4 și nr.279/27.02.2019 al Comisiei de specialitate nr. 5;
- Hotărârea Consiliului Local Bacău nr. 102 din 30.03.2018 privind aderarea Municipiului Bacău, la inițiativa Comisiei Europene, Convenția Primarilor pentru climă și energie;
- Prevederile art. 47 alin. (1), ale art. 48 alin. (2), ale art. 61 alin. (2) și ale art. 115 alin. (1) lit. b, și ale art. 117 lit. „a” din Legea nr. 215/ 2001 privind administrația publică locală republicată, ulterior modificată și completată;
- Prevederile art. 34 alin. (1) lit. „i” din Anexa nr. 1 la Ordonanța Guvernului nr. 35/ 2002 pentru aprobarea Regulamentului-cadru de organizare și funcționare a consiliilor locale, cu modificările și completările ulterioare;

În baza dispozițiilor art. 36 alin. (2) lit „b” și alin. (4) lit. „e” și art. 45(1) din Legea nr. 215/ 2001 a administrației publice locale, republicată cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1. Se aprobă Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) conform Anexei 1 parte integrantă a prezentei hotărâri.

Art. 2. Se aprobă Planul de Acțiune pentru Adaptarea la Schimbările Climatice (PAASC) conform Anexei 2, parte integrantă a prezentei hotărâri.

Art. 3. Primarul Municipiului Bacău, va aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri prin Agenția de Dezvoltare Locală Bacău.

Art. 4. Hotărârea va fi comunicată Agenției de Dezvoltare Locală Bacău, Direcției Economice și Direcției Tehnice din cadrul Primăriei Municipiului Bacău.

Art. 5. Prin grija Secretarului Municipiului Bacău prezenta hotărâre se comunică în termen legal Instituției Prefectului – Județul Bacău pentru verificarea legalității.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
IOANA-RALUCA DINU**



**CONTRASEMNEAZĂ
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI**

A handwritten signature in blue ink, belonging to Nicolae-Ovidiu Popovici, the Secretary of the Municipality of Bacău.

ANEXA NR. 1 COMUNĂ CU PROIECTUL DE HOTĂRÂRE
LA HOTĂRÂREA NR. 65 DIN 28.02.2019

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ
(PAEDC)

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
IOANA - RALUCA DINU



CONTRASEMNEAZĂ
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE - OVIDIU POPOVICI

A handwritten signature in blue ink, belonging to Nicolae - Ovidiu Popovici, the Secretary of the Municipality of Bacău.

DIRECTOR ADL BACĂU
ADRIAN CONSTANTIN ANGHEL

A handwritten signature in black ink, belonging to Adrian Constantin Anghel, the Director of the ADL of Bacău.



Convenția primarilor
privind Clima și Energia
EUROPA

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ AL MUNICIPIULUI BACĂU 2019-2030



1. INTRODUCERE

După adoptarea în 2008 a pachetului legislativ al Uniunii Europene privind clima și energia, Comisia Europeană a lansat **Convenția Primarilor** pentru a susține și sprijini eforturile depuse de autoritățile locale pentru punerea în aplicare a politicilor privind energia durabilă. Autoritățile locale dețin un rol crucial în atenuarea efectelor schimbărilor climatice, cu atât mai mult cu cât s-a apreciat că cca. 80% din consumul de energie și emisiile de CO₂ sunt asociate cu activitățile urbane.

UAT Municipiul Bacău a devenit membru al Convenției Primarilor din data de 30.09.2011 în conformitate cu HCL 250/31.07.2008 și HCL 302/30.09.2011.

Semnatarii Convenției Primarilor, prin elaborarea **Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă (PAED)**, și-au luat angajamentul să reducă emisiile de CO₂ cu cel puțin 20% până în 2020 în localitățile pe care le reprezintă.

UAT Municipiul Bacău a elaborat PAED care a fost aprobat prin HCL 136/30.06.2015 și a fost înregistrat la Oficiul Convenției Primarilor de la Bruxelles și ulterior, după verificări, aprobat.

Având în vedere succesul avut cu această inițiativă la nivel mondial, Convenția Primarilor a lansat o nouă provocare:

- Reducerea emisiilor de CO₂ (și, posibil, și de alte gaze cu efect de seră) pe teritorii localităților semnatare cu **cel puțin 40% până în 2030**, prin îmbunătățirea eficienței energetice și printr-o utilizare sporită a surselor regenerabile de energie;
- Stabilirea unor măsuri pentru adaptarea localității la efectele schimbărilor climatice.

Pentru realizarea acestor deziderate, UAT Municipiul Bacău ca semnatar al noii inițiative, conform HCL 102/30.03.2018, trebuie să elaboreze **Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC)** prin care trebuie să se realizeze reducerea de 40% a emisiilor de CO₂ până în 2030. În ceea ce privește măsurile de adaptare la schimbările climatice UAT Municipiul Bacău a elaborat și **Planul de Acțiune pentru Adaptarea la Schimbările Climatice (PAASC)**.

PAEDC trebuie să se raporteze la un an de referință față de care trebuie să se realizeze reducerea de 40% a emisiilor de CO₂. Anul de referință a fost ales 2008 pentru că din acea perioadă s-a putut colecta suficiente date pentru întocmirea **Inventarului de bază al emisiilor** (sau Baseline Emission Inventory-**BEI** în engleză) pentru Municipiul Bacău. BEI cuantifică cantitățile emisiilor de CO₂ (sau de echivalent CO₂) datorate consumului de energie de pe teritoriul Municipiului Bacău și identifică principalele surse ale emisiilor de CO₂ și potențialul de reducere a acestora.

În cadrul BEI au fost analizate următoarele sectoare:

- Sector, clădiri, echipamente/instalații și industrii
 - clădiri instituționale;
 - clădiri rezidențiale;
 - sector industrial și terțiar (servicii);
 - iluminatul public;
- Sector energie;
- Sector transport;

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

- Planificarea teritoriului;
- Sector apă și deșeuri.

Prin elaborarea **PAEDC**, practic se actualizează vechiul PAED completându-se și modificându-se planul de măsuri care să conducă la reducerea cu 40% a emisiilor de CO₂ până în 2030 față de anul 2008.

PAEDC, prin aprobarea de către Consiliul Local, devine un document de programare și planificare la nivelul UAT Municipiul Bacău, prin care se formulează politicile publice care vor fi abordate, pe termen mediu și lung, în vederea reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră, generate de consumul de energie și adaptarea la schimbările climatice.

Ca parte componentă a **PAEDC** s-a elaborat și **Planul de Acțiune pentru Adaptarea la Schimbările Climatice (PAASC)** prin care se va urmări atenuarea schimbărilor climatice și adaptarea la efectele acestora.

2. DESCRIEREA MUNICIPIULUI BACĂU

Orașul Bacău este municipiul reședință al județului Bacău, fiind și cel mai mare centru urban din județ (populația municipiului reprezintă 23,40% din numărul total de locuitori ai județului¹). În plus, acest municipiu cu o suprafață de peste 41 de km², ce se află situat în



nord – estul țării, pe coordonatele de 46° și 35' latitudine nordică și 26° și 55' longitudine estică, este unul dintre cele mai mari și importante orașe din zona Moldovei.

Cu o populație de 144,307 de locuitori la Recensământul Populației și Locuințelor din anul 2011, Bacăul este al doilea oraș ca mărime demografică din Regiunea de Dezvoltare Nord - Est după municipiul Iași (290.422 de locuitori), celelalte municipii

reședință de județ înregistrând un număr mai redus de locuitori (Suceava – 92.121 de locuitori, Botoșani – 106.847 de locuitori, Piatra Neamț – 85.055 de locuitori și Vaslui – 55.407 de locuitori).

La nivel național, pentru a contribui la dezvoltarea economiei regiunilor, au fost definite mai multe categorii de centre urbane: 7 poli de creștere (câte unul pentru fiecare regiune de dezvoltare, cu excepția regiunii București-Ilfov) și 13 poli de dezvoltare urbană de importanță regională.

Polii de dezvoltare au rolul de nivel intermediar, conector între polii de creștere și celelalte orașe mici și mijlocii ale sistemului urban pentru a atenua și preveni tendințele de dezechilibrare a dezvoltării în cadrul regiunilor din care fac parte. O astfel de dezvoltare

¹ Procent rezultat pe baza datelor de la Recensământul Populației și Locuințelor din 2011.

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

policentrică poate conduce la reducerea nivelului de concentrare a populației și a forței de muncă din marile centre urbane, precum și la crearea unei structuri spațiale care să impulsioneze dezvoltarea economică echilibrată teritorial.

Prin HG 998/2008 pentru desemnarea polilor de creștere și a polilor de dezvoltare urbană în care se realizează cu prioritate investiții din programele cu finanțare comunitară și națională, municipiul Iași a fost desemnat pol de creștere al Regiunii Nord – Est, iar municipiile Bacău și Suceava - poli de dezvoltare. Rolul polului de dezvoltare Bacău în dezvoltarea echilibrată a regiunii este evidențiat și de apartenența sa la sistemul urban regional Iași – Bacău – Piatra Neamț – Roman.

În ceea ce privește contextul local, municipiul Bacău, aflat la 9 km nord-est de confluența râurilor, Siret și Bistrița, este marcat de existența a patru trepte majore de relief: prima este formată din albia majoră a Bistriței și a Siretului 150-155 m, a doua terasă de 160-165 m, unde se găsește cea mai mare parte a localității, a treia 180-190 m și ultima 200-250 m.

În plus, trebuie menționată și prezența ariei naturale protejate Lacul Bacău II, sit Natura 2000, cu o suprafață de 202 ha, ce adăpostește peste 147 specii de păsări, fiind o zonă extrem de importantă în cadrul culoarului de migrație est – european.

Primele atestări documentare datează încă din 1399. În arhivele Vaticanului, pe hărțile Evului Mediu precum și în alte documente latine, Bacăul apare sub numele de Bacovia, sau Ad Bacum. La sfârșitul secolului al XIV-lea, orașul Bacău era bine închegat ca așezare urbană, una dintre cele mai prospere din întreaga Moldova, având atribuții militare și comerciale foarte importante. Localitatea era cunoscută în relațiile comerciale dintre Moldova, Transilvania și Țara Românească, fiind un important punct de vamă.



Din punct de vedere al accesibilității, Municipiul Bacău se bucură de o localizare privilegiată, la intersecția mai multor căi de comunicație terestră și aeriană. Municipiul se află la 302 km distanță față de capitala București, 130 km față de polul de creștere Iași și 400 km față de Portul Constanța.

La nivelul infrastructurii rutiere, Bacăul este traversat pe direcția nord-sud de drumul european E85 care face legătura între capitala București și nordul țării, de drumul național DN 2F care face legătura cu municipiul Vaslui spre Est și de drumul național DN11 (E577) care facilitează conexiunea cu municipiul Brașov. E asemenea, DN 15 face legătura cu municipiul Piatra Neamț și cu centrele de interes turistic din zonă, iar legătura cu orașele Moinești și Comănești se face pe drumul național DN 2G.

Pe cale aeriană, Aeroportul Internațional "George Enescu" Bacău facilitează legătura cu orașe precum Londra, Dublin, Roma, Bruxelles, Madrid, Liverpool etc., în timp ce transportul feroviar pe magistralele 500 și 600 conectează Municipiul Bacău cu București, Iași, Ucraina și Republica Moldova.

3. VIZIUNEA

Viziunea pe termen lung a comunității este definită în cadrul Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană a Municipiului Bacău: *“În anul 2030, Municipiul Bacău va fi un important centru regional, recunoscut ca nod de transport și logistic, pol economic competitiv caracterizat de excelență în domeniul tehnic și antreprenariat dezvoltat și o comunitate tânără cu capital social ridicat, atrasă și menținută prin calitatea ridicată a vieții”*.

Viziunea de dezvoltare integrată Municipiul Bacău se bazează pe 5 obiective strategice și o serie de obiective specifice.

Unul din obiectivele strategice este definit ca: *Echilibru sistem natural-sistem antropic; Dezvoltare bazată pe calitate crescută a factorilor de mediu*.

Acest obiectiv strategic răspunde provocărilor climatice și de mediu din Municipiul Bacău și prin îndeplinirea obiectivelor specifice, enumerate mai jos, administrația publică locală din Municipiul Bacău poate atinge și țintele europene privind reducerea emisiilor de CO₂ prin îmbunătățirea eficienței energetice și valorificarea surselor de energie regenerabilă:

- Valorificarea resurselor de teren reprezentate de zonele industriale abandonate.
- Sprijinirea acțiunilor de decontaminare a siturilor industriale cu poluare semnificativă a solului și apelor.
- Eficientizarea energetică a sectorului rezidențial.
- Eficientizarea energetică a fondului construit public și a sistemului de iluminat municipal.
- Reabilitarea și modernizarea sistemului centralizat de termoficare.
- Promovarea utilizării energiei din surse regenerabile.
- Asigurarea unei calități corespunzătoare a apei pentru consumul populației.
- Extinderea infrastructurii de apă-canal în vederea deservirii tuturor zonele rezidențiale și de activități, existente și propuse.
- Reabilitarea infrastructurii de apă-canal aflate în stare precară.
- Asigurarea unui management eficient al deșeurilor în municipiul Bacău.
- Asigurarea unui management integrat al riscului la inundații pe teritoriul municipiului.

În ceea ce privește emisiile de CO₂, UAT Municipiul Bacău s-a angajat ca până în 2030 cantitatea acestora să fie redusă cu 40% în raport cu cantitatea de emisii evaluată pentru anul de referință 2008.

4. INVENTARUL EMISIILOR DE BAZĂ (BEI)

Inventarul emisiilor de bază este un instrument esențial care permite autorității locale să aibă o vedere de ansamblu a situației la nivelul unui an de referință ales (anul 2008) și stabilirea priorităților de acțiune. Metodologia utilizată pentru stabilirea BEI a fost cea recomandată de Convenția Primarilor prin Ghidul de dezvoltarea a PAED-urilor iar sursa datelor a fost una sigură, în principal date provenite din partea furnizorilor de utilități la nivel local, date de consum sau date statistice deținute de către Primăria Bacău și date privind consumurile de combustibili ale companiei de transport local.

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

Anul recomandat pentru stabilirea BEI, conform metodologiei recomandate de către Convenția Primarilor, este anul 1990. Având în vedere că la nivelul anului 1990 nu au existat date statistice și date de consum necesare pentru elaborarea inventarului de emisii, anul



2008 a fost anul de referință ales datorită faptului că acest an oferă condiții propice de centralizare a unor date conform unor înregistrări administrative după aderarea României la Uniunea Europeană. Prin urmare, Inventarul emisiilor de bază după cum este cerut de Convenția Primarilor, include date privind consumurile din sectoarele relevante provenite direct de la distribuitorii de utilități.

Datorită influenței reduse pe care Autoritatea Locală o poate exercita, sectorul industrial și sectorul agricol au fost excluse din acest inventar; pe viitor, pe măsură ce se va acumula mai multă experiență și se vor înțelege foarte bine mecanismele care trebuie aplicate pentru reducerea emisiilor de CO₂, comunitatea locală își va îndrepta atenția și către aceste sectoare, dacă va considera oportun.

Pe de altă parte, inventarul de referință al emisiilor reprezintă o cuantificare a impactului asociat consumurilor energetice locale sub toate formele ei exprimate în cantități de CO₂ emise, la nivelul unei localități pe durata unui an de referință. Acesta permite identificarea principalelor surse de emisii de CO₂ și posibilitățile de reducere a consumurilor pe diferite sectoare de activitate relevante și controlabile de către administrația locală.

Factorii utilizați în Planul de Acțiune Pentru Energie Durabilă și Climă pentru determinarea emisiilor de CO₂ echivalent au ca referință Metodologia Convenției Primarilor și standardele IPCC conform ultimei iterații incluse în documentul *CoM Default Emission Factors for the Member States of the European Union (2017, JRC)*; factorul utilizat pentru determinarea emisiilor de CO₂ asociate energiei provenite din sistemul de încălzire centralizat al municipiului Bacău a fost determinat conform Metodologiei Convenției Primarilor, ținând cont de producția de agent termic și energie electrică a centralei în cogenerare în anul de referință 2008 precum și de randamentele medii recomandate și de procedura de calcul prevăzute în metodologie.

Combustibil utilizat	Factori utilizați (sursa) – tone CO ₂ /MWh
Electricitate	0,798
Gaz Natural	0,184
Gaz natural lichefiat	0,202
Motorină	0,268
Benzină	0,249
Biomasă	0,410

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

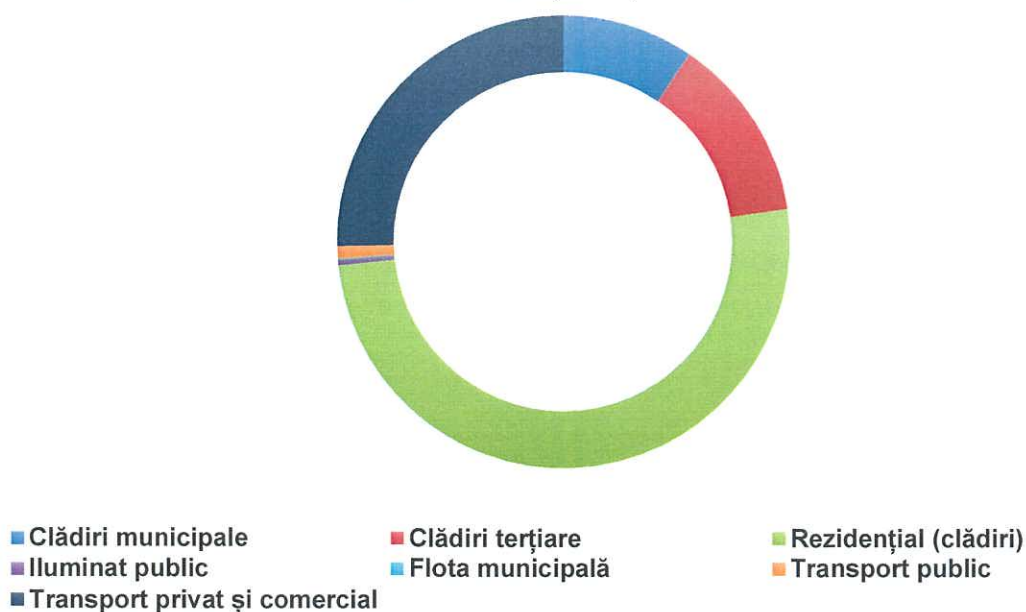
Consumurile finale de energie analizate s-au făcut pentru în următoarele sectoare:

- clădiri municipale, echipamente/facilități;
- clădiri terțiare, echipamente/facilități;
- clădiri rezidențiale (locuințe);
- iluminat public municipal;
- transport municipal (flotă proprie);
- transport public;
- transport privat și comercial.

Tabelul de mai jos cuprinde consumul de energie final și cantitatea de emisii de CO₂ pentru fiecare sector în parte la nivelul anului 2008.

Categorie/sector	Consumul final de energie (MWh)	Procent din total
Clădiri, echipamente/instalații municipale și instituționale	142.639	9,47%
Clădiri, echipamente/instalații nemunicipale/terțiare	198.989	13,21%
Clădiri rezidențiale	762.807	50,63%
Iluminatul public municipal	5.474	0,36%
Parcul auto municipal	1.376	0,09%
Transport public	13.729	0,91%
Transportul privat și comercial	381.612	25,33%
TOTAL	1.506.626	100,00%

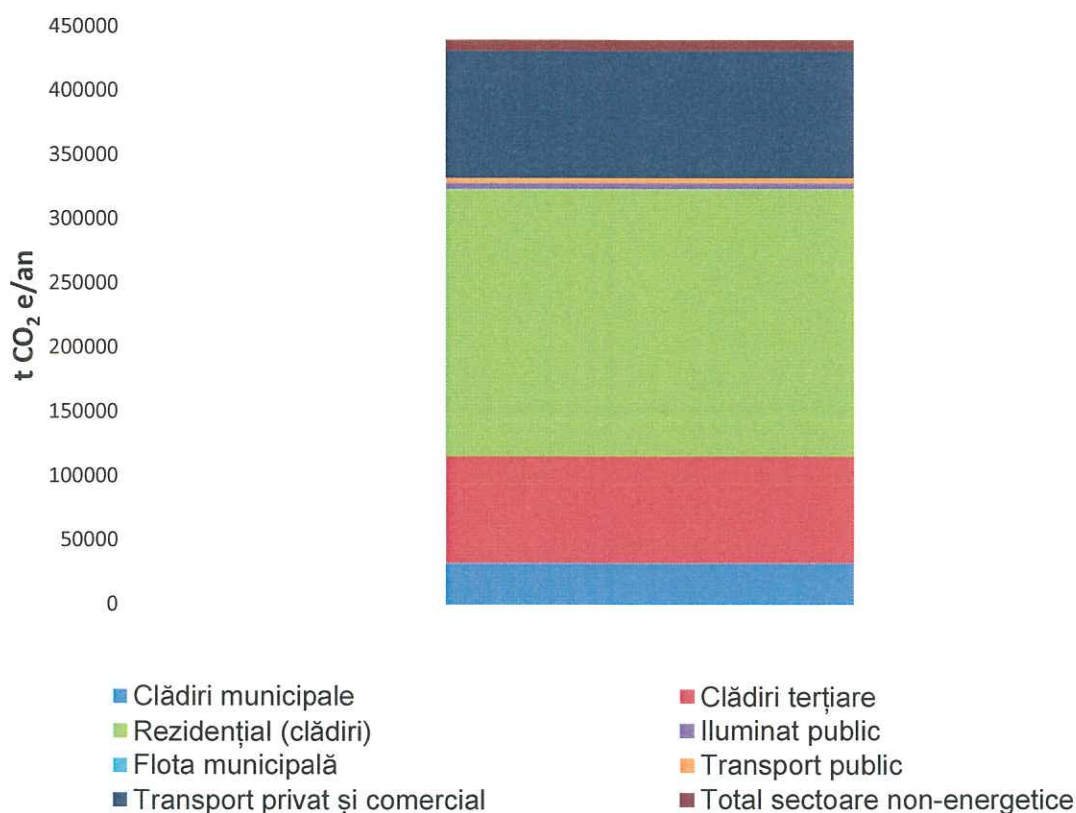
Grafic privind consumul de energie pe sectoare de activitate în anul 2008 (MWh)



PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

Categorie/sector	Emisii de CO ₂ (t)	Procent din total (%)
Clădiri, echipamente/instalații municipale și instituționale	32.286	7.34%
Clădiri, echipamente/instalații nemunicipale/terțiare	83.093	18.89%
Clădiri rezidențiale	208.273	47.34%
Iluminatul public municipal	4.368	0.99%
Parcul auto municipal	361	0.08%
Transport public	3.679	0.84%
Transportul privat și comercial	99.524	22.62%
Gestionarea apelor uzate	8.394	1.91%
TOTAL	439.979	100.00%

Grafic privind emisiile de CO₂ pe sectoare de activitate în anul 2008



În tabelele și graficele de mai sus se poate observa foarte clar că din toate sectoarele relevante analizate, cea mai mare influență asupra emisiilor de gaze cu efect de seră, impactul fiind cuantificat în emisii de CO₂, ce derivă din consumul de energie în aceste sectoare îl reprezintă sectorul rezidențial cu 47,34% urmat de sectorul transport cu 23,99% și de sectorul terțiar cu 18,89%.

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

Inventarul consumului de energie analizat în toate sectoarele la nivelul anului 2008 (exclusiv sectorul industrial și agricol), indică un consum energetic total de **1.506.626 MWh** ceea ce reprezintă **439.979 tone CO₂**. Dacă raportăm la numărul de locuitori din 2008 (198.719 locuitori) cantitatea totală de emisii de CO₂ este **2,21 tone CO₂/locuitor/an**, ceea ce înseamnă cca. 50% din indicatorul specific pentru România (4,4 to CO₂/locuitor).²

Consumul specific de energie este de 7,58 MWh/locuitor/an.

Analizând consumurile energetice și emisiile aferente de CO₂ din municipiul Bacău în anul 2008, se observă o serie de puncte critice dar și de oportunități importante privind reducerea acestor emisii. Astfel:

- în sectorul clădirilor rezidențiale și publice există potențial important de reducere a consumurilor energetice prin îmbunătățirea eficienței energetice (izolația termică modernizarea sistemelor de producere a căldurii, producerea de energie din surse regenerabile: sisteme solare termice și fotovoltaice sau sisteme pe biomasă);
- în sectorul clădirilor terțiare unde există potențial de reducere a consumurilor specifice de energie, se pot promova tehnologiile de automatizare a iluminatului interior, automatizări ale sistemelor de producere a energiei termice și a echipamentelor electrice, creșterea nivelului de izolație termică a clădirilor;
- în sectorul transportului - transport local – pot fi adoptate măsuri de descurajare a transportului privat în perimetrul orașului în paralel cu continua modernizare a transportului public și promovarea sistemelor curate de transport: biciclete, mersul pe jos.

5. SECTOARELE ANALIZATE ÎN ELABORAREA INVENTARUL EMISIILOR DE BAZĂ

5.1. CLĂDIRI

Sectorul clădirilor este responsabil pentru cel mai mare consum de energie și implicit pentru cele mai multe emisii de CO₂.

Prin utilizarea tehnologiilor inovative, deja existente, consumul de energie în clădiri – atât în cele noi cât și în cele existente – poate fi redus cu cca. 30-50% fără a fi necesare investiții inițiale semnificative. Pe lângă aceasta se poate încuraja crearea unor scheme de împrumuturi publice și/sau private ce pot fi utilizate pentru lucrări de îmbunătățire a eficienței energetice a clădirilor, extinzând astfel, cu un impact minim asupra bugetului public, aria de cuprindere a unor programe guvernamentale deja existente³.

Specialiștii prevăd o continuă creștere a prețului energiei care va fi



² Sursa: <http://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.PC>

³ „România și politicile privind schimbările climatice – Stimuli economici din direcționarea către o economie „verde” - Consiliul Român pentru Clădiri Verzi, WWF, UNDP Romania, AAEC, Universitatea de Arhitectură și Urbanism Ion Mincu, Universitatea Tehnică Cluj Napoca, A St A Cluj, Rețeaua pentru Climă Romania, Asociația Alma RO, Fundația Terra Millenium III, 2009

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

transferat în final către cetățeni și companii, generând un impact economic negativ. Creșterea prețului la energie la nivel global este așteptată în contextul în care criza economică mondială va fi depășită și se vor înregistra noi creșteri economice. Prin urmare încurajarea eficienței energetice în clădiri va asigura atât creșterea gradului de confort pentru un număr mare de cetățeni cât și siguranță economică – în special pentru grupurile cele mai vulnerabile la creșteri ale facturilor cu energia. Implementarea măsurilor menite să reducă emisiile de CO₂ în sectorul energetic implică un beneficiu imediat dar și pe termen lung deoarece presupun reducerea dependenței de combustibilii fosili. Astfel, este important să se ia în considerare și oportunitatea evitării pe termen mediu și lung a problemelor economice care vor fi întâmpinate de cetățeni, companii, regiuni în contextul în care costul combustibililor fosili este în continuă creștere datorită caracterului epuizabil al acestora, creșterii populației și creșterii economice.

Construcțiile noi au cel mai mare potențial de reducere (atât a consumului de energie cât și a emisiilor de CO₂). De asemenea se pot obține beneficii semnificative prin reducerea consumului de energie și a emisiilor de CO₂ și în cadrul clădirilor existente prin

implementarea programelor de reabilitare termică.



Implementarea auditurilor energetice tuturor clădirilor instituționale în conformitate cu cerințele legislative legate de performanța energetică a clădirilor (Legea 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor) poate fi un prim pas în depășirea stadiului de non-soluții și de încadrare a clădirilor într-o clasă energetică specifică prin certificatul de performanță energetică.

Certificatul va include informații legate de nivelul eficienței energetice și al emisiilor de CO₂ al clădirii respective. Legislația existentă reprezintă unul dintre cele mai bune instrumente disponibile pentru monitorizarea nivelului de eficiență energetică a numărului de clădiri existente și poate încuraja dezvoltarea construcțiilor eficiente energetic la nivel local.

Pentru locuințele individuale pot fi promovate programele naționale "Casa Verde" și Casa Verde Plus" sau programe similare și pot fi adoptate sisteme de stimulare de tipul deducerilor de impozite locale pentru proprietarii care realizează lucrări de reabilitare termică sau instalează sisteme de încălzire care utilizează energie regenerabilă.

De asemenea, pot fi promovate proiecte demonstrative pentru producere a energiei electrice din surse regenerabile solar- fotovoltaic pentru o serie de clădiri municipale importante din oraș.

5.2. ILUMINATUL PUBLIC

Sistemul de iluminat public din municipiul Bacău este organizat pentru asigurarea satisfacerii unor cerințe și nevoi de utilitate publică ale comunității locale și anume:

- Ridicarea gradului de civilizație, a confortului și a calității vieții;

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

- Creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunității locale, precum și a gradului de siguranță a circulației rutiere și pietonale;
- Punerea în valoare, prin iluminat adecvat, a elementelor arhitectonice, precum și marcarea evenimentelor festive și a sărbătorilor;
- Funcționarea și exploatarea în condiții de siguranță a infrastructurii aferente sistemului.

Sistemul de iluminat public din municipiul Bacău cuprinde iluminatul stradal-rutier, iluminatul stradal-pietonal, iluminatul arhitectural, iluminatul ornamental și iluminatul ornamental-festiv și funcționează ca un ansamblu tehnologic și funcțional. Lungimea totală a rețelei de străzi cu iluminat public stradal este de **195 km** iar lungimea totală de alei iluminate este de **20 km**.

Iluminatul public stradal este realizat pentru iluminatul căilor de circulație publică, străzi, trotuare, piețe, intersecții, parcuri, treceri pietonale, poduri, pasaje sub și supraterrane



și este realizat de regulă cu surse de lumină/lămpi cu descărcări în vapori de sodiu de înaltă presiune precum și cu surse de lumină/lămpi cu descărcare în vapori de mercur.

În momentul de față situația iluminatului public în Municipiul Bacău este următoarea:

- Lungimea străzilor/drumurilor/aleilor echipate cu sisteme de iluminat public conforme (aflate în parametrii prevăzuți de standarde - iluminat conform): 178,93 km;
- Numărul de stâlpi pentru iluminat: 8.771, din care
 - 6.353 în proprietatea Primăriei Bacău
 - 2.418 în proprietatea Furnizorului Delgaz Grid
- Numărul de puncte luminoase (corpuri iluminat) prin care se asigură serviciul de iluminat public: 9084, din care:
 - 6.956 în proprietatea Primăriei Bacău;
 - 2.128 în proprietatea Furnizorului Delgaz Grid.
- Numărul de km de rețea de iluminat public modernizată în ultimii 15 ani în conformitate cu SR 13201/2015 (sau SR 13433/1999, conform Ordinului ANRSC nr. 86/2007): 13 km.

Primăria Bacău va implementa un vast proiect de modernizare a sistemului de iluminat public din oraș care va consta în:

- Reproiectarea numărului de stâlpi și înlocuirea stâlpilor cu alții noi (metalici);
- Trecerea în subteran a cablurilor electrice;
- Înlocuirea corpurilor de iluminat existente cu lampi performante de tip LED;
- Implementarea unui sistem de telegestiune pentru iluminatul public.

Programul este finanțat de Banca Europeană de Reconstrucție și Dezvoltare (BERD) și presupune reabilitarea infrastructurii de iluminat public pe aproximativ 26 de kilometri de străzi din Bacău, precum și înlocuirea a 9000 de corpuri de iluminat utilizând tehnologia LED.

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

Valoarea totală a investiției se ridică la 11 milioane euro. Proiectul se află în faza de obținere a avizelor urmând a se demara procedura de achiziție.

5.3. SECTORUL TRANSPORT

Municipiul Bacău, este un important nod în rețeaua de transport rutier și feroviar, poziționat central în Moldova realizând legătura între nordul și sudul țării.

Traficul de tranzit este destul de mare și de apăsător, acesta fiind de multe ori congestionat, iar aerul fiind foarte poluat în oraș. Atât traficul greu cât și traficul uzual de autovehicule care se îndreaptă fie spre nordul țării fie înspre sudul țării trec prin Bacău.

La sfârșitul anului 2018 s-a semnat contractul pentru execuția centurii ocolitoare a Municipiului Bacău care va consta în construcția a 30,8 km de drum nou la standarde europene, din care 16,3 km la profil de autostradă. Centura va avea consecințe benefice pentru orașul Bacău ducând la decongestionarea traficului și la reducerea poluării.

Transportul local în municipiul Bacău este asigurat de S.C. Transport Public S.A. care an de an a reușit să facă investiții și să achiziționeze autovehicule cu un grad redus de poluare.

În luna iunie 2018 societatea opera cu 60 de autobuze din care jumătate erau cu norma de poluare euro 5 și euro 6.

De asemenea, în perioada 2019-2023 Municipiul Bacău va implementa un număr de 9 proiecte care au rezultat din Planul de Mobilitate Urbană Durabilă și care vor urmări implementarea unui sistem de management al traficului care să prioritizeze transportul în comun și bicicliștii alături de dezvoltarea unei rețele de piste și benzi pentru bicicliști. Aceste proiecte vor fi finanțate prin POR 2014-2020, Axa prioritară 4.1 și vor contribui la atingerea Obiectivului specific al Priorității de investiții și anume *Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă.*

Consiliul Local al Municipiului Bacău a aprobat Politica de parcare în Municipiul Bacău având în vedere că acest document reprezintă unul din principalele instrumente folosite în schimbul de paradigmă în ceea ce privește infrastructura de transport.



(captură <http://transportpublicbc.ro/>)

În procesul de prioritizare a mijloacelor de deplasare nepoluante sau cu emisii scăzute, modul în care este gestionată parcare joacă un rol esențial deoarece reprezintă un instrument foarte eficient pentru descurajarea deplasărilor motorizate.

Totodată, pentru protejarea zonei centrale a municipiului, pentru descongestionarea și fluidizarea traficului și pentru creșterea siguranței rutiere prin micșorarea valorilor de trafic actuale din zonele centrale, s-a elaborat Regulamentul privind regimul de acces și circulație, staționare și parcare pentru diferite categorii de vehicule rutiere în Municipiul Bacău.

5.4. PLANIFICAREA TERITORIULUI

Conform Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană, în ceea ce privește zonele funcționale, municipiul Bacău cuprinde următoarele:



- zona de locuire colectivă;
- zona de locuire individuală;
- zona industrială;
- zona de activități comerciale de mari dimensiuni;
- zona destinată activităților de agrement și sport.

În ceea ce privește bilanțul teritorial la nivelul municipiului Bacău (conf. PUG Bacău) se constată că peste 37% din suprafața teritoriului intravilan este dedicată locuirii. Se păstrează în schimb suprafețe considerabile de teren industrial (19,8%) deși o parte însemnată din activitățile industriale au fost dezafectate în ultimii 15 ani. Acest aspect face ca municipiul Bacău să dețină resurse considerabile de teren, bine echipat care poate găzdui noi activități de producție sau care poate fi decontaminat și transformat în spații verzi.

Pentru ocrotirea spațiilor verzi, a arborilor și a aranjamentelor florale, Consiliul Local a aprobat *Regulamentul privind protejarea spațiilor verzi din parcurile de agrement și zonele urbane ale Municipiului Bacău*. De asemenea, în această perioadă, conform legislației în vigoare, urmează să se elaboreze Registrul local al spațiilor verzi prin care se va identifica terenurile definite ca spații verzi și a celor degradate, posibil a fi reabilitate ca spații verzi.

Municipiul Bacău dispune de trei tipuri de rezerve de teren: terenuri de tip „greenfield”⁴, terenuri de tip „brownfield”⁵ și terenuri de mici dimensiuni evidențiate ca spații publice abandonate.

Cea mai mare parte a rezervelor de teren ale municipiului Bacău sunt de tip „greenfield” ocupând o suprafață de aproximativ 990 ha. O parte considerabilă din aceste rezerve de teren se află la periferia orașului fiind vorba cu precădere de zone încă nedezvoltate, incluse în teritoriul intravilan al municipiului. Planul Urbanistic General prevede ca rezervele de teren din partea vestică să



⁴ Terenuri neconstruite, nedezvoltate folosite anterior pentru agricultură sau neutilizate. Acestea sunt de regulă verzi caracterizate de vegetație spontană.

⁵ Foste situri industriale, de regulă poluate, pretabile pentru conversie funcțională și reintroducere în circuitul urban.

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

sunt destinate activităților economice, pe când cele din Est, în cartierul Șerbănești, sunt orientate către funcțiunea de locuire.

Terenurile de tip „brownfield” ocupă o suprafață de aproximativ 220 ha și se regăsesc preponderent în cadrul fostelor zone industriale. Deși activitatea industrială în municipiul Bacău a decăzut după anii '90, o parte considerabilă din terenurile aferente acestei activități au fost transformate în ample zone comerciale sau sunt utilizate și în prezent pentru activități industriale (producție și depozitare).

Rezervele de teren de mici dimensiuni sunt vizibile cu precădere în incintele de locuințe colective, acolo unde zone proiectate inițial ca spații publice s-au transformat treptat în parcuri amenajate sau neamenajate (spontane). Cea mai mare parte a acestor spații publice abandonate se regăsesc în cartierele de locuințe colective din zona de sud a orașului.

5.5. ENERGIA TERMICĂ

Asigurarea serviciului public de alimentare cu energie termică urbană a Municipiului Bacău în sistem centralizat se realizează prin sistemul de termoficare urbană și centrale termice de cvartal cu respectarea prevederilor licențelor acordate de autoritățile de reglementare în domeniu.

În Municipiul Bacău alimentarea cu energie termică este asigurată de S.C. THERMOENERGY GROUP S.A. din anul 2015, preluând acest serviciu de la S.C. CET S.A. care a intrat în faliment.

S.C. THERMOENERGY GROUP S.A. a continuat implementarea proiectului „Retehnologizarea sistemului de termoficare din Municipiul Bacău în vederea conformării la normele de protecția mediului privind emisiile poluante în aer și pentru creșterea eficienței în alimentarea cu căldură urbană” finanțat prin Programul Operațional Sectorial Mediu - Axa Prioritară 3, ceea ce va duce la o rentabilizare a instalațiilor tehnologice și la reducerea substanțială a emisiilor de CO₂.

Prin acest proiect s-a urmărit realizarea următoarelor obiective:

- Modernizare cazan de apă fierbinte CAF1 din CET2;
- Grup nou de cogenerare cu ciclu combinat gaz-abur în CET1;
- Retehnologizarea rețelelor termice secundare;
- Retehnologizarea pompelor de transport;
- Închiderea depozitului de cenușă și zgură.



(captură <http://thermoenergy.ro>)

Principalele echipamente pentru producerea energiei termice și electrice de care dispune de S.C. THERMOENERGY GROUP S.A., în momentul de față, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

Echipament	Producător	Model/ Tip	Caracteristici tehnice
Turbina cu gaze	TURBOMACH -ELVEȚIA	TBM T 130	Putere electrică nominală: 14,25 MW
Generator	LEROY SOMER	sincron, AC, fără perii	Putere instalată: 17 MVA
Cazan apă caldă	LOOS International	UT 3700	Putere termică nominală: 3,04 MW
Cazan recuperator	OHL Technologies GmbH		Putere termică nominală: 22 MW
Schimbătoare de căldură cu plăci (3 buc.)	FUNKE Wärmeaustauscher Apparatebau GmbH	FP 100-325-4-N	Puterea termică instalată: 12,5 MW
Cazan de abur industrial		Babcock	Puterea instalată: 70,8 MWt
Cazan abur utilitar (2 buc.)		ICI Caldae	Debit abur: 10 t/h
Turbina cu gaze	Kawasaki Heavy Industries Ltd. Japan	M7A-03D	Putere electrică instalată: 7,25 MW
Compresor gaz natural	ELTACON	ELT-163/250	Putere electrică nominală a motorului de antrenare: 250 Kw
Generatorul turbinei cu gaze	LEROY SOMER	Sincron, fără perii	Putere instalată: 9300 kVA
Cazan recuperator de abur supraîncăzit	EKOL, spol.s.r.o. Brno		Putere calorifică inferioară gaz natural: 36.000 kJ/Nmc
Turbina cu abur	EKOL, spol Sr.o.	R 3.5-5(0.06-0.24)E	Putere electrică instalată: 3740 kWe
Generatorul turbinei cu abur		Sincron, fără perii	Putere instalată: 5.000 kVA

5.6. APA ȘI DEȘEURI

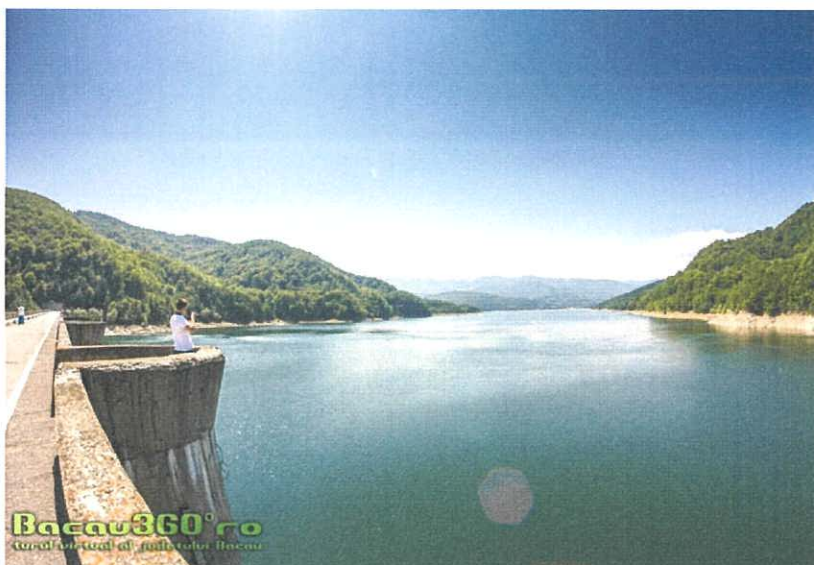
Serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare în municipiul și în județul Bacău este asigurat de Compania Regională de Apă Bacău (CRAB).

Sistemul de captare a apei potabile pentru alimentarea populației din municipiul Bacău cuprinde surse de apă subterane (fronturile Gherăiești 1, Gherăiești 2, Mărgineni 1, Mărgineni 2, Hemeiuși 1, Hemeiuși 2) și o sursă de apă de suprafață – captare din Lacul Poiana Uzului, de lângă Dărmănești.

În municipiul Bacău există două stații de pompare a apei potabile, la Gherăiești și Mărgineni. Capacitatea sursei subterane "Front Gherăiești și Mărgineni" este de 685 l/s.

La nivelul anului 2017 în Municipiul Bacău lungimea rețelei de distribuție apă era de 313 km, iar cea de canalizare de 220 km.

Masterplan-ul apă-canal aprobat prevede în următoarea perioadă, pentru municipiul Bacău, investiții în valoare de cca. 10 milioane de euro, printre care se numără reabilitarea conductei de aducțiune de la Valea Uzului (20 km), reabilitarea tronsoanelor vechi ale rețelei de distribuție (67,5 km), extinderea rețelei de distribuție pe străzile unde aceasta lipsesc (10 km) și reabilitarea unei stații de clorinare.



Pentru evitarea întreruperilor alimentării cu apă potabilă în municipiul Bacău, în prezent se află în curs de realizare proiectul "Rezerva de apă a Municipiul Bacău".

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

Prin această investiție se vor asigura următoarele:

- eliminarea riscurilor ce derivă din întreruperea îndelungată a alimentării cu apă a orașului;
- sporirea gradului de confort urban pentru locuitorii municipiului, în toate zonele orașului;
- asigurarea cu apă potabilă a capacităților industriale existente și de perspectivă.

Nămolul din stația de epurare a apelor uzate este valorificat din punct de vedere energetic obținându-se biogaz care este folosit pentru producerea de energie electrică și căldură prin intermediul unei unități de cogenerare. Astfel, se produce o cantitate de aproximativ 1.000 MWh/an ceea ce asigură cca. 40% din necesarul intern al societății.

În județul Bacău a fost implementat proiectul ISPA „Managementul integrat al deșeurilor în Municipiul Bacău și în zonele învecinate” prin care s-a realizat următoarele:

- închiderea tuturor depozitelor neconforme din municipiul Bacău și din alte 22 de comune din județ;
- construirea unui nou depozit ecologic la standarde comunitare;
- realizarea unui management integrat al deșeurilor în municipiul Bacău și în 22 de comune;
- achiziția de echipamente pentru operarea noului depozit, precum și pentru colectare;
- creșterea gradului de conștientizare a populației privind beneficiile rezultate din diminuarea cantității de deșeuri, din colectarea selectivă și reciclarea acestora.



(captură <https://zdbc.ro>)

Noul depozit ecologic situat în Municipiul Bacău are următoarele caracteristici:

- este format din patru celule;
- capacitate totală de depozitare: 213.000 t/an;
- volum total de deșeuri compactate: 4.123.000 mc;
- suprafața totală depozit: 25,3 ha.

5.7. IMPLICAREA CETĂȚENILOR ȘI A PĂRȚILOR INTERESATE

Întrucât o parte importantă a consumului de energie, respectiv emisiile de gaze cu efect de seră aferente revin sectorului privat și locuințelor, este necesară o acțiune susținută din partea autorităților/municipalității pentru creșterea conștientizării, informarea și educarea cetățenilor și obținerea implicării acestora în acțiuni de economisire a energiei. În acest sens, municipalitatea va dezvolta campanii de informare și conștientizare tematice care să vizeze, utilizarea eficientă a resurselor energetice, transportul sustenabil, producția și consumul durabile precum și alte teme care să conducă la reducerea amprente de carbon.

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

De asemenea sunt necesare proiecte prin care să fie instruiți responsabili tehnici/administratorii de clădiri precum și funcționarii publici din administrația locală privind eficiența energetică și reducerea amprente de carbon.

Un dialog permanent trebuie susținut cu reprezentanții serviciilor deconcentrate, producătorii locali de energie, reprezentanții serviciilor de transport local și alți actori interesați precum ONG-uri, media, universitate, în vederea reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră și utilizarea eficientă a energiei.

O atenție deosebită va fi acordată tinerei generații care va fi implicată în activități educaționale voluntare și competiții tematice.



6. CONCORDANȚA PAEDC CU ALTE DOCUMENTE STRATEGICE

Pentru a asigura continuitatea și coerența procesului de planificare integrată a resurselor energetice, obiectivele PAEDC sunt în strictă concordanță cu obiectivele principalelor documente politice de dezvoltare durabilă ale Municipiului Bacău, respectiv:

- Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Bacău 2014-2020;
- Planul de Mobilitate Urbană Durabilă a Municipiului Bacău;
- Planurile de acțiune destinate gestionării și reducerii zgomotului în Municipiul Bacău;
- Planul de calitate a aerului pentru Municipiul Bacău pentru indicatorii dioxid de azot și oxizi de azot

Elaborarea unui astfel de document de planificare energetică este util și pentru a îndeplini cerințele de eligibilitate în cazul depunerii de cereri de finanțare la apelul de proiecte din cadrul *Programului Operațional Regional, Axa prioritară 3: Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon, Prioritate 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.*

Astfel, în *Ghidul Solicitantului „Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul priorității de investiție 3.1. Operațiunea A. Clădiri rezidențiale”* se stabilește că o cerere de finanțare este eligibilă din punct de vedere al documentelor strategice relevante dacă acestea se adresează domeniului reducerii emisiilor de CO₂ și eficienței energetice, include măsuri de creștere a eficienței energetice pentru clădirile rezidențiale și este prezentată Hotărârea Consiliului Local de aprobare a documentului strategic relevant.

Documentele strategice relevante nominalizate sunt:

- Plan de acțiune privind energia durabilă;
- Strategie de reducere a emisiilor de CO₂;

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

- Strategii locale în domeniul energiei;
- Alte documente strategice care prevăd măsuri în domeniul eficienței energetice, conform legislației în vigoare.

De asemenea, existența **PAEDC** este cerință de eligibilitate și pentru depunerea 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*.

Totodată, **PAEDC** poate constitui o bună sursă de informații pentru a îndeplini obligațiile ce revin autorităților publice locale în conformitate cu Legea nr. 121/2014 cu privire la eficiența energetică (cap.4 - Programe de măsuri, art. 9, alin.(13) și alin.(14)), care transpune Directiva nr. 27/2012 și introduce noi elemente pentru susținerea eficienței energetice la nivel local; **PAEDC** include măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3-6 ani care să constituie Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice (PIEE) solicitat de ANRE.

7. PREZENTAREA ACȚIUNILOR/MĂSURILOR DIN PAEDC

Proiectele și măsurile din PAEDC prevăzute a se realiza până în 2030 au fost preluate din PAED elaborat în anul 2015 după ce s-a luat în calcul schimbările care au survenit până în prezent.

De asemenea o bună parte din proiectele și măsurile din PAEDC sunt cuprinse și în alte documente elaborate de Municipiul Bacău și aprobate de Consiliul Local, după cum urmează:

- Planul de Mobilitate Urbană Durabilă a Municipiului Bacău, aprobat prin HCL 319/2017;
- Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Bacău 2014-2020, aprobată prin HCL 320/2017;
- Planul de Analiză și Acoperirea Riscurilor pentru Municipiul Bacău, aprobat prin HCL 373/2016;
- Planurile de acțiune destinate gestionării și reducerii zgomotului în Municipiul Bacău, aprobate prin HCL 413/2018;
- Planurile anuale de investiții aprobate odată cu Bugetul de venituri și cheltuieli;
- Planul de calitate a aerului pentru Municipiul Bacău pentru indicatorii dioxid de azot și oxizi de azot.

Trebuie subliniat faptul că **PAEDC** nu trebuie privit ca un document cu o structură fixă și rigidă, deoarece circumstanțele se schimbă și pe măsură ce acțiunile/proiectele prevăzute în planul de măsuri sunt realizate este necesar ca planul să fie revizuit în mod regulat mai ales că este elaborat pe termen lung, până în 2030. De asemenea, în cazul în care municipalitatea implementează un proiect, dar care inițial nu era trecut în planul de măsuri din **PAEDC**, acesta poate fi adăugat dacă are un anumit impact asupra eficienței energetice. Asta înseamnă că eficiența energetică și considerentele legate de reducerea emisiilor ar trebui avute în vedere în cazul tuturor proiectelor noi de dezvoltare.

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

În tabelul de mai jos sunt trecute, sintetic pe sectoare, emisiile de CO₂, la nivelul anului 2008 și țintele de reducere până în anul 2030.

Categorie/sector	Emisii de CO ₂ (t)	
	2008 (an de referință)	Reducerea planificată până în 2030
Clădiri, echipamente/instalații municipale și instituționale	32.286	13.964
Clădiri, echipamente/instalații nemunicipale/terțiare	83.093	19.294
Clădiri rezidențiale	208.273	57.853
Iluminatul public municipal	4.368	2.606
Parcul auto municipal	361	57.951
Transport public	3.679	
Transportul privat și comercial	99.524	
Gestionarea apelor uzate	8.394	
Producția locală de energie		18.106
Altele		8.304
TOTAL	439.979	178.078
Reducerea procentuală		40,47%

8. BIBLIOGRAFIE

- Documente din cadrul Primăriei Bacău
 - Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Bacău;
 - Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană pentru Municipiul Bacău;
 - Planul anual de pregătire în domeniul situațiilor de urgență pentru Municipiul Bacău.
 - Planul de Analiză și Acoperirea Riscurilor pentru Municipiul Bacău;
 - Planurile de acțiune destinate gestionării și reducerii zgomotului în Municipiul Bacău;
 - Planurile anuale de investiții aprobate odată cu Bugetul de venituri și cheltuieli;
 - Planul de calitate a aerului pentru Municipiul Bacău pentru indicatorii dioxid de azot și oxizi de azot.
- Documente elaborate de Convenția Primarilor;
- Date furnizate de alte instituții ca urmare a solicitării din partea UAT Municipiul Bacău:
 - Agenția de Protecție a Mediului Bacău;
 - S.C. Transport Public S.A.;
 - CRAB S.A.;
 - S.C. Thermoenergy Group S.A.;
 - S.C. SOMA S.R.L.;
 - E.ON Energie România;
 - Consiliul Județean Bacău.
- Institutul Național de Statistică, INS, Baza Tempo;
- Institutului Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Energie (ICEMENERG), <http://www.icemenerg.ro/>

9. PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ

CLĂDIRI MUNICIPALE, ECHIPAMENTE/FACILITĂȚI

Cod id.	Numele acțiunii	Corpul responsabil	Intervalul de implem.	Costul total de implem. [€]	Indicatori cantitativi	Econ. de energie [MWh/an]	Prod. de en. reg. [MWh/an]	Red. de CO ₂ [t/an]	Starea acțiunii
CM1	Implementarea unui Sistem de management energetic în vederea colectării datelor de consum din toate institutiile din subordinea Primăriei Bacău pentru energie electrică, gaz și apă	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	50,000	100 cladiri 200000 mp	1,710		493	planificată
CM2	Realizarea auditurilor energetice pentru clădirile institutiilor din subordinea Primăriei Bacău și etichetarea lor energetică	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	84,000	60 cladiri 30000 mp	10,000		3,000	planificată
CM3	Program de eficientizare energetică a clădirilor aflate în administrarea Primăriei Bacău	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	750,000	100 cladiri 200000 mp	11,469		3,061	planificată
CM4	Identificarea eventualelor pierderi de energie/apă la nivel clădirilor din institutiile subordonate Primăriei Bacău și luarea măsurilor ce se impun	Primăria Municipiului Bacău	2019-2022	20,000	100 cladiri 200000 mp	2,653		628	planificată
CM5	Creșterea eficienței energetice a clădirilor publice prin modernizarea instalațiilor de iluminat interior	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	50,000	100 cladiri 200000 mp	1,152		919	planificată
CM6	Implementarea unui Sistem de Management Energetic conform standardului ISO 50001 la nivelul clădirilor publice ale Municipiului Bacău pentru crearea unui cadru instituțional de implementare a PAED-ului.	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	12,000	1 document	50		25	planificată
CM7	Lucrări de intervenție pentru creșterea eficienței energetice a clădirilor publice (reabilitare termică) Colegiul Național de Artă "G. Apostu" Bacău	Primăria Municipiului Bacău	2019-2023	1,164,000	3820 mp	780		170	în curs de realizare
CM8	Modernizare, dotare și reabilitare Creșa nr. 3	Primăria Municipiului Bacău	2019-2023	535,000	960 mp	491		107	în curs de realizare
CM9	Modernizare și reabilitare Creșa nr. 9	Primăria Municipiului Bacău	2019-2023	390,000	350 mp	326		71	în curs de realizare
CM10	Modernizare și reabilitare Colegiul Grigore Antipa	Primăria Municipiului Bacău	2019-2023	800,000	3050 mp	938		205	în curs de realizare
CM11	Modernizare și reabilitare Colegiul Tehnic de Comunicații Nicolae Vasilescu - Karpen	Primăria Municipiului Bacău	2019-2023	1,000,000	7000 mp	2,098		457	planificată
CM12	Reabilitare termică Grădinița cu program prelungit nr. 29	Primăria Municipiului Bacău	2019-2023	800,000	1850 mp	347		76	planificată
CM13	Reabilitare termică Școala gimnazială "C-tin Platon"	Primăria Municipiului Bacău	2019-2023	750,000	770 mp	145		32	planificată
CM14	Modernizare și reabilitare Cresa nr. 4	Primăria Municipiului Bacău	2019-2023	250,000	250 mp	47		10	planificată

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

CM15	Modernizare și reabilitare Cresa Letea	Primăria Municipiului Bacău	2019-2023	600,000	600 mp	113		25	planificată
CM16	Modernizare și reabilitare Cresa nr. 6	Primăria Municipiului Bacău	2019-2023	800,000	1800 mp	338		74	planificată
CM17	Montarea de contoare pentru contorizarea agentului termic necesar încălzirii spațiilor instituționale	Primăria Municipiului Bacău	2019-2023	30,000	80 cladiri	2,252		491	planificată
CM18	Modernizarea, dotarea și extinderea corp.urilor ambulatoriului spitalului de pneumoftiziologie (TBC) Bacău	Primăria Municipiului Bacău	2019-2023	2,526,000	1483 mp	180		70	planificată
CM19	Efficientizare energetică, reabilitare, modernizare și dotare la Școala Gimnazială Alexandru cel Bun	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	720,000	2400 mp	336		77	planificată
CM20	Efficientizare energetică la Școala Gimnazială Octavian Voicu	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	560,000	1750 mp	245		53	planificată
CM21	Modernizare, reabilitare și construire grădiniță cu program prelungit și creșă la Școala Gimnazială Nicu Enea	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	500,000	2500 mp	421		96	planificată
CM22	Modernizare și reabilitare Școala Gimnazială Domnița Maria	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	65,000	2100 mp	354		81	planificată
CM23	Modernizare și reabilitare Școala Gimnazială Nr. 10	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	100,000	2400 mp	404		92	planificată
CM24	Reabilitare și modernizare Gimnazială Dr. Alexandru Șafran	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	50,000	1500 mp	253		58	planificată
CM25	Modernizare și reabilitare Școala Gimnazială Spiru Haret	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	50,000	4800 mp	808		184	planificată
CM26	Modernizare și reabilitare Școala Gimnazială George Bacovia	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	60,000	3800 mp	640		146	planificată
CM27	Modernizare și reabilitare Școala Gimnazială Miron Costin	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	400,000	3000 mp	505		115	planificată
CM28	Modernizare și reabilitare Școala Gimnazială Ion Creangă	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	565,000	4300 mp	724		165	planificată
CM29	Modernizare și reabilitare Școala Gimnazială Mihail Sadoveanu	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	70,000	1400 mp	236		54	planificată
CM30	Modernizare și reabilitare Liceul Tehnologic Petru Rareș	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	800,000	1000 mp	168		38	planificată
CM31	Modernizare și reabilitare Liceul cu program Sportiv	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	450,000	2500 mp	421		96	planificată
CM32	Modernizare și reabilitare Colegiul Național Ferdinand I	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	400,000	8200 mp	1,381		315	planificată
CM33	Modernizare și reabilitare Colegiul Național Vasile Alecsandri	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	700,000	3600 mp	606		138	planificată

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

CM34	Modernizare și reabilitare Colegiul Național Gheorghe Vrânceanu	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	75,000	3400 mp	573	131	planificată
CM35	Modernizare și reabilitare Colegiul Tehnic Dumitru Mangeron	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	115,000	6000 mp	1,010	230	planificată
CM36	Modernizare și reabilitare Colegiul Tehnic Henri Coandă	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	450,000	3000 mp	505	115	planificată
CM37	Modernizare și reabilitare Colegiul Economic Ion Ghica	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	300,000	3500 mp	589	134	planificată
CM38	Modernizare și reabilitare Colegiul Tehnic Anghel Saligny	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	15,000	10000 mp	1,684	384	planificată
CM39	Modernizare și reabilitare Colegiul Mihai Eminescu	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	150,000	3400 mp	573	131	planificată
CM40	Înlocuirea unor unități vechi de condiționare a aerului din clădirile municipale	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	300,000	750 buc	900	718	planificată
CM41	Promovarea societăților de tip ESCO la nivel local. Identificare de proiecte viabile care pot fi realizate apelând la companii ESCO	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	5,000	2 campanii	1000	500	planificată
	Total clădiri municipale			17,511,000		49,425	13,964	
CLĂDIRI TERȚIARE, ECHIPAMENTE/FACILITĂȚI								
Cod id.	Numele acțiunii	Corpul responsabil	Intervalul de implem.	Costul total de implem. [€]	Indicatori cantitativi	Econ. de energie [MWh/an]	Prod. de en. reg. [MWh/an]	Red. de CO ₂ [t/an]
CT1	Program de eficientizare energetică a clădirilor publice din municipiu: sedii administrative, sedii de firme, spații comerciale	Proprietari clădiri publice (nemunicipale)	2019-2030	1,700,000	34 clădiri; 24,000 mp	20,150		6,045
CT2	Realizarea auditurilor energetice pentru clădirile instituțiilor publice, firmelor, spații comerciale și etichetarea lor energetică	Proprietari clădiri publice (nemunicipale)	2019-2030	35,000	200 clădiri	1,500		450
CT3	Implementarea unor sisteme de contorizare inteligente a energiei electrice și termice pe clădiri - spații comerciale, birouri, sedii de agenți economici.	Proprietari clădiri publice (nemunicipale)	2019-2030	150,000	250 clădiri	2,716		815
CT4	Promovarea introducerii unor cerințe minime de performanță energetică a clădirilor (instituții publice, firme, spații comerciale) conform legii 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor.	Proprietari clădiri publice (nemunicipale)	2019-2030	4,000,000	200 clădiri	8,000		2,400
CT5	Aplicarea pe programul național "Casa Verde" și "Casa Verde Plus" pentru clădiri ale unor instituții publice, spitale.	Proprietari clădiri publice (nemunicipale)/ APM Bacău	2019-2030	1,800,000	50 clădiri	800		174

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

CT6	Promovarea reabilitării termice a clădirilor publice nemunicipale (instituții publice, firme, spații comerciale)	Primăria Mun. Bacău/Proprietari clădiri nemunicipale	2019-2030	10,000	100 clădiri	20,600		4,491	planificată
CT8	Promovarea instalării de panouri solare pentru asigurarea apei calde menajere la sediile nemunicipale (instituții publice, firme, spații comerciale)	Primăria Mun. Bacău/Proprietari clădiri nemunicipale	2019-2030	10,000	2 campanii	3,000		654	planificată
CT9	Promovarea montării de termostate pentru controlul temperaturii ambientale la clădirile publice nemunicipale (instituții publice, firme, spații comerciale)	Primăria Mun. Bacău/Proprietari clădiri nemunicipale	2019-2030	10,000	2 campanii	6,000		1,308	planificată
CT10	Activități de consientizare în rândul proprietarilor de clădiri nemunicipale pentru folosirea folosirea de echipamente, instalații, dispozitive eficiente din punct de vedere energetic	Primăria Mun. Bacău/Proprietari clădiri nemunicipale	2019-2030	10,000	2 campanii	5,000		2,000	planificată
CT11	Înlocuirea unor unități vechi de condiționare a aerului din clădirile nemunicipale (instituții publice, firme, spații comerciale)	Primăria Mun. Bacău/Proprietari clădiri nemunicipale	2019-2030	400,000	1000 buc	1,200		957	planificată
	Total clădiri terțiare			8,125,000		68,966	-	19,294	
CLĂDIRI REZIDENȚIALE									
Cod id.	Numele acțiunii	Corpul responsabil	Intervalul de implem.	Costul total de implem. [€]	Indicatori cantitativi	Econ. de energie [MWh/an]	Prod. de en. reg. [MWh/an]	Red. de CO ₂ [t/an]	Starea acțiunii
CR1	Promovarea reabilitării termice a clădirilor de locuit în rândul populației. Crearea unui centru de informare a cetățenilor privind beneficiile aduse de implementarea de astfel de proiecte și acordare de suport necesar întocmirii de proiecte în domeniul rezidențial	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	15,000	2 campanii/an	48,126		10,632	planificată
CR2	Reabilitarea termică a blocurilor de locuit prin POR	Primăria Municipiului Bacău	2008-2018	2,200,000	55 blocuri; 1878 ap.	13,404		2,922	realizat
CR3	Reabilitarea termică a clădirilor de locuit în conformitate cu normelor în vigoare	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	2,500,000	800 clădiri	43,383		9,450	în curs de realizare
CR4	Efficientizare energetică - blocuri cartier Aviatorilor	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	1,500,000	27 blocuri; 1953 ap.	15,038		3,278	planificată
CR5	Efficientizare energetică - blocuri cartier Cornisa-Bistrita Lac	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	1,500,000	28 blocuri; 2840 ap.	21,868		4,767	planificată
CR6	Efficientizare energetică - blocuri cartier Republicii	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	500,000	6 blocuri; 301 ap.	2,875		627	planificată
CR7	Reabilitarea termica bloc nr. 2A, str. V. Babes	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	55,000	104 ap.	1,174		256	planificată

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

CR8	Reabilitarea termica bloc nr. 3, sc. A, B, str. Radu Negru	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	55,000	110 ap.	1,242	271	planificată
CR9	Reabilitarea termica bloc nr. 32, sc. A, B, str. Letea	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	55,000	167 ap.	1,886	411	planificată
CR10	Reabilitarea termica bloc nr. 7, str. Castanilor	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	110,000	140 ap.	1,581	345	planificată
CR11	Reabilitarea termica bloc nr. 4B, str. Banatului	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	110,000	65 ap.	734	160	planificată
CR12	Reabilitarea termica bloc nr. 120, Calea Marasesti	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	110,000	20 ap.	226	49	planificată
CR13	Reabilitarea termica bloc nr. 189, Calea Marasesti	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	110,000	20 ap.	226	49	planificată
CR14	Reabilitarea termica bloc nr. 2, sc. A, B, C, D str. Letea	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	260,000	70 ap.	790	172	planificată
CR15	Consolidarea si reabilitarea termica a blocurilor cu risc seismic, str. Marasesti	Primăria Municipiului Bacău	2019-2028	10,000,000	5 blocuri; 317 ap.	4,727	1,031	planificată
CR16	Promovarea programului CASA VERDE si suport acordat de catre APM pentru cetatenii doritori sa aplice pentru acest program.	Primăria Municipiului Bacău in colaborare cu APM Bacău	2019-2030	2,000	2 campanii/ an	1,065	373	planificată
CR17	Educarea populatiei cu privire la eficienta energetica si protectia mediului. Diseminarea acestor informatii in diferite evenimente in comunitate. (ex. Saptamana Europeana a Mobilitatii)	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	6,000	o campanie /an	34,640	2,124	planificată
CR18	Contorizarea agentului termic la nivel de apartament pentru cladirile rezidentiale care se alimenteaza cu agent termic din sistem centralizat	Primăria Municipiului Bacău; Thermoenergy Bacău	2019-2030	100,000	300 ap	28,146	6,136	planificată
CR19	Promovarea etichetarii energetice a cladirilor	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	5,000	2 campanii de informare	5,000	2,000	planificată
CR20	Promovarea utilizării de programe electronice de urmărire și autoevaluare a consumurilor de energie în locuințe	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	5,000	2 campanii de informare	7,000	2,800	planificată
	Total cladiri rezidentiale			9,198,000		233,131	57,853	

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

ILUMINAT PUBLIC									
Cod id.	Numele acțiunii	Corpul responsabil	Intervalul de implem.	Costul total de implem. [€]	Indicatori cantitativi	Econ. de energie [MWh/an]	Prod. de en. reg. [MWh/an]	Red. de CO ₂ [t/an]	Starea acțiunii
IP1	Modernizarea iluminatului public si reducerea consumului pe str. Mioritei, str. 9 Mai, str. Vantului, str. Vadu Bistritei, str. I.L.Caragiale, str. Milcov (corpuri de iluminat economice cu LED-uri)	Primăria Municipiului Bacău	2015-2017	450,000	217 stalpi cu panouri fotovoltaice cu cate 2 corpuri de iluminat LED de 10 W	155		124	realizată
IP2	Instalarea de sisteme fotovoltaice pentru iluminat public pe străzile mai izolate, parcuri, scuaruri, fazeze, curți, cimitere, grădini	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	375,000		100		80	planificată
IP3	Instalarea de senzori de miscare pe zonele mai puțin circulate	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	10,000		15		12	planificată
IP4	Utilizarea tehnologiei LED în proiectele de iluminare arhitecturală a clădirilor și obiectivelor arhitecturale locale și pentru iluminatul festiv de sărbători.	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	25,000		20		16	planificată
IP5	Modernizarea sistemului de iluminat public stradal	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	13,000,000	retea 44 km; 2421 stalpi; 8291 corpuri de iluminat (LED)	2,976		2,375	in curs de realizare
	Total Iluminat public			3,860,000		3,266	-	2,606	
TRANSPORT									
Cod id.	Numele acțiunii	Corpul responsabil	Intervalul de implem.	Costul total de implem. [€]	Indicatori cantitativi	Econ. de energie [MWh/an]	Prod. de en. reg. [MWh/an]	Red. de CO ₂ [t/an]	Starea acțiunii
ST1	Promovarea utilizării pistelor de biciclete si a transportului public in detrimentul transportului privat, anual prin diferite campanii organizate de Primăria Municipiului Bacău si alte organizatii	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	5,000	2 campanii	17,049		4,474	planificată
ST2	Sistem de management al traficului pentru prioritizarea coridoarelor de transport public local și a deplasărilor cu bicicleta	Primăria Municipiului Bacău	2019-2023	19,990,000	80 de intersecții	139,200		34,800	in curs de realizare
ST3	Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru – Aeroport	Primăria Municipiului Bacău	2019-2023	3,290,000	3720 m	30		8	in curs de realizare
ST4	Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)	Primăria Municipiului Bacău	2019-2023	5,502,000	7410 m	50		13	in curs de realizare

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

ST5	Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Canciov - Stadion - Bazin de înot - Universitatea „Vasile Alecsandri” (Traseul tineretului și sportului)	Primăria Municipiului Bacău	2019-2023	2,585,000	4280 m	30	8	in curs de realizare
ST6	Traseu pentru biciclete - semicircular - Mioriței	Primăria Municipiului Bacău	2019-2023	500,000	3130 m	20	5	in curs de realizare
ST7	Coridor pentru deplasări nemotorizate: Centru – Șerbănești	Primăria Municipiului Bacău	2019-2023	1,400,000	6600 m	50	13	in curs de realizare
ST8	Coridor pentru deplasări nemotorizate pentru agrement: Centru - Insula de Agrement - Letea Veche (Traseu de agrement)	Primăria Municipiului Bacău	2019-2023	3,537,000	2720 m	7	2	in curs de realizare
ST9	Coridor dedicat deplasărilor de agrement pietonale și cu bicicleta pe malul Lacului Bacău	Primăria Municipiului Bacău	2019-2023	12,800,000	15670 m			in curs de realizare
ST10	Traseu pentru biciclete Nord: Centru - Gherăiești	Primăria Municipiului Bacău	2019-2023	635,000	6340 m	48	12	in curs de realizare
ST11	Elaborarea Planului de Mobilitate Urbana Durabila pentru Municipiul Bacău (SUMP-Sustainable Urban Mobility Plans)	Primăria Municipiului Bacău	2016-2017	8,500	1 document			realizată
ST12	Realizarea unui Studiu de trafic	Primăria Municipiului Bacău	2018-2019	12,300	1 document			realizată
ST13	Construirea centurii ocolitoare a Bacăului	Ministerul Trabsporturilor	2019-2023	143,420,000	30,7 km	49,724	12,431	in curs de realizare
ST14	Monitorizarea consumurilor de carburant de catre compania de transport local si raportarea acestora catre Primăria Municipiului Bacău, anual	Compania de transport local	anual		1 document			planificată
ST15	Modernizarea autovehiculelor din flota salvare/ambulante (estimativ 2 ambulante anual)	Consiliul Judetean Bacău	2019-2030	170,000	10 buc.			planificată
ST16	Bacaul - un oras la scara Bicicletei Campanii/ actiuni de promovare a mersului cu bicicleta Educatie rutiera pentru toti participantii la trafic	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	150,000	2 campanii/an			planificată
ST17	Parcari pentru biciclete în zona parcurilor, pentru universitati, institutii publice si pietele	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	100,000	20 locatii			planificată
ST18	Implementarea unui sistem municipal de închiriere biciclete (bike-sharing) (realizarea unui sistem de închiriere biciclete în 15 de puncte de închiriere în oras cu o capacitate de 225 biciclete)	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	1,516,000	225 biciclete	16,000	4,000	planificată
ST19	Studiu pentru fundamentarea (re)organizarea liniilor de transport public la nivelul Zonei functionale Bacău (corelarea liniilor de transport public cu cele judetene)	Primăria Municipiului Bacău; S.C. Transport Public S.A.	2019-2025	50,000	1 document			planificată
ST20	Studiu pentru fundamentarea (re)organizarea liniilor de transport public la nivelul Municipiului Bacău	Primăria Municipiului Bacău; S.C. Transport Public S.A.	2019-2025	50,000	1 document			planificată

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

ST21	Achiziționarea de autobuze ecologice noi pentru îmbunătățirea și modernizarea transportului public de calator	S.C. Transport Public S.A.	2015-2030	12,530,000	5C autobuze	2,388	640	in curs de realizare
ST22	Organizarea anuala a "Saptamanii europene a mobilitatii" in perioada 16-22 septembrie prilej cu care se promoveaza masuri de transport sustenabile iar cetatenii sunt invitati sa incerce alternative la mersul cu masina	Primăria Municipiului Bacău	anual	8,000	1 actiune/ an			realizată
ST23	Promovarea modelului ECO DRIVING de conducere ecologic al mijloacelor de transport în comun - și a beneficiilor economice și ecologice, prin reducerea consumului de combustibil - campanii de informare și contientizare la nivelul unităților de transport a companiilor de taximetrie și a societăților comerciale	Primăria Municipiului Bacău	2016-2025	5,000	2 campanii/ an	5,857	1,545	planificată
ST24	Elaborarea Politicii de parcare in Municipiul Bacău	Primăria Municipiului Bacău	2018-2019	15,000	1 document			realizată
ST25	Elaborarea Regulamentului privind regimul de acces și circulație, staționare și parcare pentru diferite categorii de vehicule rutiere in Municipiul Bacău	Primăria Municipiului Bacău	2018-2019		1 document			realizată
ST26	Înființarea unei Comisii de Circulație la nivelul Primăriei Municipiului Bacău	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025					realizată
ST27	Parcare colectiva Piata Centrala (Str. Pietei - Str. Popa Sapca - Str. Libertatii; subteran 2 niveluri)	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	8,288,000	236 locuri			realizată
ST28	Parcare colectiva Hotel Moldova (Bd. Unirii - Str. Nicolae Balcescu; subteran 2 niveluri)	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	7,418,000	226 locuri			realizată
ST29	Parcare colectiva- Casa de Cultura spate (Str. Lumini- Str. Erou Gheorghe Rusu (subteran 2 niveluri)	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	3,216,000	98 locuri			realizată
ST30	Parcare colectiva Aleea Iulian Antonescu (Subteran 2 niveluri)	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	3,216,000	98 locuri			realizată
ST31	Parcare colectiva rezidentiala Str. Iernii (parcare tip smart parking)	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	2,472,000	280 locuri			realizată
ST32	Parcare colectiva Str. Ana Ipatescu (suprateran P+3 niveluri)	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	6,848,000	237 locuri			realizată
ST33	Parcare colectiva Str. Narciselor (suprateran P+5 niveluri)	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	11,124,000	385 locuri			realizată
ST34	Parcare colectiva Str. Henri Coanda - DJEP CJ BC/SPCRPCIV BC (suprateran P+1 nivel)	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	2,745,000	95 locuri			realizată
ST35	Parcare colectiva Str. Henri Coanda (suprateran P+4 niveluri)	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	10,258,000	355 locuri			realizată

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

ST36	Parcare colectiva rezidentiale de tip "smart parking" în cartierul Bistrita Lac - 2 locatii între strazile: - Alexandru cel Bun/Nufarului/Livezilor/I.L.Caragiale - Alexandru cel Bun/Nufarului/Livezilor/Florilor	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	2,334,000	264 locuri					realizată
ST37	Parcare colectiva rezidentiale de tip "smart parking" în cartierul Aviatorilor - 3 locatii)	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	495,000	56 locuri					realizată
ST38	Parcare colectiva rezidentiale de tip "smart parking" în cartierul Republicii II	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	1,653,000	160 locuri					realizată
ST39	Crearea de parcuri ecologice	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	1,750,000	50000 mp 3200 locuri					realizată
Total sector transport				70,095,800			230,453	-	57,951	
PRODUCȚIA LOCALĂ DE ENERGIE										
Cod id.	Numele acțiunii	Corpul responsabil	Intervalul de implem.	Costul total de implem. [€]	Indicatori cantitativi	Econ. de energie [MWh/an]	Prod. de en. reg. [MWh/an]	Red. de CO ₂ [t/an]	Starea acțiunii	
PLE1	Montarea de sisteme de panouri solare termice si fotovoltaice pe acoperisurile unor cladiri municipale (scoli, gradinite) 30 cladiri	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	1,500,000	600 Kw		720	295	planificată	
PLE2	Montarea de sisteme de panouri solare termice si fotovoltaice pe acoperisurile unor cladiri publice (nemunicipale: spitale, muzee) 20 cladiri	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	1,000,000	400 Kw		480	197	planificată	
PLE3	Efficientizarea energetică la nivelul CET-ului prin finalizarea cu succes a proiectului: "Retehnologizarea sistemului de termoficare din Municipiul Bacău în vederea conformării la normele de protecția mediului privind emisiile poluante în aer și pentru creșterea eficienței în alimentarea cu căldura urbană"	Primăria Municipiului Bacău	2011-2018	81,607,000		51,592		11,247	realizată	
PLE4	Valorificarea energetica superioara a namolului din statia de epurare (ex. producerea de biogaz)	Primăria Municipiului Bacău/CRAB Bacău	2013-2018	500,000			1,000	410	realizată	
PLE5	Instalarea unei centrale in cogenerare (en. electrica si termica) utilizand biomasa pentru alimentarea unor cladiri municipale/nemunicipale (spitale, scoli, spatii comerciale, sedii de firme)	Primăria Municipiului Bacău/Thermoenergy/ppp	2019-2030	2,000,000	3 MWh en. termica /1 MWh en. electrica		12,000	4,920	planificată	
PLE6	Construirea unui parc fotovoltaic 998 KV	Primăria Municipiului Bacău/firme de profil/ppp	2019-2030	1,000,000	4200 panouri		1,300	1,037	planificată	
Total producere energie regenerabila				87,607,000		51,592	5,500	18,106		

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

ALTELE										
Cod id.	Numele acțiunii	Corpul responsabil	Intervalul de implem.	Costul total de implem. [€]	Indicatori cantitativi	Econ. de energie [MWh/an]	Prod. de en. reg. [MWh/an]	Red. de CO ₂ [t/an]	Starea acțiunii	
A1	Intocmirea Registrului local al spațiilor verzi pentru Municipiul Bacău	Primăria Municipiului Bacău	2019-2020		1 document				in curs de realizare	
A2	Elaborarea Regulamentului privind protejarea spațiilor verzi din parcurile de agrement și zonele urbane ale municipiului Bacău	Primăria Municipiului Bacău	2018-2019		1 document				in curs de realizare	
A3	Crearea unei perdele de arbori în aliniamentul centurii Bacăului pentru protecția împotriva emisiilor și a zgomotului, cca 4 ha de perdele de arbori în parteneriat cu Compania Națională de autostrăzi și drumuri naționale – CNADNR	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	100,000				2,200	planificată	
A4	Crearea de 5 parcuri umbrite cu arbori rezistenți la stres hidric și termic, în vederea protejării populației.	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	5,750	5 parcuri			104	planificată	
A5	Constientizarea companiilor de retail privind umbrirea parcarilor și crearea structurilor de sprijin și legislativ local în vederea angajării acestor companii în umbrirea parcarilor pe care le pun la dispoziție în imediata vecinătate a magazinelor lor	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	5,000	2 campanii/an				planificată	
A6	Creare și modernizarea de spații verzi odată cu reabilitarea strazilor din municipiul Bacău	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	2,811,000	95000 mp			6,000	realizată	
A7	Amenajare maluri lacul Bacău etapa I - Insula de Agrement - Pod Șerbănești (cca. 30.000 mp)	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	3,000,000	30000 mp				planificată	
A8	Proiect de amenajare a unui parc în cartierul Aviatori (str. Făgăraș) (cca. 10.000 mp)	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	350,000	10000 mp				planificată	
A9	Proiect de amenajare a unei grădini în zona Letea 2 (Colegiul Tehnic Letea) (cca. 6.000 mp)	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	120,000	6000 mp				planificată	
A10	Proiect de amenajare a unui parc pentru cartierul CFR (str. Tineretului) (cca. 10.000 mp)	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	350,000	10000 mp				planificată	
A11	Proiect de reconfigurare a spațiilor interstițiale din cartierul Bistrița Lac (cca. 15.000 mp)	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	2,500,000	15000 mp				planificată	
A12	Proiect de amenajare a unui parc în zona Izvoare (cca. 15.000 mp)	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	500,000	15000 mp				planificată	
A13	Proiect de amenajare a unei grădini în zona Letea 1 (Colegiul Tehnic Letea) (cca. 2.000 mp)	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	300,000	2000 mp				planificată	
A14	Proiect de modernizare a parcului CFR (cca. 3.000 mp)	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	500,000	3000 mp				planificată	
A15	Grădina Nordului - proiect de amenajare a unei grădini în zona Nordului (cca. 2.000 mp)	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	250,000	2000 mp				planificată	

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

A16	Proiect complex de revitalizare a zonei din jurul Parcului Vasile Alecsandri	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	350,000	1000 mp				planificată
A17	Amenajare parc Aviatori 1	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	21,500	1100 mp				planificată
A18	Amenajare parc Aviatori 2	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	43,000	1100 mp				planificată
A19	Proiect de revitalizare a parcului Gherăiești	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	3,400	22400 mp				planificată
A20	Organizarea anuală a Zilelor Energiei, în vederea dezbaterii unor subiecte importante de eficientizare energetică locală prin atragerea cat mai multor partii interesate.	Primăria Municipiului Bacău	2019-2030	3,000	2 campanii/an				planificată
A21	Reabilitare și modernizare Insula de agrement	Primăria Municipiului Bacău	2015-2019	12,000,000	60000 mp spații verzi				în curs de realizare
A23	Atragerea de investitori noi, prin promovarea locală, utilizând diferite instrumente de informare, conferite pe diferite teme, organizate anual	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	2,000					planificată
A24	Promovarea instalării de panouri solare pentru asigurarea apei calde menajere la casele care au orientare sudică, cu un ritm de 2,5%/an din totalul clădirilor cu expunere sudică din Municipiul Bacău	Primăria Municipiului Bacău în colaborare cu APM Bacău	2019-2030	2,000	2 campanii/an				planificată
A25	Utilizarea de caiete de sarcini pentru achiziții de lucrări publice cu prevederi "verzi" privind: transportul materialelor, organizarea de șantier, economia de energie, utilizarea de materiale non-agresive cu mediu, modul de eliminare a deșeurilor	Primăria Municipiului Bacău	permanent						planificată
A26	Realizarea viitorului PUG cu tratarea distinctă a sustenabilității energetice	Primăria Municipiului Bacău	2019-2025	15,000	1 document				planificată
A27	Emitere autorizații de construcție numai pentru documentația de execuție a clădirilor noi care au calculată prin proiect performanță energetică (cf. Lege 372/2005)	Primăria Municipiului Bacău	permanent						planificată
A28	Elaborarea Programului de Imbunătățire a Eficienței Energetice (PIEE) conform cerințelor ANRE.	Primăria Municipiului Bacău	2019-2020						planificată
A29	Numirea unui manager energetic conform Legii 121/2014	Primăria Municipiului Bacău	2019-2020						planificată
	Total alte acțiuni			23,231,650		0	0	8,304	
	Total general			439,628,450		636,832	15,500	178,078	

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ BACĂU

CUPRINS

1. INTRODUCERE.....	3
2. DESCRIEREA MUNICIPIULUI BACĂU	4
3. VIZIUNEA	6
4. INVENTARUL EMISIILOR DE BAZĂ (BEI).....	6
5. SECTOARELE ANALIZATE ÎN ELABORAREA INVENTARUL EMISIILOR DE BAZĂ...	10
5.1. CLĂDIRI	10
5.2. ILUMINATUL PUBLIC	11
5.3. SECTORUL TRANSPORT	13
5.4. PLANIFICAREA TERITORIULUI.....	14
5.5. ENERGIA TERMICĂ	15
5.6. APA ȘI DEȘEURI.....	16
5.7. IMPLICAREA CETĂȚENILOR ȘI A PĂRȚILOR INTERESATE.....	17
6. CONCORDANȚA PAEDC CU ALTE DOCUMENTE STRATEGICE.....	18
7. PREZENTAREA ACȚIUNILOR/MĂSURILOR DIN PAEDC	19
8. BIBLIOGRAFIE	21
9. PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ	22

**ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
CONSILIUL LOCAL BACĂU**

**ANEXA NR. 2 COMUNĂ CU PROIECTUL DE HOTĂRÂRE
LA HOTĂRÂREA NR. 65 DIN 28.02.2019**

**PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE
CLIMATICE (PAASC)**

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
IOANA - RALUCA DINU**



**CONTRASEMNEAZĂ
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE - OVIDIU POPOVICI**

A handwritten signature in blue ink, corresponding to Nicolae - Ovidiu Popovici, the Secretary of the Municipality of Bacău.

**DIRECTOR ADL BACĂU
ADRIAN CONSTANTIN ANGHEL**

A handwritten signature in black ink, corresponding to Adrian Constantin Anghel, the Director of the ADL of Bacău.



Convenția primarilor
privind Clima și Energia
EUROPA

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ADAPTARE LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE AL MUNICIPIULUI BACĂU 2019-2030



1. Introducere

Încălzirea climei este un fenomen unanim acceptat de comunitatea științifică internațională, fiind deja evidențiat în urma analizei datelor pe perioade lungi de timp. Simulările realizate cu modele climatice globale complexe au arătat că principalii factori care au determinat acest fenomen sunt atât **naturali** (variații în radiația solară și în activitatea vulcanică) cât și **antropogeni** (schimbări în compoziția atmosferei datorită activităților umane). Numai efectul cumulat al celor 2 factori poate explica schimbările observate în temperatura medie globală a aerului și oceanului, topirea zăpezii și a gheții precum și creșterea nivelului mediu global al mării.

Creșterea concentrației gazelor cu efect de seră în atmosferă, în mod special a bioxidului de carbon, a fost cauza principală a încălzirii pronunțate din ultimii 50 de ani ai secolului 20 (0.13 °C/deceniu), fiind aproximativ dublul valorii din ultimii 100 de ani (0.74°C pe perioada 1906-2005)), așa cum arată cel de al patrulea Raport de Evaluare al Comitetului Interguvernamental pentru Schimbările Climatice (IPCC).

S-a constatat că anii din perioada 1995-2006 au fost printre cei mai calzi din șirul de date înregistrate după anul 1850. Creșterea temperaturii aerului a fost mai pronunțată la latitudinile înalte din Emisfera Nordică, fiind mai rapidă pentru regiunile acoperite de uscat decât cele acoperite cu apă. Este foarte probabil (probabilitate de producere mai mare de 90%) ca temperaturile medii ale emisferei nordice din a doua jumătate a secolului 20 să fie mai mari decât în timpul oricărei perioade de 50 de ani din ultimii 500 de ani și probabil (probabilitate de producere mai mare de 66%) cele mai mari din timpul ultimilor 1300 de ani. Nivelul mării a crescut cu 1,8 mm/an în perioada 1961-2003, cu 3,1 mm/an în perioada 1993-2003 și cu 0,17 m pe întreg secolul 20. Suprafața acoperită cu gheață și zăpadă s-a diminuat, în medie, în ambele emisfere.

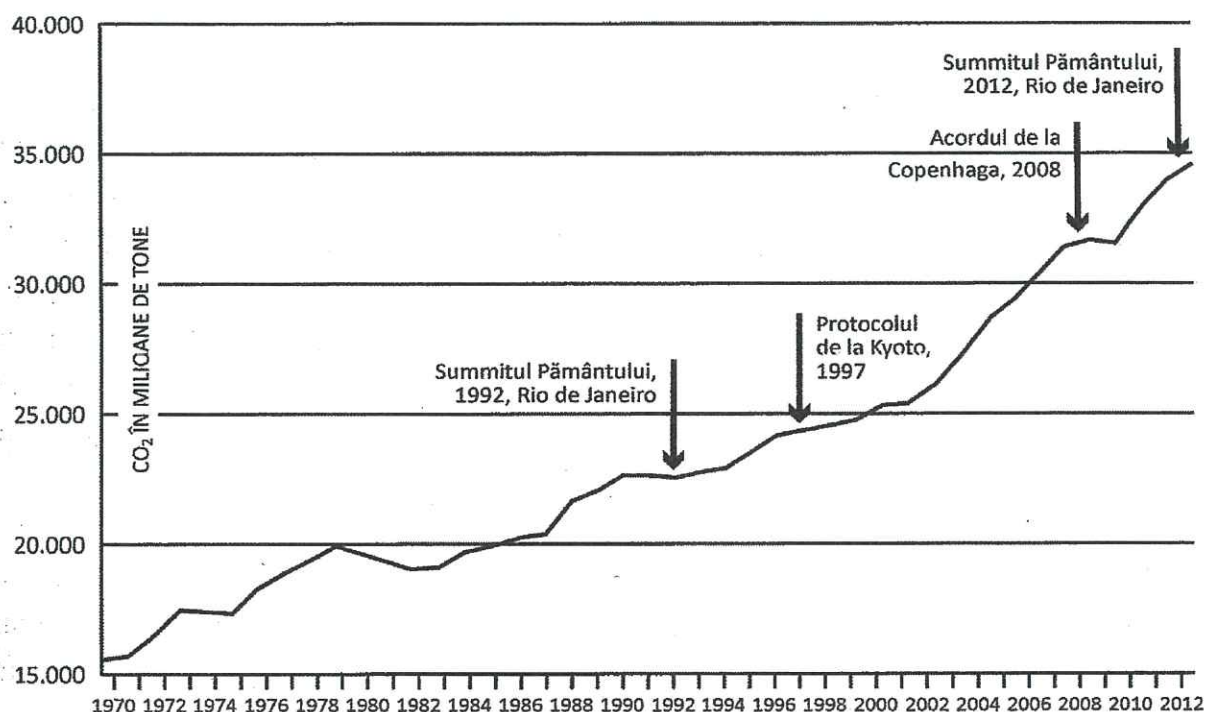
Creșteri semnificative ale cantităților de precipitații au avut loc în estul Americii de Nord și Americii de Sud, nordul Europei, nordul și centrul Asiei iar descreșteri s-au evidențiat în regiunea mediteraneană, sudul Africii și părți din sudul Asiei.

Încălzirea globală a condus la creșterea frecvenței evenimentelor extreme (precipitații intense mai frecvente, nopți/zile reci mai puțin frecvente, zile/nopți calde mai frecvente) cât și la creșterea frecvenței ciclonilor tropicali intensi.

Concentrația atmosferică globală a bioxidului de carbon a crescut de la valoarea pre-industrială de 280 ppm (părți per milion) la 379 ppm în 2005. Concentrația atmosferică a bioxidului de carbon în 2005 depășește limitele variabilității naturale pe perioada ultimilor 650.000 de ani, calculată pe baza determinărilor indirecte din ghețari. Rata de creștere a concentrației anuale a bioxidului de carbon a fost mai mare în ultimii 10 ani (1995-2005: 1,9 ppm/an) față de cea determinată pe întreaga perioadă de când există măsurători atmosferice directe continue (1960-2005: 1,4 ppm/an).

În graficul de mai jos este reprezentată evoluția globală a emisiilor de CO₂ în perioada 1970-2013. Din analiza graficului se observă că, din păcate, emisiile scad doar în perioadele de stagnare și criză economică. Astfel, ușoara scădere a emisiilor de gaze cu efect de seră din 2008-2009 nu s-a datorat semnării Acordului de la Copenhaga (2009), ci crizei financiare globale.

Grafic privind emisiile globale de CO₂ 1970-2013¹



Clima Europei s-a încălzit cu aproape 1°C în ultimul secol, mai rapid decât media globală. Temperaturile extreme înregistrate recent, cum ar fi valul de caniculă din vara anului 2003 din centrul și vestul Europei și cel din vara anului 2007 din sud-estul Europei, care au depășit orice record, sunt o consecință directă a schimbărilor climatice provocate de om. Deși fenomenele meteorologice singulare nu pot fi atribuite unei singure cauze, analizele statistice au arătat faptul că riscul apariției unor astfel de fenomene a crescut deja considerabil datorită schimbărilor climatice.

În contextul încălzirii globale, modificările regimului climatic din România sunt influențate de către condițiile regionale. Astfel, în urma unor analize realizate cu modele climatice globale arată pentru România o creștere progresivă a temperaturii medii a aerului pe parcursul secolului XXI, în toate anotimpurile, dar mai pronunțată în sezonul de vară și iarnă. Estimările IPCC indică faptul că, cel puțin în conformitate cu estimările globale, climatul se va încălzi în acest secol, iar precipitațiile din regiunea din care face parte și România se vor modifica, astfel încât iernile vor deveni mai umede și verile mai uscate. În acest fel, datele arată o creștere a temperaturii la nivelul României de aprox. 0,8 °C în ultima sută de ani. Conform celor mai recente scenarii climatice, frecvența și intensitatea valurilor de căldură, a secetelor și intensitatea precipitațiilor se așteaptă să crească în următoarele decenii în România. Analiza datelor istorice indică de asemenea, faptul că în țara noastră temperatura medie anuală a aerului a crescut în ultimii 33 de ani cu 0,5 °C, în perioada 1981-2013 cu 10,2 °C față de întreaga perioadă analizată 1901-1980 cu 9,6 °C, valoare care se situează sub încălzirea medie globală de 0,85 °C din ultimii 100 de ani.

¹ Yuval Noah Harari, Homo deus/ Scurtă istorie a viitorului, pg. 193, ed. Polirom, 2016

În 2005, în România s-au înregistrat inundații catastrofale care au cauzat 76 de decese și daune materiale semnificative, iar 2007 și 2012 au fost ani extrem de secetoși cu efecte deosebit de severe asupra agriculturii. Începând din anul 1901 și până în prezent, în fiecare deceniu, s-au produs 1-2 până la 3-4 ani extrem de secetoși sau ploioși, cel mai mare număr de ani secetoși, 5 ani, producându-se în deceniul 2001-2010. Perioadele cu precipitații abundente căzute pe secvențe scurte de timp (ex. primăvara și vara 2006, vara anilor 2008 și 2010, primăvara și toamna 2013, primăvara și vara 2014) au înregistrat o frecvență crescută în ultimii ani, alternanța perioadelor secetoase urmate de intervale ploioase fiind din ce în ce mai evidentă.

Aceste fenomene meteorologice extreme au efecte negative asupra României prin pierderi economice semnificative în agricultură și dezvoltare rurală, transport, alimentarea cu energie și gospodărirea apei. Într-un posibil scenariu de încălzire globală în creștere cu 4 °C până la sfârșitul secolului, situația și impacturile schimbărilor climatice ar deteriora semnificativ situația din România. În consecință, reducerea emisiilor GES și adaptarea la schimbările climatice sunt priorități pentru România.

Întrucât reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră într-un orizont de timp apropiat nu implică o atenuare a fenomenului de încălzire globală, **adaptarea la efectele schimbărilor climatice**² trebuie să reprezinte un element important al politicilor internaționale, naționale și locale.

Pornind de la această realitate, Uniunea Europeană a adoptat, printre altele, inițiativa „Energie pentru o lume în schimbare”, angajându-se unilateral să reducă emisiile totale la valori care să fie cu cel puțin 20% sub nivelul acestora din 1990 până în anul 2020.

Pentru îndeplinirea acestor obiective la nivelul UE s-a constituit “Convenția Primarilor” prin care orașele semnatare își iau angajamentul să elaboreze, pe baza inventarului de bază privind emisiile de CO₂, un plan de acțiune privind eficiența energetică.

Având în vedere succesul avut cu această inițiativă la nivel mondial, Convenția Primarilor a lansat o nouă provocare: **reducerea emisiilor de CO₂ (și, posibil, și de alte gaze cu efect de seră) pe teritoriul localităților semnatare cu cel puțin 40% până în 2030 și de a-și spori rezistența la efectele schimbărilor climatice.**

Ca semnatar al Convenției Primarilor privind clima și energia, Municipiul Bacău trebuie să elaboreze **Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC)** și **Planul de Acțiune pentru Adaptarea la Schimbările Climatice (PAASC).**

PAASC completează **PAEDC** și va contribui la următoarele:

- consolidarea cunoștințelor pentru sprijinirea dezvoltării politicii cu privire la schimbările climatice;
- îmbunătățirea rezistenței și a capacității de adaptare la acestea;
- creșterea înțelegerii impactului schimbărilor climatice la nivel sectorial și inter-sectorial;
- la dezvoltarea procesului de integrare și dezvoltarea economică și socială.

² Măsurile de adaptare la efectele schimbărilor climatice reprezintă ajustări ale sistemelor naturale și umane realizate ca răspuns al stimulilor climatici actuali sau estimați sau a efectelor acestora, care moderează sau exploatează oportunitățile benefice. Se pot identifica mai multe tipuri de adaptare la schimbările climatice, inclusiv adaptarea anticipativă și reactivă, adaptarea privată și publică și adaptarea autonomă și planificată. Opțiunile politicii de adaptare reprezintă moduri esențiale de promovare a schimbărilor în modul în care răspundem la efectele adverse cauzate de schimbările climatice, cum ar fi utilizarea mai eficientă a resurselor limitate de apă sau adaptarea normelor din construcții pentru a face clădirile rezistente la viitoare condiții climatice și la fenomenele meteorologice extreme. Măsurile de adaptare trebuie să fie evaluate ca o soluție locală care generează

2. Viziunea

Municipiul Bacău va fi la orizontul anului 2050 o comunitate cu un nivel de trai apropiat de standardele europene, un oraș prietenos cu mediul înconjurător, cu cetățeni conștienți de importanța adaptării la schimbările climatice.

Măsurile de adaptare la schimbări climatice vor viza domeniile care se referă la infrastructură și urbanism, transport, prin încurajarea transportului în comun și a celui alternativ, iluminat public, resursele de apă și educație-informare și conștientizare.

Măsurile de adaptare vor fi asumate, inclusiv printr-o atitudine proactivă și prin acțiuni inovative, atât de populație, cât și de mediul de afaceri, de cel academic și nonguvernamental, sub coordonarea unei administrații publice locale eficiente și responsabile, aflată în dialog permanent cu societatea civilă locală și cu cetățenii.

3. Amplasament și context climatic

Municipiul Bacău se află în Nord-Estul țării, în centrul Moldovei, la doar 9,6 Km în amonte de confluența dintre râurile Siret și Bistrița, la intersecția mai multor căi de comunicație terestră și aeriană. Valea comună a celor două râuri are aspectul unui vast uluc depresionar cu orientare N-S, cu o deschidere laterală spre vest, spre valea Bistriței, și o îngustare spre sud, „poarta Siretului”, suprapunându-se contactului dintre Colinele Tutovei și culmile sucarpate Pietricica-Bărboiu.

Geografic, se află la intersecția meridianului de 26°55' longitudine estică cu paralela de 46°35' latitudine nordică.

4. Rețeaua hidrografică

Municipiului Bacău este situat în bazinul hidrografic al râului Siret, la confluența a două râuri importante din România, Siret și Bistrița

Rețeaua hidrografică a municipiului Bacău este formată din râul Siret, care curge pe la limita de est a municipiului și afectează mai puțin teritoriul acestuia, râul Bistrița situat în partea de nord-est a municipiului și pârâul Trebeș-Bârnat, cu afluenții săi pârâul Negel și pârâul Limpedeș, situați în zona nordică a municipiului Bacău.

Râul Bistrița traversează o parte a teritoriului municipiului Bacău, situat în partea de nord-est și est, între hidrocentrala Lilieci și confluența cu râul Siret din coada lacului Galbeni.

Râul Bistrița a fost amenajat din punct de vedere hidroenergetic încă din anii 1965-1966. Astfel, pe teritoriul municipiului Bacău se află canalele de aducțiune-fugă de la hidrocentrale Lilieci și Bacău.

Pârâul Trebeș-Bârnat drenează zona de nord a municipiului Bacău între comuna Mărgineni și confluența cu râul Bistrița din aval de barajul Bacău. Pârâul Trebeș primește ca afluent pârâul Negel în amonte de podul Mărgineni și pârâul Limpedeș, în cartierul Gherăiești. După confluența cu pârâul Limpedeș, cursul de apă primește denumirea de Bârnat.

Râul Siret curge la cca. 3 km est de limita municipiului, iar eventualele viituri de pe acest curs nu afectează teritoriul acestuia, ci numai localitățile învecinate Săucești și Letea Veche.

Râul Bistrița a fost amenajat în întregime în perioada 1958-1966, în zona orașului creându-se lacurile Bacău- Șerbănești cu suprafața de 202,4 ha și adâncimea de 3,3 metri, cu un volum total de 6 mil. mc împreună cu lacul de compensare cu suprafața de 50,4 ha și adâncimea de 5,25 metri adâncime cu Insula de Agrement (11,85 ha), precum și lacul Lilieci, cu suprafața de 410 ha.

Amenajările efectuate pe râul Bistrița au funcții complexe: producerea energiei electrice (hidrocentralele Bacău I și II), combaterea inundațiilor, alimentarea cu apă potabilă și industrială, irigații, moderator climatic, practicarea sporturilor nautice.

Amenajări au fost efectuate și pe afluenții Bistriței, a căror cursuri au fost regularizate (Bârnat, Negel, 13 km lungime, Trebeș 22 km, Limpedea 16 km), având în vedere că aceștia curg pe terasa de luncă a Bistriței, fapt ce conduce la pante mici de scurgere, cu creșteri importante de nivel în timpul viiturilor

Lacurile amenajate pe râul Bistrița au modificat total aspectul albiei. Până în anul 1965 Bistrița se vărsa în Siret prin mai multe brațe, confluența realizându-se la altitudinea de 138 metri.

5. Analiza riscurilor și vulnerabilităților la nivel local

Analiza de Risc Climatic Local (ARC) cuprinde o evaluare a principalelor tipuri de fenomene și procese din mediu care se produc natural și care pot impacta negativ unul sau mai multe sectoare municipale, putând provoca pagube materiale sau periclita părți din infrastructura construită de pe teritoriul autorității locale. Sunt vizate acele sectoare de interes conform metodologiei Convenției Primarilor privind Clima și Energia 2030.

ARC cuprinde acele fenomene și procese din mediu cel mai bine evidențiate în urma datelor colectate de la departamentele/direcțiile din cadrul Primăriei Bacău și de la diverse instituții de pe teritoriul municipiului Bacău.

Principalii factori de risc evaluați sunt în următoarele domenii:

- Climă
- Mediu și biodiversitate
- Apă și deșeuri
- Socioeconomic
- Calitatea aerului

Tab. 1

Evaluarea generală a principalilor factori de risc de mediu la nivel local (UAT)				
ID risc	Factorul de risc de mediu evaluat	Nivelul actual de gravitate (1-5)	Evoluția viitoare preconizată	
			Frecvență	Intensitate
FR1	Căldură extremă	• •	▲	▲
FR2	Frig extrem	• • •	▼	▼
FR3	Precipitații extreme	• • •	▲	▲
FR4	Inundații	• • • •	▶	▶

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE AL MUNICIPIULUI BACĂU

FR5	Secetă	• • •	▲	▲
FR6	Cutremure	• • • •	▲	▲
FR7	Furtuni	• • •	▲	▲
FR8	Incendii forestiere și de vegetație	• •	▲	▲
FR9	Poluare generată de traficul de tranzit și din nodurile rutiere	• • • •	▲	▲
FR10	Poluare industrială	• • •	▶	▶

Municipiul Bacău a elaborat Planul de Analiză și Acoperire a Riscurilor (PAAR) care este un document ce definește și descrie riscurile și sursele de risc potențiale identificate la nivelul municipiului Bacău, măsurile, acțiunile și resursele necesare pentru managementul riscurilor respective. PAAR se întocmește de Comitetul Local pentru Situații de Urgență (CLSU) pe baza datelor furnizate de către operatorii economici, instituțiile publice, organizații neguvernamentale și alte structuri de pe raza Municipiului Bacău și are scopul de a asigura cunoașterea de către toți factorii implicați a sarcinilor și atribuțiilor ce la revin premergător, pe timpul și după apariția unei situații de urgență, de a crea un cadru unitar și coerent de acțiune pentru prevenirea și gestionarea riscurilor generatoare de situații de urgență și de a asigura un răspuns optim în caz de urgență, adecvat fiecărui tip de risc identificat.

Obiectivele PAAR sunt:

- asigurarea prevenirii riscurilor generatoare de situații de urgență, prin evitarea manifestării acestora, reducerea frecvenței de producere ori limitarea consențențelor lor, în baza concluziilor rezultate în urma identificării și evaluării tipurilor de risc;
- amplasarea și dimensionarea unităților operative și a celorlalte forțe destinate asigurării funcțiilor de sprijin privind prevenirea și gestionarea situațiilor de urgență;
- stabilirea concepției de intervenție în situații de urgență și elaborarea planurilor operative;
- alocarea și optimizarea forțelor și mijloacelor necesare prevenirii și gestionării situațiilor de urgență.

Din componența CLSU fac parte următoarele instituții și operatori economici:

- Primăria Municipiului Bacău;
- Direcția de Asistență Socială a Municipiului Bacău;
- Direcția Publică de Evidență a Persoanelor a Municipiului Bacău
- Poliția Locală a Municipiului Bacău;
- Poliția Municipiului Bacău;
- Spitalul Județean de Urgență Bacău;
- Direcția Sanitar Veterinară și Siguranța Alimentelor Bacău;
- Direcția de Sănătate Publică Bacău;
- Serviciul de Ambulanță Județean Bacău;

- Inspectoratul Scolar Județean Bacău;
- Inspectoratul de Stat în Construcții, Amenajare Teritoriu din Bacău;
- S.C Thermoenergy Group Bacău;
- Compania Regională de Apă Bacău;
- Telecom-Divizia Operațiuni Est Bacău;
- Sistemul de Gospodărire a Apei Bacău;
- S.C. Delgaz Grid S.A.

5.1. Evoluția factorilor de risc climatic la nivel local

Amplasat pe valea Siretului, Municipiul Bacău are un climat temperat-continental accentuat, cu ierni reci, veri secetoase călduroase, rezultatul acțiunii unui complex de factori naturali (circulația generală a atmosferei, radiația solară, relieful). Climatul este influențat de poziția și evoluția centrilor barici de la nivelul continentului. Condițiile barice împreună cu radiația emisă de suprafețele învecinate determină condițiile climatice locale.

Iernile, în zona Bacăului sunt mai aspre în comparație cu cele din zonele mai înalte ale Podișului Central Moldovenesc sau Subcarpații Moldovei. Vara, valorile sunt mai mici decât în sudul Câmpiei Române sau în regiunile înalte ale Podișului Central Moldovenesc.

5.1.1. Analiza evoluțiilor temperaturii aerului

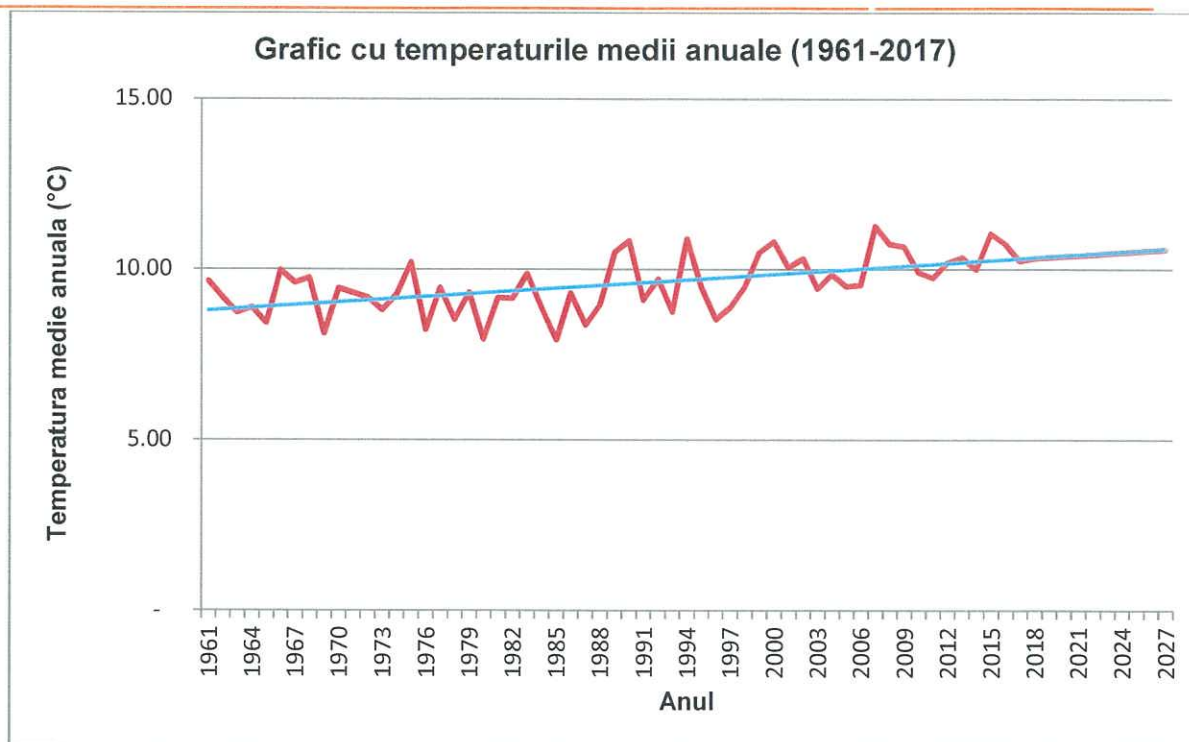
Analiza riscurilor climatice s-a făcut pe baza datelor furnizate de Centrul Meteorologic Regional (CMR) Moldova Iași. Astfel, un set de informații a cuprins următoarele **date lunare** pe perioada 1981-2017:

- temperatura medie a aerului;
- temperatura medie maximă;
- temperatura medie minimă;
- precipitațiile totale;
- viteza medie lunară a vântului;
- viteza maximă lunară a vântului.

Un alt set de informații din perioada 1961-2013 a conținut următoarele **date zilnice**:

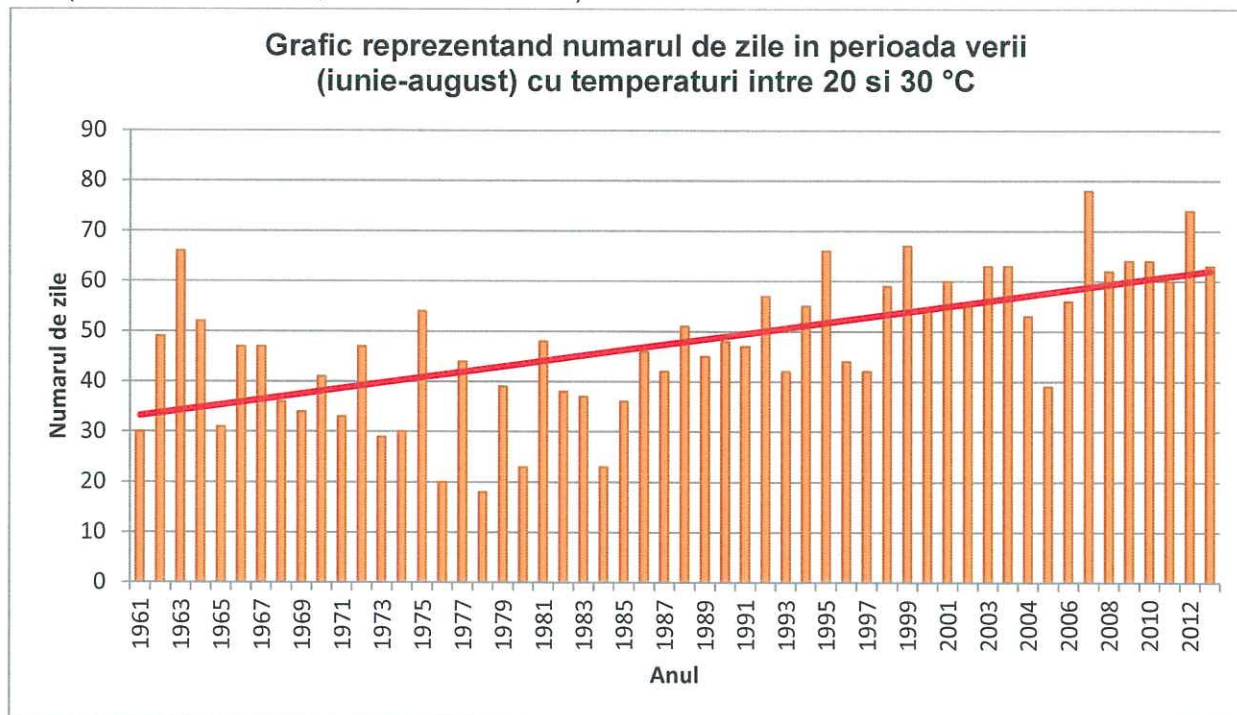
- temperatura medie a aerului;
- temperatura medie maximă;
- temperatura medie minimă;
- precipitațiile totale;
- nebulozitatea (acoperirea cu nori a cerului);
- presiunea atmosferică;
- strălucirea soarelui.

În graficul de mai jos este reprezentată evoluția temperaturiilor medii anuale pentru perioada 1961-2017 și tendința până în anul 2027. Din analiza graficului se observă clar creșterea ușoară, dar continuă a temperaturilor medii anuale mai ales începând cu anul 1990 păstrându-se această tendință în continuare dacă nu se iau măsuri. Dacă între anii 1960 și 1989 temperatura medie anuală nu trecea de 10 °C, începând cu anul 1990 s-au atins frecvent temperaturi de peste 10 °C și chiar 11 °C (11,04 °C în 2015 și 11,27 °C în 2007).

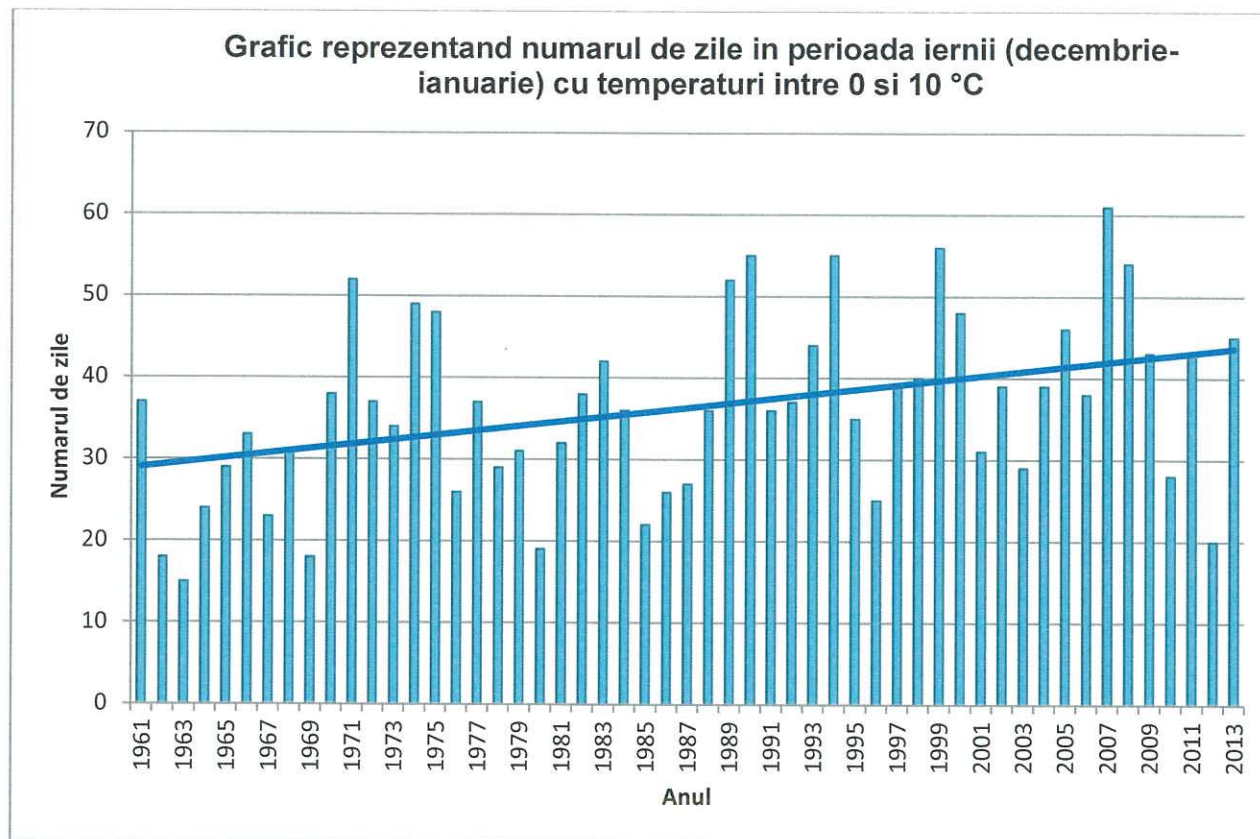


Pentru a evidenția și mai clar tendința de creștere a temperaturilor, în graficele de mai jos sunt reprezentate, pe anotimpuri, evoluția de-a lungul anilor a numărului de zile cu un anumit interval de temperatură.

Pentru perioada verii (lunile iunie-august) s-a reprezentat numărul de zile cu temperaturi cuprinse între 20 și 30 °C pentru anii 1961-2013. Se observă că începând din anul 1985 numărul de zile cuprinse în acest interval de temperatură este în continuă creștere. Dacă până în anul 1985 media anuală a fost de cca. 38 de zile, începând cu anul 1986 media anuală este de cca. 56 de zile, atingându-se după 2005 valori de peste 70 de zile (78 de zile în 2007, 74 de zile în 2012).



Pentru perioada iernii (lunile decembrie-februarie) s-a reprezentat numărul de zile cu temperaturi cuprinse între 0 și 10 °C pentru anii 1961-2013. Se observă că începând din anul 1985 numărul de zile cuprinse în acest interval de temperatură este, și în acest caz, în continuă creștere. Dacă până în anul 1985 media anuală a fost de cca. 32 de zile, începând cu anul 1986 media anuală este de cca. 40 de zile, atingându-se valori de peste 50 sau chiar 60 de zile (56 de zile în 1999, 61 de zile în 2007, 54 de zile în 2008).



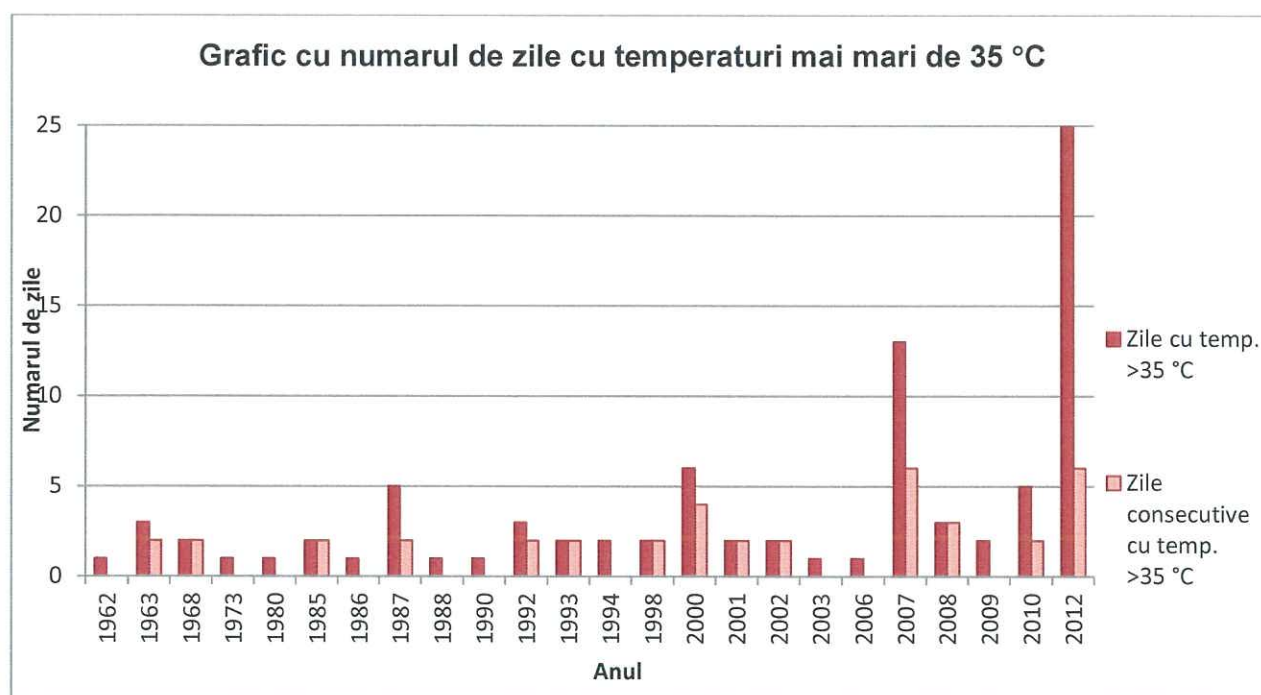
În tabelul și în graficul de mai jos (tab. 2) sunt prezentați anii în care temperatura zilnică a trecut de 35 °C. Se observă că în perioada anilor 1961-1985 în doar câțiva ani au fost zile (și acele puține) când temperatura a trecut de 35 °C. În schimb, începând cu anul 1986 temperatura zilnică de 35 °C a fost înregistrată aproape în fiecare an, iar numărul de zile s-a mărit. Cele mai multe zile în care s-a depășit temperatura de 35 °C s-au înregistrat în 2007 și în 2012: 13 zile și respectiv 25 zile, iar cele mai ridicate temperaturi au fost înregistrate tot în anul 2007 și 2012: 40,20 °C pe 23 august și respectiv 41,00 °C pe 24 august.

De asemenea, trebuie remarcat că până în 1985 au fost doar trei ani în care s-au înregistrat aceste temperaturi în maxim 3 zile consecutive, în schimb începând cu anul 1986 numărul de zile consecutive cu temperatura de 35 °C s-au mărit (13 zile în 2007 și 25 de zile în 2012) și au devenit tot mai frecvente. Mai mult, în anul 2007 și 2012 au existat mai multe perioade cu zile consecutive când s-au înregistrat temperaturi de peste 35 °C: în 2007 au fost perioade de câte 6, 2 și 3 zile consecutive, iar în anul 2012 au fost perioade de câte 6, 4 și 3 zile consecutive.

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE AL MUNICIPIULUI BACĂU

Tab. 2

Anul	1962	1963	1968	1973	1980	1985	1986	1987	1988	1990	1992	1993	1994	1998	2000	2001	2002	2003	2006	2007	2008	2009	2010	2012
Nr. zile cutemp. >35 °C	1	3	2	1	1	2	1	5	1	1	3	2	2	2	6	2	2	1	1	13	3	2	5	25
Nr. zile consecutive cu temp. >35 °C		2	2			2		2			2	2		2	4	2	2			6	3		2	6



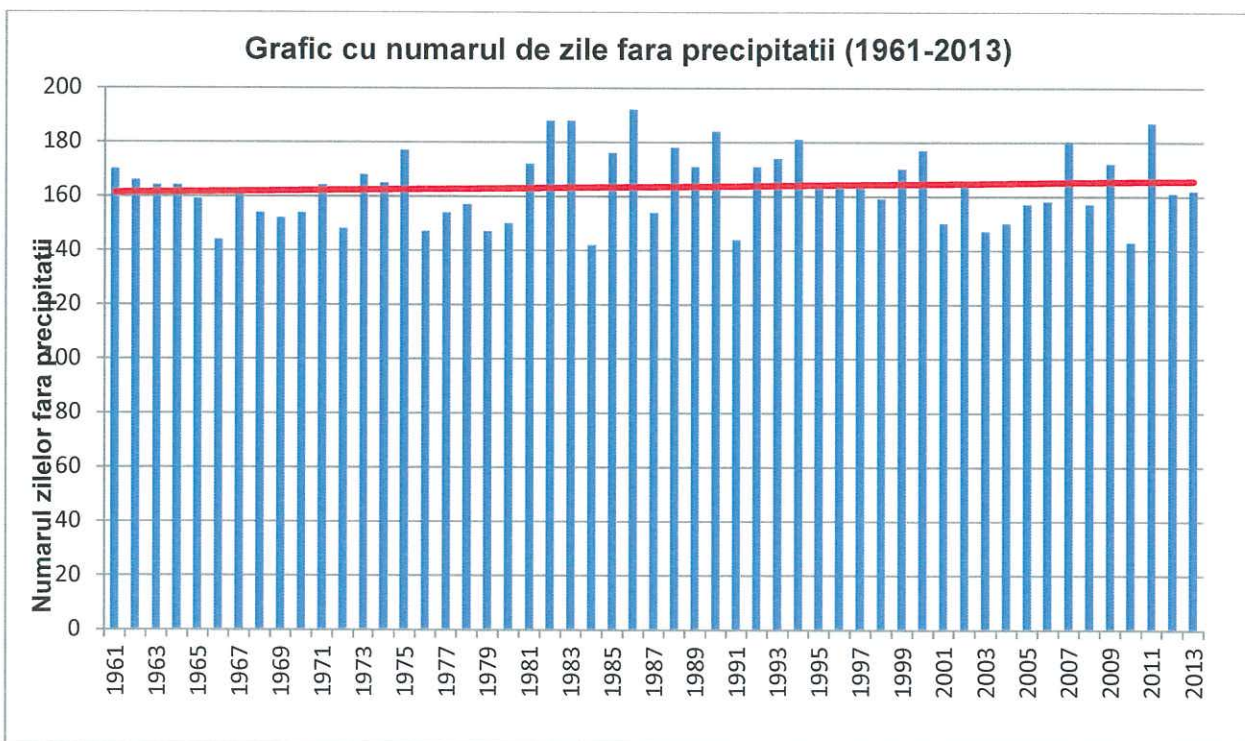
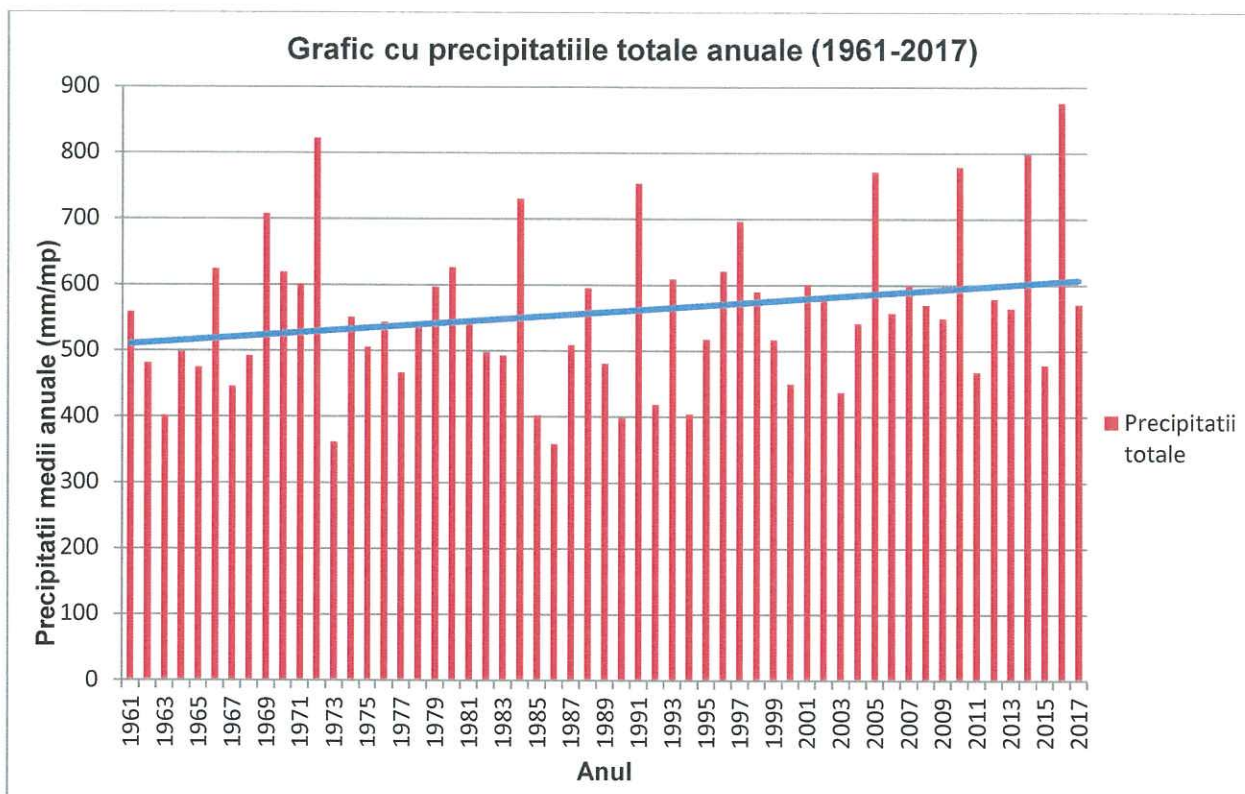
Putem concluziona că schimbarea climei la nivel global și implicit și în România au determinat creșterea frecvenței și intensității acestor episoade de căldură și conform specialiștilor, impactul acestora va continua să se amplifice în deceniile ce urmează.

Astfel de episoade cu temperaturi ridicate din municipiul Bacău au implicații negative asupra sănătății publice (cele mai vulnerabile segmente de populație fiind copiii, vârstnicii și persoanele cu boli cronice din marile aglomerări urbane), agriculturii, silviculturii, producerii de energie, transportului, turismului și productivității muncii.

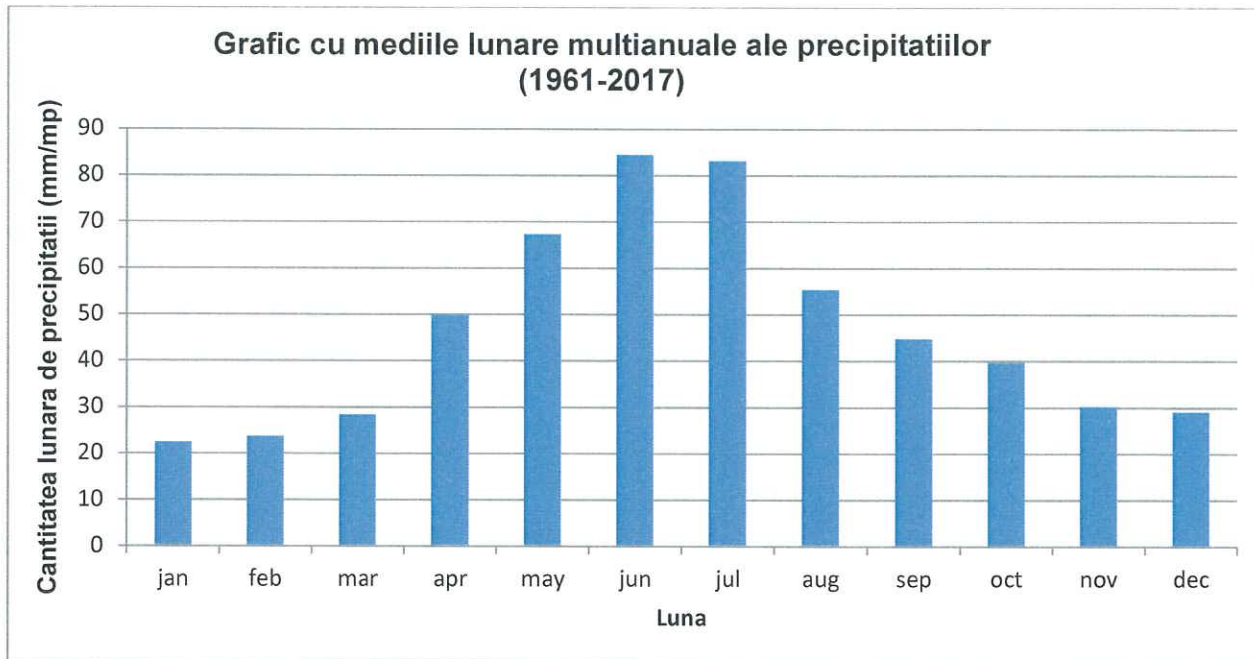
Aceste valuri de căldură ridică și probleme legate de înrăutățirea calității aerului, mai ales în zonele centrale și aglomerate din municipiu datorită efectelor clădirilor (mai ales cele înalte), proprietăților termice a materialelor de construcție, insuficienței spațiilor verzi, precum și a emisiilor vehiculelor.

5.1.2. Analiza evoluțiilor cantității de precipitații

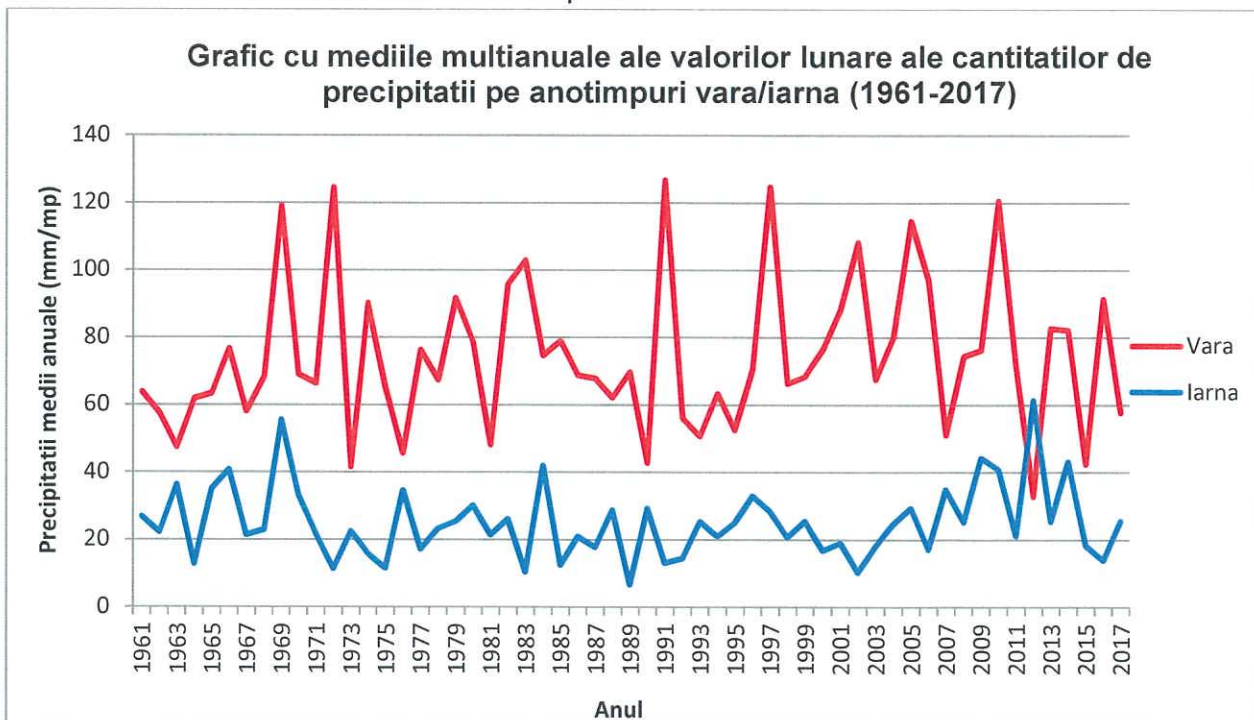
Dacă analizăm precipitațiile anuale din perioada 1961-2017 observăm o tendință de creștere a cantității acestora, dar în același timp se observă și o tendință de creștere a numărului de zile fără precipitații în aceeași perioadă.



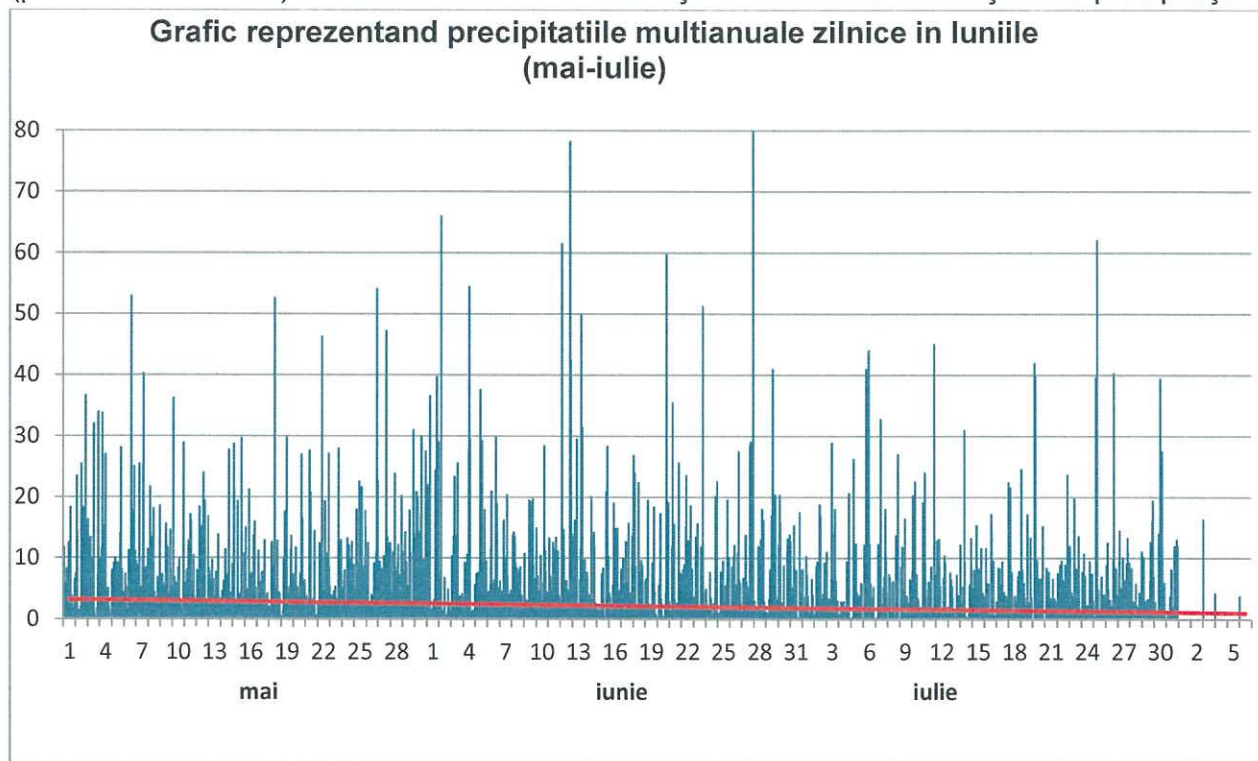
Din graficul de mai jos rezultă modul cum sunt repartizate cantitățile de precipitații pe luni în perioada 1961-2017. Se observă că cele mai mari cantități de precipitații cad în lunile mai-iulie, atingând cantități de peste 80 mm/mp în lunile iunie și iulie. Lunile cu cele mai slabe precipitații sunt ianuarie și februarie, cu puțin peste 20 mm/mp, atunci când acestea sunt sub formă de ninsoare.



Dacă ne raportăm la anotimpuri putem afirma că vara (lunile iunie-august) este anotimpul cel mai bogat în precipitații (cel mai ploios), iar iarna (decembrie-februarie) este anotimpul cel mai sărac în precipitații. Acest aspect se poate observa în graficul de mai jos, singura excepție fiind în anul 2012 când cantitățile de precipitații sub formă de zăpadă au fost mai mari decât cele căzute sub formă de ploaie.



Dacă facem o analiză în ceea ce privește cantitățile și repartitia zilnică a precipitațiilor în lunile mai-iulie, lunile cu cele mai mari cantități de precipitații, din graficul de mai jos rezultă că perioadele cu precipitații bogate (ploi torențiale) alternează cu zilele fără precipitații (perioade de secetă). Totodată se observă tendința de scădere a cantităților de precipitații.



Principalele riscuri ce pot apărea datorită cantităților mari de precipitații și caracterului lor fluctuant pe parcursul unui an sunt eroziunea malurilor sau amenajărilor hidrografice ale pâraurilor și râurilor de pe teritoriul Municipiului Bacău și inundațiile.

Conform datelor furnizate de ABA Siret, cele mai viituri din ultimii ani și care au afectat Municipiul Bacău au avut loc în 2005, 2008, 2010, 2016 și 2018.

Pentru spațiul hidrografic Siret, anul **2005** s-a remarcat prin ploi bogate, cu mult peste media multianuală, în special în jumătatea sudică a acestuia. Astfel, în Bacău au căzut 840,9 l/mp față de media anuală de 548,3 l/mp, ceea ce a produs inundații mari în special în bazinul hidrografic Troțuș.

În municipiul Bacău pâraurile Trebeș și Negel s-au revărsat afectând parțial un număr de 192 de gospodării.

Viiturile pe râul Siret din anul **2008**, se datorează în principal propagării de pe râul Suceava ca urmare a cantităților însemnate de precipitații căzute timp de 5 zile (23-27.07.2008). Aceste viituri din jumătatea de nord a spațiului hidrografic Siret au fost, la majoritatea stațiilor hidrometrice, cele mai mari din toată perioada de monitorizare de peste 60 ani, înregistrându-se la stația Drăgești (la cca. 30 km amonte de municipiul Bacău) un debit maxim istoric de 2930 mc/s. Aceste inundații au provocat pagube însemnate în localitatea Săucești, localitate limitrofă municipiului Bacău.

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE AL MUNICIPIULUI BACĂU

În anul **2010** (perioada 27/28 iulie), în bazinul hidrografic al pârâului Trebeș și în zona municipiului Bacău au căzut precipitații abundente în timp scurt, care au generat viituri de mare amplitudine pe cursurile de apă. Cantitățile de apă căzute au fost de 108 l/mp în municipiul Bacău, 144, l/mp la Podiș, 110,7 l/mp la Luncani, 99,3 l/mp la Măgura, 92,8 l/mp la Mărgineni (localități din imediata apropiere a municipiului Bacău). Trebuie specificat faptul că aceste precipitații au avut o intensitate mare, numai la stația meteo Bacău s-au înregistrat 49,2 l/mp în numai 50 min. Revărsarea pârâurilor Trebeș și Negel au afectat un număr de 29 de gospodării din care 13 au fost distruse în totalitate.

În anul **2018** (29-30 iunie), ca urmare a precipitațiilor căzute, pârâul Bârnat a trecut peste digurile de pe ambele maluri și a afectat serios un număr de 13 case, un obiectiv social (Asociația Caritas) și terenuri agricole.

Tab. 3

Nr. crt.	Tipul de inundație	Nr. de persoane afectate	Nr. gospodării/ case afectate	Lungime străzi afectate (km)	Lungime CF afectate (km)	Nr. obiective economice afectate
1	Revărsare râul Bistrița	208	47	1.2		7
2	Accident la dig Bistrița	790	300		20	21
3	Revărsare pârâu Trebes	280		0.6		4
4	Revărsare pârâu Negel	460	173	1.6		12
5	Revărsare pârâu Limpede	30	15	0.3		
6	Revărsare pârâu Barnat	208	45			3

Conform *Planului de apărare împotriva inundațiilor, ghețurilor și poluărilor accidentale* elaborat de Comitetul Local pentru Situații de Urgență (CLSU) Bacău, principalii indicatori de vulnerabilitate în cazul unor inundații pe teritoriul Municipiului Bacău sunt redați în tabelul de mai sus (tab. 3).

În același timp, perioadele de secetă (zile fără precipitații sau cu precipitații reduse) pot avea următoarele efecte:

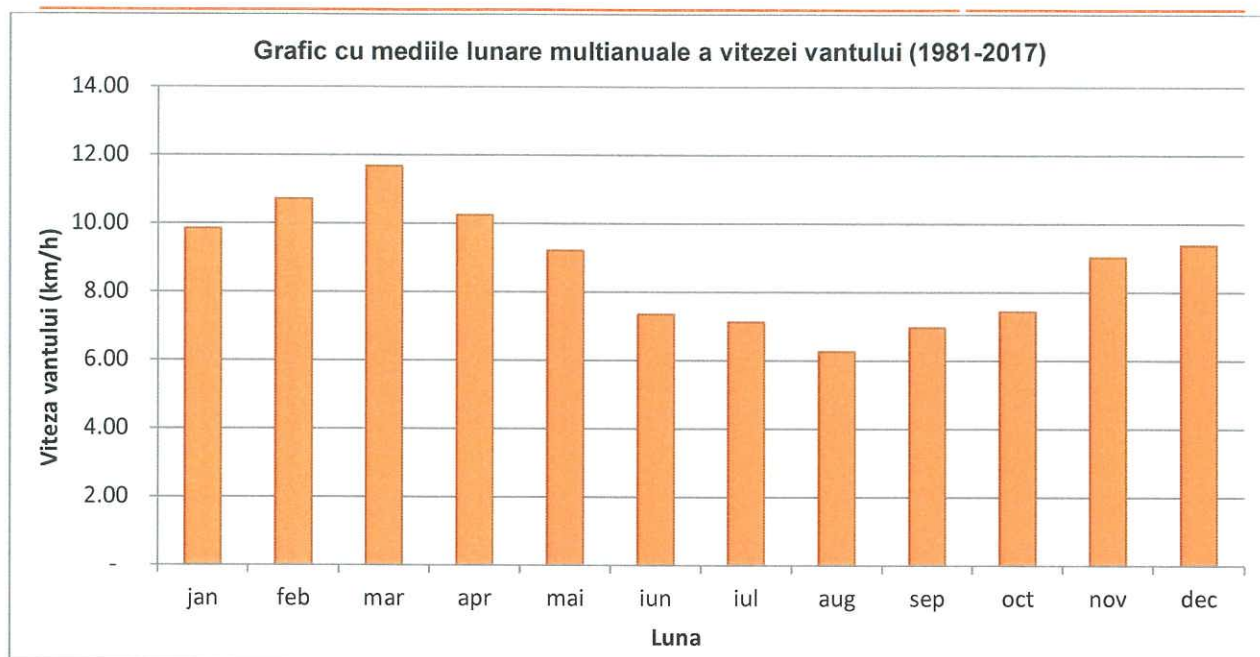
- scăderea producției culturilor agro-alimentare;
- scăderea debitelor râurilor care poate duce raționalizarea sau lipsa apei potabile și/sau apei pentru igiena populației;
- condiții pentru declanșarea unor incendii a vegetației uscate;
- scăderea debitelor râurilor și lacurilor care influențează producția de energie hidro-electrică.

5.1.3. Analiza mișcării maselor de aer

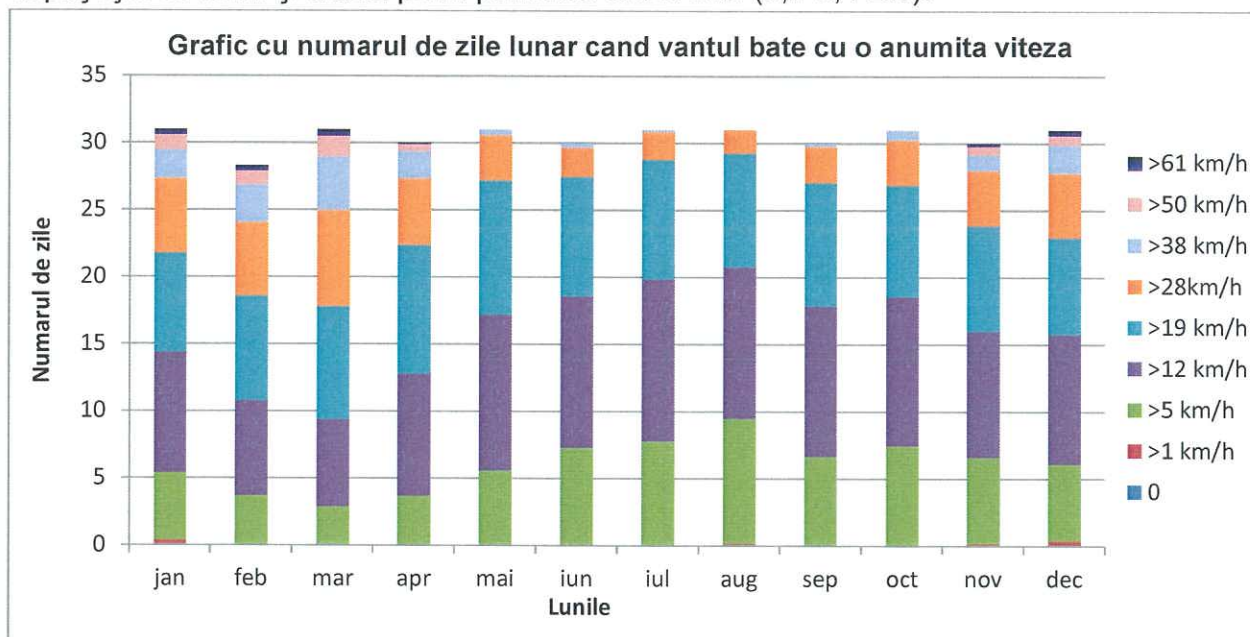
Din datele puse la dispoziție de CMR Moldova Iași, în această zonă, viteza medie a vânturilor nu are valori prea mari.

În graficul de mai jos se observă că vitezele cele mai mari ale vântului sunt atinse în luna ianuarie, februarie și martie cu viteze medii de 9,8, 10,7 și respectiv 11,6 km/h.

Dacă ne raportăm la anotimpuri, observăm că vântul are viteze mai mari în timpul iernii și primăverii și viteze mai reduse vara și toamna.



Din datele colectate de pe site-ul <https://www.meteoblue.com>, pe o perioadă de 30 de ani, în graficul de mai jos este reprezentat zilele dintr-o lună în care vântul atinge o anumită viteză. Din acest grafic rezultă și faptul că, în general, zilnic viteza vântului se încadrează între 5 și 28 km/h. Numai în câteva luni (ianuarie, februarie, martie, decembrie) vântul depășește 60 km/h și atunci pentru perioade foarte mici (0,2-0,4 zile).

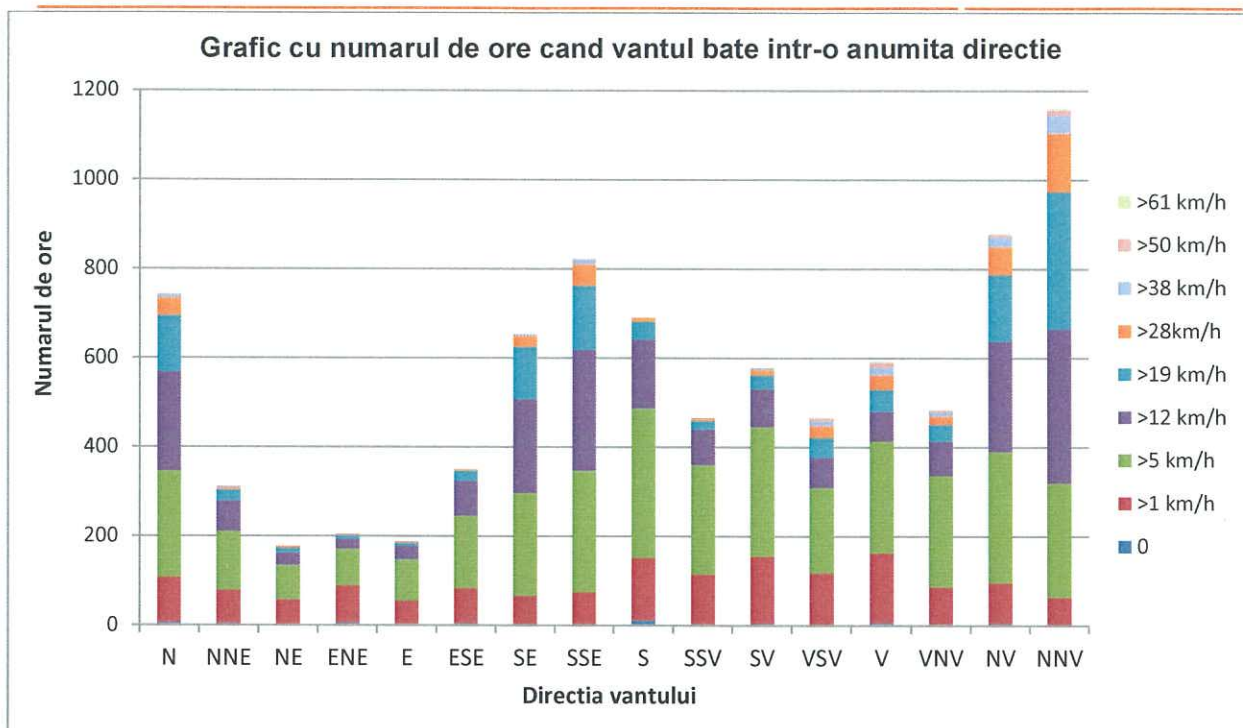


Direcția maselor de aer este determinată de cele două anticicloane, anticicloul Azorelor din timpul verii și anticicloul Siberian din timpul iernii dar și de dispunerea formelor majore de relief culmi, văi.

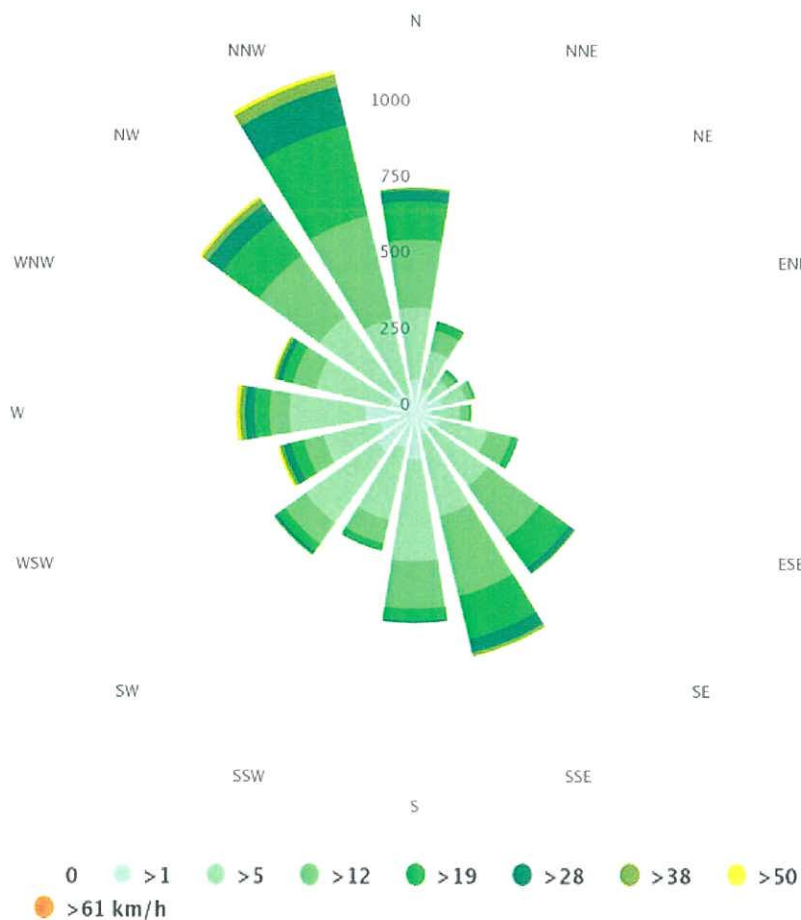
Graficul de mai jos arată câte ore pe an bate vântul într-o anumită direcție.

Se poate observa că direcția predominantă pentru vânt este NNV (aproape 1200 ore/an), NV (peste 800 ore/an) și SSE (peste 800 ore/an). Pe direcțiile NE, ENE și E vântul bate cel mai puțin, în jur de 200 ore/an. (sursa <https://www.meteoblue.com>)

5X



Folosind aceleași date, mai jos, este reprezentată roza vânturilor în care este reprezentat mai sugestiv direcțiile de deplasare a maselor de aer.



(captură de pe site-ul <https://www.meteoblue.com>)

Este important să se cunoască direcția predominantă a vântului pentru o anumită localitate deoarece amplasarea caselor/clădirilor de locuit și a unor instituții trebuie să țină cont de aceasta. Astfel, clădirile de locuit, clădirile în care își desfășoară activitatea creșele, grădinițele trebuie amplasate în partea opusă bății vântului față de platformele industriale, centralele termice, care pot să polueze aerul atmosferic cu fum, gaze, etc.

De asemenea curenții de aer din sezonul rece care își fac prezența pe teritoriul Municipiului Bacău favorizează apariția următoarelor fenomene:

- accentuează senzația de frig resimțită de locuitori;
- mărește riscul de formare a poleiului în lunile de iarnă;
- mărește riscul de troienire a zăpezii;
- scade capacitatea de conservare a energiei termice a clădirilor.

Trebuie menționat faptul că, în general, dar valabil și pentru Municipiul Bacău, masele de aer influențează și cantitatea de precipitații și locul acestora prin deplasarea vaporilor de apă din atmosferă într-o direcție sau alta.

Conform metodologiei Convenției Primarilor privind Clima și Energia 2030, în cadrul analizei de risc, sunt analizate și principalele vulnerabilități de la nivel local.

Vulnerabilitățile pot fi înțelese ca măsura în care un sistem este susceptibil și incapabil să se confrunte cu efectele adverse ale schimbărilor climatice.

Cele două categorii de vulnerabilități analizate (fizice/de mediu și socio-economice) sunt strâns corelate cu efectele schimbărilor climatice.

Principalele vulnerabilități identificate la nivelul municipalității sunt prezentate în tabelul de mai jos (tab. 4).

Tab. 4

Aspecte vulnerabile identificate la nivel local (UAT)			
Domeniul	Aspectul vulnerabil	Indicator cantitativ estimat/parte afectată	Detalii suplimentare
Fizic/de mediu VFM1	Vulnerabilitate asociată avarierii barajului de la Izvorul Muntelui (S=32,6 km ² , Vol max.=1.250 mil m ³)	100% din tot. pop.	În cazul unei breșe de 75% pe lățime și înălțime, debitul ar fi de 120.580 m ³ /s, unda ar avaria toate barajele din aval, unda ar ajunge în Bacău în cca. 2 ore iar înălțimea valului ar fi de cca. 8 m.
Fizic/de mediu VFM2	Revărsare râul Bistrița	- Nr. pers. afectate 208; - Nr. case afectate 47; - Str. afectate 1,2 km.	
Fizic/de mediu VFM3	Accident la dig Bistrita	- Nr. pers. afectate 790; - Nr. case afectate 300;.	
Fizic/de mediu VFM4	Revărsare pârâu Trebeș	- Nr. pers. afectate 280; - Str. afectate 0,6 km.	

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE AL MUNICIPIULUI BACĂU

Fizic/de mediu VFM5	Revărsare pârâu Negel	- Nr. pers. afectate 460; - Nr. case afectate 173; - Str. afectate 1,6 km.	
Fizic/de mediu VFM6	Revărsare pârâu Limpede	- Nr. pers. afectate 30; - Nr. case afectate 15; - Str. afectate 0,3 km.	
Fizic/de mediu VFM7	Revărsare pârâu Bârnat	- Nr. pers. afectate 208; - Nr. case afectate 45.	
Fizic/de mediu VFM8	Pericolul apariției unor mișcări seismice (cutremure)	100% din tot. pop.	Riscul seismic în zona epicentrală Vrancea (care poate afecta și Municipiul Bacău), arată că în această zonă există aproximativ 90% probabilitate de a se produce un seism cu magnitudinea de 7,5 R odată la 200 de ani.
Fizic/de mediu VFM9	Trafic intens de tranzit rutier	50% din tot. pop.	Creșterea poluării locale a aerului.
Socioeconomic VSE1	Sistarea parțială sau totală a apei potabile	100% din tot. pop.	Creare de disconfort și perturbarea activității unor instituții (creșe, grădinițe, școli, spitale)
Socioeconomic VSE2	Persoane vârstnice vulnerabile	13% din tot. pop.	Cca. 19.000 de pensionari cu venituri mici beneficiază de tichete sociale din partea Primăriei; cca. 2.000 de persoane vârstnice cu nevoi suplimentare beneficiază și de alte servicii (îngrijire la domiciliu, însoțitori, cămin de bătrâni)
Socioeconomic VSE3	Gestionarea grupurilor defavorizate din Zona Urbană Marginalizată (ZUM)	15% din tot. pop.	Din ZUM fac parte 2 cartiere marginase: Izvoare și Letea cu peste 21.000 loc. UAT Mun. Bacău a primit finanțare prin POCU, pentru înființarea unui GAL pentru elaborarea și implementarea unei Strategii de Dezvoltare Locală în ZUM.
Socioeconomic VSE4	Lipsa forței de muncă calificată	55% din tot. angajatori	

6. Planul de acțiuni pentru adaptarea la schimbările climatice

Planul de Acțiune pentru Adaptare la Schimbările Climatice (PAASC) cuprinde principalele măsuri vizate de către municipalitate dar și de către instituțiile responsabile, pentru atenuarea impactului riscurilor și vulnerabilităților la nivel local și regional. PAASC completează Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă (PAED) prin care orașele semnatare a Convenției Primarilor și-au luat angajamentul ca până în anul 2030 să reducă emisiile de CO₂ cu 40%, iar cele două documente alcătuiesc împreună Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC).

Aceste documente vor avea un rol puternic informativ și educațional, atât pentru cetățenii municipiului, cât și pentru factorii decizionali (autoritățile publice, instituțiile publice și agențiile de mediu, de dezvoltare, lucrări publice și planificare urbană, regională și locală).

Dincolo de acest aspect informativ-educational, documentațiile elaborate vor contribui consistent la consolidarea cunoștințelor pentru a sprijini dezvoltarea politicii cu privire la schimbările climatice, îmbunătățirea rezistenței și a capacității de adaptare la acestea; creșterea înțelegerii impactului schimbărilor climatice la nivel sectorial și inter-sectorial; la dezvoltarea procesului de integrare și dezvoltarea economică și socială.

În tabelul de mai jos (tab. 5) sunt prezentate câteva măsuri/proiecte care prin implementarea lor vor contribui la atenuarea efectelor produse de schimbările climatice pentru cetățenii Municipiului Bacău.

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE AL MUNICIPIULUI BACĂU

Tab. 5

Cod id.	Titlul acțiunii de adaptare	Corp responsabil	Părți tert implicate	Riscurile climatice adreseate	Intervalul de implementare	Indicatori cantitativi asociați	Costul total (€)	Impact în red. cons. energetice	Starea implementării acțiunii
ASC 1	Construirea centurii ocolitoare a Municipiului Bacău	MT/CNAIR	Primăria Mun. Bacău; CJ Bacău	FR 9 VFM 9	2019-2022	30.700 m	108,500,000	Da	în curs de realizare
ASC 2	Rezerva de apa a Municipiului Bacău	Primăria Mun. Bacău	Populația Mun. Bacău	VSE 1	2019-2021	1	4,633,000		în curs de realizare
ASC 3	Consolidarea blocurilor cu risc seismic	Primăria Mun. Bacău	Locatarii blocurilor respective	FR 6 VFM 8	2019-2023	5 blocuri 317 apart.	1,000,000		în pregătire
ASC 4	Amenajare afluenți râu Bistrița, Municipiul Bacău	ABA Siret	Primăria Mun. Bacău	FR 4 VFM 4-7	2019-2022	1.030 m	863,000		în curs de realizare
ASC 5	Modernizarea, dotarea și extinderea corpurilor ambulatoriului spitalului de pneumoftiziologie (TBC) Bacău	Primăria Mun. Bacău	Conducerea spitalului TBC	VSE 2	2019-2023	1.483 mp	2,526,000	Da	în pregătire
ASC 6	Crearea unui centru comunitar în Cartierul Republicii care să ofere servicii sociale în conformitate cu nevoile populației	Primăria Mun. Bacău	DAS Bacău	VSE 2 VSE 3	2019-2023	289 mp	700,000		în pregătire
ASC 7	Obținerea avizelor și autorizațiilor de securitate la incendiu la 21 de instituții școlare	Primăria Mun. Bacău	ISU Bacău	-	2019-2022	21	123,000		în pregătire
ASC 8	Alarmarea populației Municipiului Bacău, amplasare de sirene electronice	Primăria Mun. Bacău	ISU Bacău	FR 6 VFM 1-8	2019-2022	18 sirene	720,000		în pregătire
ASC 9	Elaborare "Plan de calitate a aerului pentru Municipiul Bacău pentru indicatorii dioxid de azot și oxizi de azot"	Primăria Mun. Bacău	APM Bacău	VFM 9	2018-2019	1	14,000		în curs de realizare

62

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE AL MUNICIPIULUI BACĂU

ASC 10	Acțiuni de informare a populației privind comportamentul în situații de risc/urgență	Primăria Mun. Bacău	ISU Bacău	FR 6	2019-2025	1			în pregătire
ASC 11	Intocmirea Planurilor anuale de pregătire în domeniul situațiilor de urgență pentru Municipiul Bacău	Primăria Mun. Bacău	CLSU Bacău	FR 4 FR 6	anual	1			în pregătire
ASC 12	Implementarea Strategiei de Dezvoltare Locală pentru comunitatea marginalizată din Municipiul Bacău*	Primăria Mun. Bacău	GAL IDD	VSE 2 VSE 3	2019-2023	1	7,050,000		în implementare
ASC 13	Proiect de revitalizare a parcului Gherăiești	Primăria Mun. Bacău		FR 9, 10 VFM 9	2019-2023	22.400 mp	3,400		în pregătire
ASC 14	Proiect de revitalizare a parcului Catedralei	Primăria Mun. Bacău		FR 9, 10 VFM 9	2023-2030	6.700 mp	124,150		în pregătire
TOTAL							126,256,550		

* UAT Municipiul Bacău, prin Asociația "Grup Acțiune Locală Inovare și Dezvoltare Durabilă" (GAL IDD), va implementa începând cu anul 2019 Strategia de Dezvoltare Locală pentru comunitatea marginalizată din Municipiul Bacău care a fost elaborată în cadrul proiectului E-STRATEG finanțat prin Programul Operațional Capital Uman, AP 5/ PI 9.vi/ OS 5.1 „Sprijin pregătitor pentru elaborarea Strategiei de Dezvoltare Locală” – orașe/municipii cu populație de peste 20.000 locuitori – Regiuni mai puțin dezvoltate.

FR - Factor de Risc (vezi tab. 1)

VFM - Vulnerabilități Fizice/de Mediu (vezi tab. 4)

VSE - Vulnerabilități Socio-Economice (vezi tab. 4)

CLSU – Comitetul Local pentru Situații de urgență.

7. Definiții

Vulnerabilitate exprimă magnitudinea pierderilor rezultate în urma unui fenomen potențial producător de pagube. Vulnerabilitatea cuprinde expunerea, adică valorile și viețile prezente în respectiva locație precum și lipsa capacității de rezistență sau de apărare în fața amenințării. Vulnerabilitatea este o măsură "agregat" a bunăstării umane și care include mediul, expunerea economică și socială la un șir de perturbații periculoase.

Riscul este rezultatul produs de hazard asupra cuiva sau ceva care este vulnerabil la hazard. Riscul poate fi cuantificat prin pierderile produse ca urmare a unui hazard specific într-o anumită zonă și într-o anumită perioadă de timp de referință. Matematic riscul este produsul dintre hazard și vulnerabilitate.

Adaptare - include orice inițiative sau acțiuni ca răspuns la efectele reale sau preconizate ale schimbărilor climatice și care reduc efectele schimbărilor climatice asupra sistemelor construite, naturale și sociale și exploatează oportunitățile benefice. Se disting mai multe tipuri de adaptare: anticipativă, autonomă sau planificată.

Atenuare - promovarea unor măsuri de politică, legislative și la nivel de proiecte, care să contribuie la stabilizarea sau reducerea concentrațiilor de gaze cu efect de seră în atmosferă. Programele de energie regenerabilă, de eficiență energetică și de substituție a combustibililor fosili, sunt exemple de măsuri de atenuare a schimbărilor climatice.

Capacitate de adaptare - abilitatea unui sistem de a se adapta la schimbările climatice (inclusiv variabilitate climatică și extreme) pentru a diminua potențialele daune, pentru a profita de oportunități sau pentru a face față consecințelor.

Evenimente extreme - se referă la condițiile meteorologice extreme care se produc rar într-un anumit loc și/sau timp, precum o furtună intensă sau un val de căldură peste limitele normale de activitate. Pot fi rezultatul unor schimbări bruște și drastice de temperatură, precipitații sau al unei modificări graduale dar prelungite în temperaturi, precipitații peste limitele normale. Astfel de evenimente includ: furtuni, ploi înghețate, valuri de căldură, inundații, secete, incendii etc.

Impact - efectele modificărilor existente sau prognozate ale climei asupra sistemelor construite, naturale și umane. Se poate distinge între impact potențial (ar putea apărea în urma unei modificări preconizate a climei, fără a ține cont de adaptare) și rezidual (impactul schimbărilor climatice care ar putea apărea după adaptare).

Probabilitate - posibilitatea producerii unui eveniment sau apariției unor rezultate, în condițiile în care acest lucru poate fi estimat probabilistic.

Reziliență - capacitatea unui sistem, comunități sau societăți expuse la hazard, de a se adapta, prin rezistență sau schimbare, în scopul de a-și păstra aceeași structură de bază și modul de funcționare, capacitatea de auto – organizare.

8. Bibliografie

- Documente din cadrul Primăriei Bacău
 - Planul de Analiză și Acoperirea Riscurilor pentru Municipiul Bacău;
 - Plan de calitate a aerului pentru Municipiul Bacău pentru indicatorii dioxid de azot și oxizi de azot;
 - Planul anual de pregătire în domeniul situațiilor de urgență pentru Municipiul Bacău.
- Dr. Aristița Busuioc, ș.a., ANM, Scenarii de schimbare a regimului climatic în România pe perioada 2001-2030;
- Roxana Bojariu, ș.a., ANM, Schimbările climatice-de la bazele fizice la riscuri și adaptare, Editura Printech, Buc. 2015;
- Yuval Noah Harari, Homo deus/ Scurtă istorie a viitorului, ed. Polirom, 2016
- Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice, Strategia Națională a României privind Schimbările Climatice 2013 – 2020;
- Administrația Bazinală de Apă Siret, Planul de management al riscului la inundații;
- Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile - Ghid privind adaptarea la schimbările climatice;
- Documente elaborate de Convenția Primarilor;
- <http://www.meteoromania.ro/>
- <https://www.meteoblue.com>.
- Date furnizate de alte instituții ca urmare a solicitării din partea UAT Municipiul Bacău:
 - Centrul Meteorologic Regional Moldova Iași;
 - Agenția de Protecție a Mediului Bacău;
 - Administrația Bazinală de Apă Siret;
 - Sistemul de Gospodărire a Apelor Bacău.

Cuprins

1. Introducere	3
2. Viziunea	6
3. Amplasament și context climatic	6
4. Rețeaua hidrografică	6
5. Analiza riscurilor și vulnerabilităților la nivel local	7
5.1. Evoluția factorilor de risc climatic la nivel local	9
5.1.1. Analiza evoluțiilor temperaturii aerului.....	9
5.1.2. Analiza evoluțiilor cantității de precipitații	13
5.1.3. Analiza mișcării maselor de aer	16
6. Planul de acțiuni pentru adaptarea la schimbările climatice	21
7. Definiții	24
8. Bibliografie	25