



PRIMĂRIA
SECTORULUI 3
BUCUREȘTI

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU CLIMĂ ȘI ENERGIE DURABILĂ (PACED)



SERVELECT

Energy is money! We save both.

2021-2030

SERVELECT – ESCO

Soluții și servicii de optimizare a consumurilor energetice și reducerea costurilor operaționale

Viziunea Servelect

Viziunea noastră este să oferim oamenilor posibilitatea de a achiziționa produse realizate cu un consum energetic eficient și cu impact pozitiv de CO₂ asupra mediului.

Cartea noastră de vizită



Experiență de peste 17 ani în domeniul soluțiilor de reducere a consumurilor și a costurilor cu energia.



Până în prezent, am identificat la Beneficiarii noștri un potențial de reducere a consumurilor de energie de peste 900.000 MWh/an.



“Best European Energy Service Provider” - distincție primită din partea UE.



Companie ESCO - Implementăm soluții de eficiență energetică cu plata din economiile generate.



Peste 800 de proiecte implementate în România și Europa.



Autorizație ANRE pentru proiectarea și execuția de lucrări la nivel de joasă și medie tensiune.

Soluții și Servicii

Soluții la cheie	Servicii
Turbine Cogenerare / Trigenerare	Audit Energetic
Modernizare iluminat LED	Management Energetic
Sisteme de monitorizare a consumurilor de energie	Management Energetic Localități
Instalații Fotovoltaice	SF Finanțare EU / Norvegiană
Compensare energie reactivă	Elaborare PACED
Alimentare cu energie PT	Implementare ISO 50001

FOAIE DE SEMNĂTURI:

Prestator: SERVELECT Cluj-Napoca

Iulia BÂRGĂUAN – Director General

Ing. Adrian-Ilie URDA – Responsabil energetic comunități locale

Dr. Ing. Andrei CECLAN – Manager energetic pentru localități, atestat de Ministerul Energiei

Ing. Bogdan BÂRGĂUAN – Manager energetic industrie, atestat de Ministerul Energiei

Ing. Tiberiu TARCO – Inginer soluții eficiență energetică

AGENȚIA LOCALĂ A ENERGIEI ALBA

Ing. Florin ANDRONESCU – Director ALEA

Ing. Laurențiu MIHEȚ – Expert tehnic

Beneficiar: Primăria Sector 3
ROBERT SORIN NEGOIȚĂ – Primar

Cuprins

SUMAR.....	7
1. INTRODUCERE	9
1.1. Ce este PACED?	9
1.2. Convenția primarilor	9
1.3. Obiectivele PACED.....	11
1.4. Orizontul de timp	11
1.5. Etape recomandate pentru elaborarea PACED	12
1.6. Nivelul de detaliere al PACED	13
1.7. Legislație aplicabilă.....	14
1.8. Termeni și definiții	16
1.9. Lista de abrevieri și simboluri	20
1.10. Conversii unități de măsurare	21
1.11. Programul European Energy Award – comunitate sustenabilă.....	22
1.12. Localizare geografică	26
1.13. Relieful.....	27
1.14. Clima.....	28
1.15. Populație și suprafețe locuibile.....	28
2. SISTEME DE ALIMENTARE CU ENERGIE ȘI UTILITĂȚI PUBLICE	28
2.1. Sistemul de alimentare cu energie electrică.....	28
2.2. Sistemul de alimentare cu gaze naturale	29
2.3. Sistemul de alimentare cu energie termică	30
2.4. Sistemul de alimentare cu apă potabilă și canalizare	35
2.5. Serviciul de gestionare al deșeurilor	35
3. PRINCIPALELE SECTOARE DE CONSUM ȘI ENERGII UTILIZATE	36
3.1. Sectorul de clădiri municipale	36
3.2. Sectorul de clădiri terțiare	37
3.3. Sectorul de clădiri rezidențiale.....	38
3.4. Sectorul transporturi.....	38
3.5. Sectorul de iluminat public	40
3.6. Sectorul de producere locală de energie din surse regenerabile	41
4. OBIECTIVELE PACED	44

5. ASPECTE ORGANIZATORICE ȘI FINANCIARE.....	45
5.1. Crearea de structuri organizatorice și alocarea personalului corespunzător.....	45
5.2. Rolul și atribuțiile Autorității publice locale	45
5.3. Strategie de comunicare și mobilizare a locuitorilor și factorilor interesați.....	46
5.4. Buget estimat.....	49
6. SURSE DE FINANȚARE PREVĂZUTE ÎN INVESTIȚIILE DIN PACED	50
6.1. Planul Național de Relansare și Reziliență (PNRR)	50
6.2. Fondul de Modernizare 10D	51
6.3. Fondul de Inovare 10C.....	52
6.4. Ordonanța de urgență nr. 53/2019	52
6.5. Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD)	54
6.6. Fondul Național de Investiții pentru Eficiență Energetică și Schimbări Climatice	55
6.7. Programul Operațional Regional 2021-2027	55
6.8. Finanțare ESCO în regim credit furnizor	57
6.9. Fondul Român pentru Eficiența Energiei	58
7. CONCORDANȚA PACED CU ALTE DOCUMENTE STRATEGICE	59
7.1. Strategia de dezvoltare durabilă a Sectorului 3 pentru 2021 – 2027	59
7.2. Programul de îmbunătățire a eficienței energetice – PiEE.....	60
8. INVENTARUL DE REFERINȚĂ AL EMISIILOR DE CO ₂	60
8.1. Date necesare pentru întocmirea IRE	60
8.2. Evoluția estimativă a consumurilor și emisiilor de CO ₂	62
8.3. Inventarul de referință al consumurilor și emisiilor de CO ₂ – 2020	65
9. ACȚIUNI ȘI MĂSURI PLANIFICATE PENTRU PERIOADA 2021 – 2030	71
9.1. Clădiri, echipamente și facilități	71
9.2. Transport public.....	74
9.3. Iluminat public.....	75
9.4. Producție locală de energie din surse regenerabile	78
9.5. Achiziții publice	78
9.6. Planificare în teritoriu. Urbanism.....	79
9.7. Colaborare cu cetățenii și factorii interesați	79
10. SINTEZA PACED 2021 – 2030	80
11. PLAN DE ACȚIUNE PENTRU ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE.....	108
11.1. Viziunea locală în domeniul adaptării la schimbările climatice.....	108

11.2. Amplasament și context climatic	109
11.2.1 Relieful	110
11.2.2. Rețeaua hidrografică	111
11.2.3. Clima	111
11.3. Analiza riscurilor și vulnerabilităților la nivel local	112
11.3.1. Evaluarea principalelor riscuri de mediu la nivelul UAT	113
11.3.2. Evaluarea principalelor aspecte vulnerabile la nivelul UAT	118
11.4. Evoluția factorilor de risc climatic la nivel local	120
11.4.1. Analiza evoluțiilor temperaturii aerului	122
11.4.2. Analiza evoluțiilor cantităților de precipitații	134
11.4.3. Analiza evoluțiilor mișcării maselor de aer	139
11.4.4. Schimbările climatice și calitatea aerului	143
11.4.5. Schimbările climatice în contextul riscului seismic	144
11.4.6. Aglomerările urbane în contextul schimbărilor climatice	145
11.5. Strategie și obiective privind adaptarea la schimbările climatice	145
11.6. Acțiuni pentru adaptarea la schimbările climatice în Sectorul 3	147
ACȚIUNI PENTRU ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE ÎN SECTORUL 3	147
BIBLIOGRAFIE ȘI SURSE DE DATE	151

SUMAR

Reducerea costurilor, consumului și creșterea performanței energetice în clădirile și obiectivele de utilizare a energiei, eficientizarea mobilității urbane și a serviciilor publice se numără printre principalele obiective și priorități ale administrației publice a Sectorului 3 al Municipiului București.

Eficiența energetică și decarbonarea este de o importanță considerabilă, fapt confirmat de către Primarul Sectorului 3 prin măsurile, acțiunile și soluțiile avute în vedere, inclusiv prin asumarea unui program de accesare finanțări (ne)rambursabile și de punere în practică a proiectelor prioritare expuse inclusiv în planul acestei documentații.

Prin eficiență energetică la nivelul comunității Sector 3 și chiar extins la nivelul conurbației și municipiului, înțelegem un factor determinant pentru o creștere economică inteligentă, sănătoasă și durabilă, cu impact major în dezvoltarea locală urbană.

Prin eficiență energetică la nivelul clădirilor publice, rezidențiale și private, înțelegem reducerea necesarului și utilizarea rațională a energiei, în același timp cu asigurarea unui confort termic adaptat, a calității aerului interior și a unui iluminat interior respectând normele luminotehnice în vigoare.

Acest plan oferă analize și soluții privind:

- Promovarea sistematică a unui management energetic, conform unor proceduri, roluri, instrumente, responsabilități și asumarea unor indicatori de performanță;
- Reducerea cererii și a risipei de energie;
- Utilizarea mai eficientă a energiei în toate tipurile de activitate urbană și rurală;
- Promovarea producerii de energie la nivel local din surse regenerabile și prin microcogenerare bazată pe cererea de energie termică cu emisii reduse, dacă și unde este cazul;
- Conservarea și utilizarea durabilă a resurselor naturale existente;
- Utilizarea rațională a combustibililor fosili;
- Promovarea parteneriatelor public-private pentru creșterea eficienței energetice, atât în zona sectorului public, cât și în cel rezidențial și privat;
- Informarea și motivarea cetățenilor, a companiilor și a altor părți interesate la nivelul comunității urbane cu privire la modul de utilizare eficientă a energiei;

Document: SVT-R-220331-5

Data: 31.03.2022

- Existența și punerea în aplicare a unui program multianual de eficiență energetică în comunitatea urbană și rurală, ambițios, realist, coerent și susținut financiar și politic de către Primărie, Consiliul Local Sector 3 și comunitatea locală.

Planul de Acțiune pentru Climă și Energie Durabilă (PACED) a fost realizat de Primăria Sector 3 împreună cu compania de inginerie și servicii energetice Servelect și Agenția Locală a Energiei Alba – ALEA, ca document cheie definind politicile energetice ale administrației publice locale pentru următorii 10 ani cu scopul reducerii emisiilor de CO₂ cu cel puțin 40% pe întreg teritoriul sectorului.

PACED 2021 - 2030 cuprinde și Planul de Adaptare la Schimbările Climatice – PAASC, care sintetizează acțiunile de răspuns la nivelul municipiului pentru atenuarea efectelor schimbărilor climatice deja resimțite sau iminente pe plan local.

Anul de referință al inventarului emisiilor (GES) fixat pentru valorile din 2020, conține inventarul consumurilor energetice în domeniile prioritare: clădiri și echipamente conexe (clădiri municipale, terțiare, locuințe), utilități publice (salubritate) și în transport (municipal, public, privat).

La baza elaborării, implementării, monitorizării Planului de acțiune pentru Climă și Energie Durabilă pentru perioada 2021-2030 a stat un sistem coordonat de informare și comunicare gestionat de către echipa Sectorului 3, care a respectat principiile europene și naționale aplicate în dezvoltarea regiunilor și au fost implicate consultări / discuții formale și informale, mediul construit, mediul înconjurător și importanța schimbărilor climatice.

1. INTRODUCERE

1.1. Ce este PACED?

Planul de acțiune privind Clima și Energia Durabilă (PACED) este un document strategic, pe termen mediu și lung, care prezintă viziunea pentru anul 2030 a politicilor locale în domeniul energiei și mediului în vederea atingerii țintei Uniunii Europene de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, prin creșterea eficienței energetice, valorificarea surselor regenerabile de energie și adaptarea localității la schimbările climatice.

Acesta folosește rezultatele inventarului de bază al emisiilor pentru a identifica cele mai bune domenii de acțiuni și oportunitățile de atingere a țintei de reducere a gazelor cu efect de seră asumate de autoritatea locală. Planul definește măsuri concrete de reducere, alături de termene, și responsabilitățile alocate, capabile să transpună strategia pe termen lung în acțiune.

PACED nu trebuie privit ca un document fix și rigid, de vreme ce circumstanțele se schimbă și, pe măsură ce acțiunile în desfășurare dau rezultate și permit acumularea de experiență, se poate dovedi util/necesar ca planul să fie revizuit periodic.

1.2. Convenția primarilor

Convenția primarilor CoM este cea mai mare inițiativă din lume privind clima și energia urbană.

Convenția primarilor a fost lansată în Europa în anul 2008, cu scopul de a reuni administrațiile publice locale, care se angajează în mod voluntar să îndeplinească obiectivele UE privind energia și clima.



Inițiativa nu numai că a introdus o abordare inovatoare de jos în sus a acțiunilor energetice și climatice, dar succesul sau a depășit rapid așteptările.

Inițiativa reunește acum peste 10.000 de autorități publice locale și regionale, din 53 de țări, bazându-se pe puterea unei mișcări globale la care participă multiple părți interesate și pe sprijinul tehnic și metodologic oferit de serviciile dedicate.

Înființarea unor oficii regionale ale Convenției în America de Nord, America Latină și zona Caraibilor, China și Asia de Sud-Est, India și Japonia, a început din anul 2017, în completarea celor deja existente.

Semnatarii convenției împărtășesc o viziune comună pentru anul 2050, cu etapă intermediară anul 2030, de a accelera decarbonizarea teritoriilor lor, de a consolida capacitățile la efectele inevitabile ale schimbărilor climatice, de a asigura accesul cetățenilor la o energie sigură, durabilă și accesibilă.

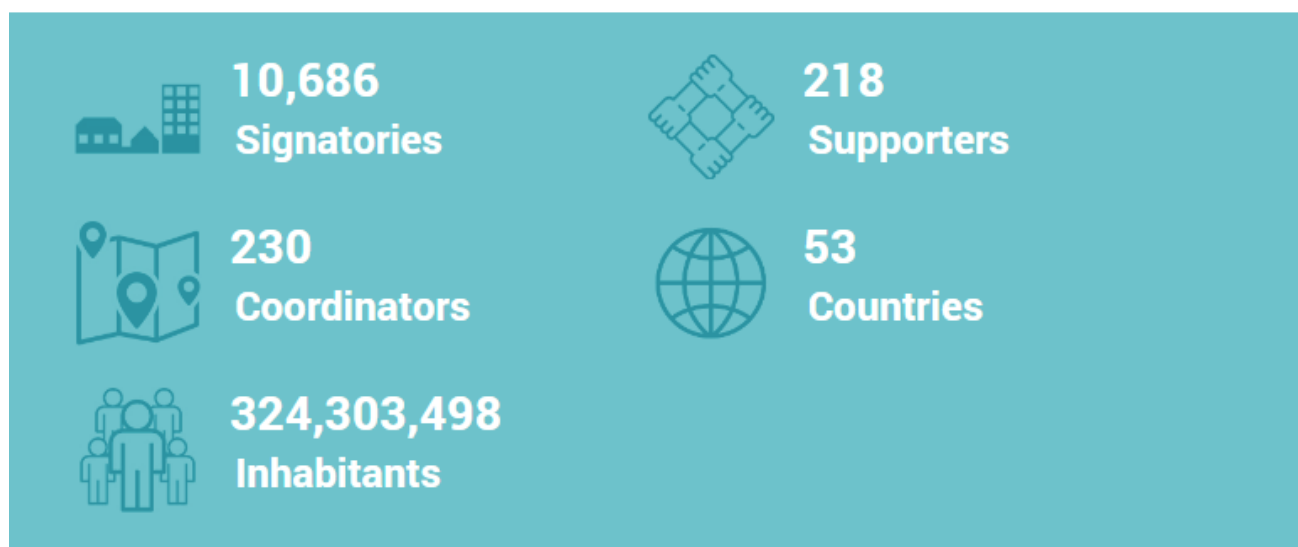
Orașele semnatare s-au angajat să ia măsuri în scopul sprijinirii obiectivului UE, acela de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră, cu 40 % până în anul 2030 și o abordare comună de atenuare și adaptare la schimbările climatice.

Pentru a-și transpune angajamentele politice în măsuri și proiecte practice, semnatarii convenției se angajează să transmită un Plan de Acțiune privind Clima și Energia Durabilă (PACED), în termen de doi ani de la data adoptării deciziei de către consiliul local, plan care descrie acțiunile cheie pe care localitatea intenționează să le îndeplinească.

Planul va include un inventar de referință al emisiilor de gaze cu efect de seră, pentru a monitoriza acțiunile de atenuare și de a evalua riscurile și vulnerabilitățile climatice.

Acest angajament politic ambițios marchează începutul unui proces pe termen lung în care orașele se angajează să raporteze cu privire la progresele înregistrate în implementarea planurilor lor la fiecare doi ani.

Convenția oferă o imagine de ansamblu asupra statisticilor agregate în formă digitală, care arată eforturile semnatarilor, coordonatorilor și susținătorilor convenției. Informațiile transmise sunt furnizate de comunitatea convenției printr-un spațiu privat - MyCovenant.



<https://www.conventiaprimarilor.eu/about-ro/cov-initative-ro/cov-figures-ro.html>

1.3. Obiectivele PACED

PACED trebuie să se concentreze pe măsurile menite să reducă emisiile de CO₂ și consumul de energie la utilizatorii finali și să includă acțiuni care să vizeze deopotrivă, în măsura în care este posibil, atât sectorul public cât și cel privat.

Obiectivele principale ale PACED, aplicabile și la nivelul UAT Sector 3, sunt:

- Limitarea schimbărilor climatice, a costurilor și efectelor sale negative pentru societate și mediu;
- Asigurarea că sistemul de transport satisface nevoile economice, sociale și de mediu ale societății/ comunității, minimizând impactul nedorit asupra economiei, societății și mediului;
- Promovarea modelelor de producție și consum durabile;
- Îmbunătățirea managementului și evitarea supraexploatării resurselor naturale, recunoscând valoarea serviciilor ecosistemelor;
- Promovarea unei bune sănătăți publice în mod echitabil și îmbunătățirea protecției împotriva amenințărilor asupra sănătății;
- Crearea unei societăți a incluziunii sociale prin luarea în considerare a solidarității între și în cadrul generațiilor, asigurarea securității și creșterea calității vieții cetățenilor ca o precondiție pentru păstrarea bunăstării individuale.

Sectorul 3 al Municipiului București intenționează să obțină o reducere a emisiilor de CO₂ cu 40 % până în anul 2030, comparativ cu nivelul din 2020. Ținta este stabilită ca și țintă absolută, de vreme ce populația totală nu se așteaptă să sufere modificări semnificative până în anul 2030.

1.4. Orizontul de timp

Orizontul de timp stabilit de Convenția Primarilor este anul 2030, astfel Planul de acțiune privind clima și energia durabilă trebuie să conțină descrieri clare și detaliate ale acțiunilor și măsurilor pe care autoritatea publică locală Sector 3 intenționează să le pună în aplicare, pentru atingerea obiectivelor până în 2030. Ulterior, se va elabora un nou PACED cu ambiție și termen de aplicare de încă 10 ani.

PACED se poate elabora pe o perioadă mai mare de 2030, dar este necesară stabilirea unor obiective intermediare.

1.5. Etape recomandate pentru elaborarea PACED

Elaborarea *Planului de Acțiune și climă pentru Energie Durabilă (PACED) 2021 - 2030* al Sectorului 3, conform metodologiei Convenției Primarilor privind Clima și Energia, în acord cu obiectivele 2030 de **reducere cu cel puțin 40% a emisiilor de dioxid de carbon echivalent** la nivel local față de anul de referință stabilit, implicând următoarele:

- Stabilirea cadrului de înțelegere a problematicei la nivel local în domeniile Climă și Energie Durabilă de la nivelul Sector 3, având ca document de referință „Strategia de dezvoltare a durabilă a Sectorului 3” - proces care va contribui parțial la elaborarea conținutului următoarelor componente ale PACED 2030:
 - Viziunea pe plan local în domeniul dezvoltării energetice durabile 2030;
 - Viziunea pe plan local în domeniul adaptării la schimbări climatice;
- Constituirea unui grup de lucru la nivel local cu atribuții în domeniul energiei durabile și a adaptării la schimbările climaterice în care vor fi reprezentanți din diverse departamente ale primăriei (investiții, social, programe etc.);
- Dezvoltarea unui sistem de gestionare a eficienței energetice prin armonizarea parametrilor specifici și a indicatorilor utilizați pentru PACED 2030;
- Elaborarea Inventarului de bază pentru emisii (BEI), pe baza consumurilor de energie pe sectoare aferente UAT Sector 3;
- Actualizarea factorilor de conversie a consumurilor de energie de la nivel local în emisii echivalente de CO₂ conform ultimei metodologii publicate de Comisia Europeană;
- Evaluarea efectelor acțiunilor din domeniul energiei durabile întreprinse la nivel local și determinarea impactului acțiunilor parțial sau integral realizate;
- Determinarea impactului unor acțiuni aflate în implementare vizând obiectivele Convenției Primarilor pentru anul 2030;
- Propunerea de acțiuni noi din domeniul energiei durabile în principalele sectoare de acțiune, în vederea acoperirii obiectivelor pentru anul 2030 privind reducerea emisiilor de CO₂, din următoarele sectoare sau domenii:
 - a. Iluminat public
 - b. Clădiri publice, clădiri terțiare, clădiri rezidențiale
 - c. Transport public și transport privat/comercial
 - d. Producerea energiei din surse regenerabile la nivel local
 - e. Sistemul de salubritate și managementul deșeurilor

- f. Achiziții publice verzi
 - g. Sărăcie energetică și consumatori vulnerabili
 - h. Conștientizare și mobilizare cetățeni pentru creșterea eficienței energetice.
- Propunerea de obiective și măsuri în domeniul dezvoltării energetice durabile; conform BEI urmărind ținta de reducere a emisiilor CO₂ asumată la nivel local;
 - Identificarea acțiunilor prioritare în domeniul energiei durabile;
 - Identificarea unor surse de finanțare (ne)rambursabilă pentru materializarea proiectelor propuse.

1.6. Nivelul de detaliere al PACED

Planul de acțiune în domeniul climei și energie durabilă pune mare accent pe soluțiile și măsurile menite să reducă emisiile de CO₂ la nivelul Sectorului 3.

Astfel pentru fiecare acțiune de reducere a emisiilor de CO₂ se vor preciza într-un tabel următoarele:

- scurtă descriere a acțiunii;
- estimarea de cost pentru fiecare perioadă de implementare și globală;
- principalele surse de finanțare (provizorii);
- părțile interesate.

Planul de acțiune va face o distincție între proiecte majore (peste 50 de milioane EUR) și proiecte cu bugete sub această sumă.

Tot în această fază se vor elabora fișele de proiect pentru proiectele cuprinse în scenariul selectat/agreat care să depășească nivelul "idee de proiect".

Fișele de proiect se vor realiza pentru proiectele cuprinse în scenariul selectat/ agreat în urma elaborării documentelor strategice, și va cuprinde cel puțin următoarele: localizarea proiectului, durata acestuia, nevoia identificată căreia îi răspunde, obiectivele proiectului, scurta descriere a activităților cuprinse în proiecte, bugetul proiectului și rezultatele așteptate ale implementării proiectului.

Cu toate acestea, trebuie specificat faptul că planul de acțiune pentru climă și energie durabilă este simultan:

- un instrument de lucru util, care trebuie folosit pe parcursul implementării lui;
- un instrument de comunicare în relația cu principalii actori locali;
- un document acceptat la nivel politic de autoritatea locală.

Nivelul de detaliere trebuie să fie suficient de elaboros pentru a evidenția acțiunile concrete, beneficiile obținute în urma acestora și rezultatele estimate.

1.7. Legislație aplicabilă

Creșterea performanței energetice în clădirile și obiectivele de utilizare a energiei, este un obiectiv strategic al politicilor naționale în domeniul eficienței energetice, deoarece contribuie major la asigurarea siguranței în alimentare, eficientizarea mobilității urbane și a serviciilor publice, dezvoltarea sustenabilă, competitivitatea și economisirea resurselor energetice primare și la reducerea emisiilor de CO₂.

Prin eficiență energetică la nivelul comunității urbane, se înțelege un factor determinant pentru o creștere economică inteligentă, sănătoasă și durabilă, cu impact major în dezvoltarea urbană. Dezvoltarea sectorului de eficiență energetică din România este strâns legată de dinamica intervențiilor autorităților publice, centrale și locale (în special prin atragerea de finanțare nerambursabilă din fonduri europene), în elaborarea de politici publice, în linie cu obiectivele naționale, europene și internaționale de reducere a consumului energetic.

Se aplică **Legea 121/ 2014** privind eficiența energetică, cu completările ulterioare (**legea 160/2016 și OUG 184/2020**, precum și **OUG 1/2020, O.M. MEEMA 1726/2020, O.M. ME 64/2021**).

În conformitate cu art. 2 (3) din legea 121:

Politica națională de eficiență energetică definește obiectivele privind îmbunătățirea eficienței energetice, țintele indicative de economisire a energiei, măsurile de îmbunătățire a eficienței energetice aferente, în toate sectoarele economiei naționale, cu referiri speciale privind:

- a) introducerea tehnologiilor cu eficiență energetică ridicată, a sistemelor moderne de măsură și control, precum și a sistemelor de gestiune a energiei, pentru monitorizarea, evaluarea continuă a eficienței energetice și previzionarea consumurilor energetice;
- b) promovarea utilizării la consumatorii finali a echipamentelor și aparaturii eficiente din punct de vedere energetic, precum și a surselor regenerabile de energie;
- c) reducerea impactului asupra mediului al activităților industriale și de producere, transport, distribuție și consum al tuturor formelor de energie;
- d) aplicarea principiilor moderne de management energetic;
- e) acordarea de stimulente financiare și fiscale, în condițiile legii;
- f) dezvoltarea pieței pentru serviciile energetice

Directiva (UE) 2018/2002 a Parlamentului European și a Consiliului, de modificare a Directivei Europene 2012/27/UE privind eficiența energetică, care stabilește un cadru comun de măsuri pentru promovarea eficienței energetice pe teritoriul Uniunii, cu scopul de a se asigura atingerea obiectivelor principale ale Uniunii privind eficiența energetică, de 20% pentru anul 2020, și a obiectivelor sale principale privind eficiența energetică de cel puțin 32,5% pentru anul 2030 și de a deschide calea pentru viitoare creșteri ale eficienței energetice după aceste date.

Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, care stabilește că ponderea energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie al Uniunii Europene în 2030 este de cel puțin 32%. În concordanță cu perspectivele Uniunii europene de a construi o politică energetică, România a elaborat Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021 – 2030.

Prezentarea generală a principalelor obiective PNIESC 2021 – 2030, la nivelul anului 2030:

Prezentare generală a principalelor obiective a PNIESC 2021 – 2030, la nivelul anului 2030	
Emisii ETS (% față de 2005)	-43,9%*
Emisii non-ETS (% față de 2005)	-2%
Pondere globală a energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie	30,7%
↓	
Pondere SRE-E	49,4%
Pondere SRE-T	14,2%
Pondere SRE-Î&R	33,0%
Eficiență Energetică (% față de proiecția PRIMES 2007 la nivelul anului 2030)	
Consum primar de energie	-45,1%
Consum final de energie	-40,4%

Prezentare generală a principalelor obiective a PNIESC 2021 – 2030, la nivelul anului 2030	
Consum primar de energie (Mtep)	32,3
Consum final de energie (Mtep)	25,7

Sursă: Analiză Deloitte pe baza documentelor oficiale elaborate de autoritățile implicate în elaborarea PNIESC.

1.8. Termeni și definiții

audit energetic – procedura sistematică de obținere a unor date despre profilul consumului energetic existent al unei clădiri sau al unui grup de clădiri, al unei activități și/sau instalații industriale sau al serviciilor private ori publice, de identificare și cuantificare a oportunităților rentabile pentru realizarea unor economii de energie și raportare a rezultatelor.

auditor energetic – persoana fizică sau juridică atestată/autorizată, în condițiile legii, care are dreptul să realizeze auditul energetic prevăzut la litera a). Auditorii energetici persoane fizice își desfășoară activitatea ca persoane fizice autorizate sau ca angajați ai unor persoane juridice, conform legislației în vigoare;

certificate albe – certificate emise de organisme de certificare independente care confirmă declarațiile actorilor pieței, conform cărora economiile de energie sunt o consecință a măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice;

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

societate de servicii energetice de tip ESCO – persoană juridică sau fizică autorizată care prestează servicii energetice și/sau alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice în cadrul instalației sau incintei consumatorului și care, ca urmare a prestării acestor servicii și/sau măsuri, acceptă un grad de risc financiar; plata pentru serviciile prestate este bazată, integral sau parțial, pe îmbunătățirea eficienței energetice și pe îndeplinirea altor criterii de performanță convenite de părți;

conservarea energiei – totalitatea activităților orientate spre utilizarea eficientă a resurselor energetice în procesul de extragere, producere, prelucrare, depozitare, transport, distribuție și consum al acestora, precum și spre atragerea în circuitul economic a resurselor regenerabile de

energie; conservarea energiei include 3 componente esențiale: utilizarea eficientă a energiei, creșterea eficienței energetice și înlocuirea combustibililor deficitari;

consumator final – persoana fizică sau juridică care cumpără energie exclusiv pentru consumul propriu;

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

consum de energie primară – consumul intern brut, cu excepția utilizărilor neenergetice;

consum final de energie – toată energia furnizată industriei, transporturilor, gospodăriilor, sectoarelor prestatoare de servicii și agriculturii, exclusiv energia destinată sectorului de producere a energiei electrice și termice și acoperirii consumurilor proprii tehnologice din instalațiile și echipamentele aferente sectorului energetic;

distribuitor de energie – persoană fizică sau juridică, inclusiv un operator de distribuție, responsabilă de transportul energiei, în vederea livrării acesteia la consumatorii finali sau la stațiile de distribuție care vând energie consumatorilor finali în condiții de eficiență;

economii de energie – cantitatea de energie economisită determinată prin măsurarea și/sau estimarea consumului înainte și după aplicarea uneia sau mai multor măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice, independent de factorii externi care afectează consumul de energie;

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

energie – toate formele de energie disponibile pe piață, inclusiv energia electrică, energia termică, gazele naturale, inclusiv gazul natural lichefiat, gazul petrolier lichefiat, orice combustibil destinat încălzirii și răcirii, cărbune și lignit, turba, carburanți, mai puțin carburanții pentru aviație și combustibilii pentru navigație maritimă și biomasă, definită conform Directivei 2001/77/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 27 septembrie 2001 privind

promovarea energiei electrice produse pe baza surselor energetice regenerabile de pe piața internă a energiei electrice;

furnizor de servicii energetice – persoană fizică sau juridică care furnizează servicii energetice sau alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice în instalația sau la sediul consumatorului final;

finanțare de către terți – acord contractual care implica, suplimentar față de furnizorul de energie și beneficiar, un terț care furnizează capital pentru măsura respectivă. Valoarea financiară a economiei de energie generată de îmbunătățirea eficienței energetice determină plata terțului. Acest terț poate sau nu să fie o SSE;

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

îmbunătățirea eficienței energetice – creșterea eficienței energetice la consumatorii finali ca rezultat al schimbărilor tehnologice, comportamentale și/sau economice;

încălzire și răcire eficientă – opțiune de încălzire și răcire care, comparativ cu un scenariu de bază care reflectă situația normală, reduce măsurabil consumul de energie primară necesar pentru a furniza o unitate de energie livrată, în cadrul unei limite de sistem relevante, într-un mod eficient din punct de vedere al costurilor, după cum a fost evaluat în analiza costuri-beneficii, ținând seama de energia necesară pentru extracție, conversie, transport și distribuție;

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

manager energetic – persoană fizică sau juridică prestatoare de servicii energetice atestată, al cărei obiect de activitate este organizarea, conducerea și gestionarea proceselor energetice ale

unui consumator;

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

mecanisme de eficiență energetică – instrumente generale utilizate de Guvern sau organisme guvernamentale pentru a crea un cadru adecvat sau stimulente pentru actorii pieței în vederea furnizării și achiziționării de servicii energetice și alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice;

operator de distribuție – orice persoană fizică sau juridică ce deține, sub orice titlu, o rețea de distribuție și care răspunde de exploatarea, de întreținerea și, dacă este necesar, de dezvoltarea rețelei de distribuție într-o anumită zonă și, după caz, a interconexiunilor acesteia cu alte sisteme, precum și de asigurarea capacității pe termen lung a rețelei de a satisface un nivel rezonabil al cererii de distribuție de energie în condiții de eficiență;

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

reabilitare substanțială – reabilitarea ale cărei costuri depășesc 50% din costurile de investiții pentru o nouă unitate comparabilă;

renovare complexă – lucrări efectuate la anvelopa clădirii și/sau la sistemele tehnice ale acesteia, ale căror costuri depășesc 50% din valoarea de impozitare/inventar a clădirii, după caz, exclusiv valoarea terenului pe care este situată clădirea;

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

surse regenerabile de energie – conform definiției prevăzută în Directiva 2001/77/CE a Parlamentului European și a Consiliului European;

standard internațional – standard adoptat de Organizația Internațională de Standardizare și pus la dispoziția publicului;

suprafața utilă totală – suprafața utilă a unei clădiri sau a unei părți de clădire unde se utilizează energie pentru a regla climatul interior prin: încălzire/răcire, ventilare/ climatizare, preparare apă caldă menajeră, iluminare, după caz;

unitate de cogenerare – grup de producere care poate funcționa în regim de cogenerare.

1.9. Lista de abrevieri și simboluri

km² – kilometri pătrați

m² – metru pătrat

m/s – metri pe secundă

m³ – metru cub

Nm³ – metru cub normal

Nmc – metru cub normal

J – Joule

MJ – Megajoule

GJ – Gigajoule

TJ – Terajoule

PJ – Petajoule

EJ – Exajoule

W – Watt

kWh – kilowatt oră

MWh – megawatt oră

kcal – kilocalorii

Gcal – Gigacalorii

tep – tonă echivalent petrol

Document: SVT-R-220331-5

Data: 31.03.2022

Mtep – Milioane tone echivalent petrol

η – Randament

GPL – gaz petrolier lichefiat

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (Grupul interguvernamental de experți privind schimbările climatice)

1.10. Conversii unități de măsurare

1 kWh = 3,6 MJ

1 kWh = 0,0008604 Gcal

1 kWh = 0,000085984522 tep

Densități masice:

1 litru Motorină = 0,832 kg

1 litru GPL = 0,51 kg

1 m³ Gaze naturale = 0,8 kg

1 m³ Biogaz = 1,1 kg

Densități energetice:

1 litru Motorină = 10,4 kWh

1 litru GPL = 6,93 kWh

1 m³ Gaze naturale = 10,83 kWh (valoare medie aferentă puterii calorifice superioare)

1 m³ Biogaz = 5,4 kWh

Emisii echivalent CO₂ - Energie electrică = 265 g/kWh

Emisii echivalent CO₂ - Gaze naturale = 202 g/kWh

Emisii echivalent CO₂ - Gaz petrolier lichefiat = 227 g/kWh

Emisii echivalent CO₂ - Motorină = 267 g/kWh

Emisii echivalent CO₂ - Benzină = 249 g/kWh

Emisii echivalent CO₂ - Biocombustibil (*carbon neutral*) = 1 g/kWh

Emisii echivalent CO₂ - Biomasă lemnoasă = 403 g/kWh

Notă: Factorii de emisii sunt cei înregistrați la nivel național pentru energie electrică, iar pentru restul formelor de energie, factorii de emisii au fost preluați din ghidul IPCC.

1.11. Programul European Energy Award – comunitate sustenabilă

EUROPEAN ENERGY AWARD

www.european-energy-award.org

Programul EEA este în strânsă legătură cu Convenția Primarilor și inițiativele acesteia.

EEA (European energy award) este un sistem de management și certificare a calității pentru orașele implicate în politici durabile în domeniul energiei, al climei și al transporturilor.

Sectorul 3 se poate pregăti pentru evaluare și aplicare în competiția Premiul European pentru Energie, competiție împărțită în șase domenii care abordează: dezvoltarea urbană și planificarea geografică, clădirile publice și infrastructura, distribuția și furnizarea de energie și apă, gestiunea deșeurilor, mobilitatea, organizarea internă și comunicarea externă.

Aceste șase domenii cuprind sub-sectiunile enumerate mai jos și reprezintă, în total, 79 de criterii care pot fi evaluate sistematic, revizuite în mod continuu, acțiunile planificate și progresele urmărite.

Procesul interdisciplinar rezultat și procesul de implementare, combinate cu o rețea de expertiză paneuropeană, asigură că orașele vor reuși să îmbunătățească calitatea vieții, competitivitatea și performanța lor durabilă.

Dezvoltare locală, planificare

Prin sistemul de management energetic, se vor pregăti:

La nivel de politici energetice, reglementări de urbanism

Concepte, strategie

- Strategia climatică la nivel local, perspective energetice;
- Balanță, sisteme de indicatori;
- Protecția climatului și conceptul energetic;
- Evaluarea efectelor modificărilor climatice; evaluarea impactului asupra modificării climatice;
- Conceptul pentru deșeuri;

Planificarea dezvoltării locale

- Planificarea energetică;
- Mobilitate și planificarea traficului;

Obligațiile proprietarilor de terenuri

- Instrumente obligatorii pentru proprietarii de terenuri;
- Dezvoltare urbană și rurală inovatoare;

Autorizațiile de construcții și monitorizarea

- Analiza aprobărilor pentru construcții și monitorizarea;
- Consultare privind aspectele energetice și de protecție climatică în procesele de construcții;

Mobilitate

La nivel de transport, public, management parări, piste biciclete

Mobilitatea în cadrul administrației

- Promovarea conștientizării mobilității în cadrul administrației;
- Vehiculele UAT;

Calmarea traficului, parări

- Managementul spațiilor de parcare;
- Principalele rute de transport;
- Reducerea vitezei și designul mai atractiv al spațiilor publice
- Sisteme locale de alimentare;

Mobilitate nemotorizată

- Rețea de trotuare, semnalizare;
- Rețea de rute pentru biciclete, semnalizare;
- Spații pentru parcare;

Transportul public

- Calitatea transportului public disponibil;
- Prioritatea transportului public;
- Mobilitate multi-modală;

Marketingul mobilității

- Marketing mobilității în cadrul UAT;
- Standarde model pentru mobilitate.

Furnizare, deșeuri

Electricitate, apă, tratarea deșeurilor

Strategia corporatistă a distribuitorilor și furnizorilor de energie

Document: SVT-R-220331-5

Data: 31.03.2022

- Strategia corporatistă a furnizorilor de energie;
- Finanțarea eficienței energetice și a energiilor regenerabile;

Produse, prețuri, informații pentru consumatori

- Gama de produse și servicii;
- Vânzarea de electricitate din surse regenerabile;
- Influența asupra comportamentului și consumului clienților;

Producția locală de energie

- Căldura din deșeurile industriale;
- Încălzire și răcire din surse regenerabile de energie;
- Electricitate din surse regenerabile de energie;
- Cogenerare și căldură/răcire din deșeuri, din producția de energie;

Eficiența energetică - alimentarea cu apă

- Analiza și evaluarea inițială a eficienței energetice;
- Utilizarea eficientă a apei;

Eficiența energetică - tratarea apelor uzate

- Analiza și evaluarea inițială a eficienței energetice;
- Utilizarea externă a căldurii din deșeuri;
- Utilizarea gazelor din canalizare;
- Managementul apelor pluviale;

Energia din deșeuri

- Utilizarea energetică a deșeurilor;
- Utilizarea energetică a deșeurilor organice;
- Utilizarea energetică a gazului din gropile de gunoi;

Organizarea internă

Politici. Echipa. Responsabilități. Control

Structuri interne

- Resurse umane, organizare;
- Comitetul energetic;

Procese interne

- Integrarea personalului;
- Analiza performanței și planificarea anuală;
- Instruire ulterioară;
- Achiziții;

Finanțe

- Buget pentru politica energetică în cadrul activității sectorului;

Clădirile primăriei & Infrastructură

Management energetic, eficiența clădirilor

Managementul energiei și al apei

- Standarde pentru construcția și managementul clădirilor publice;
- Analiză energetică inițială, considerații;
- Analize, optimizarea operării;
- Conceptul de renovare;
- Construcții noi sau renovări exemplare;

Ținte cantitative pentru energie, eficiență și impact asupra climei

- Energii regenerabile – încălzire;
- Energii regenerabile – electricitate;
- Eficiența energetică – încălzire;
- Eficiența energetică – electricitate;
- Emisii CO₂ și gaze cu efect de seră;

Măsuri speciale

- Iluminat public;
- Eficiența utilizării apei;

Comunicare, cooperare

Informare, promovare, subvenții

Cooperare și comunicare cu industria, mediul de afaceri și comerț

- Program de eficiență energetică cu industria, firmele, comercianții și prestatorii de servicii;
- Investitori profesionali;
- Dezvoltarea de afaceri locale și sustenabile;
- Păduri și agricultură;

Comunicare și cooperare cu rezidenții și multiplicatorii locali

- Grupuri de lucru, participare;
- Consumatori, chiriași;
- Școli, grădinițe;
- Partide politice, ONG-uri, biserici;

Suport pentru activitățile private

- Centru de informare pentru energie, mobilitate, ecologie;

- Proiect pilot;
- Sprijin financiar;

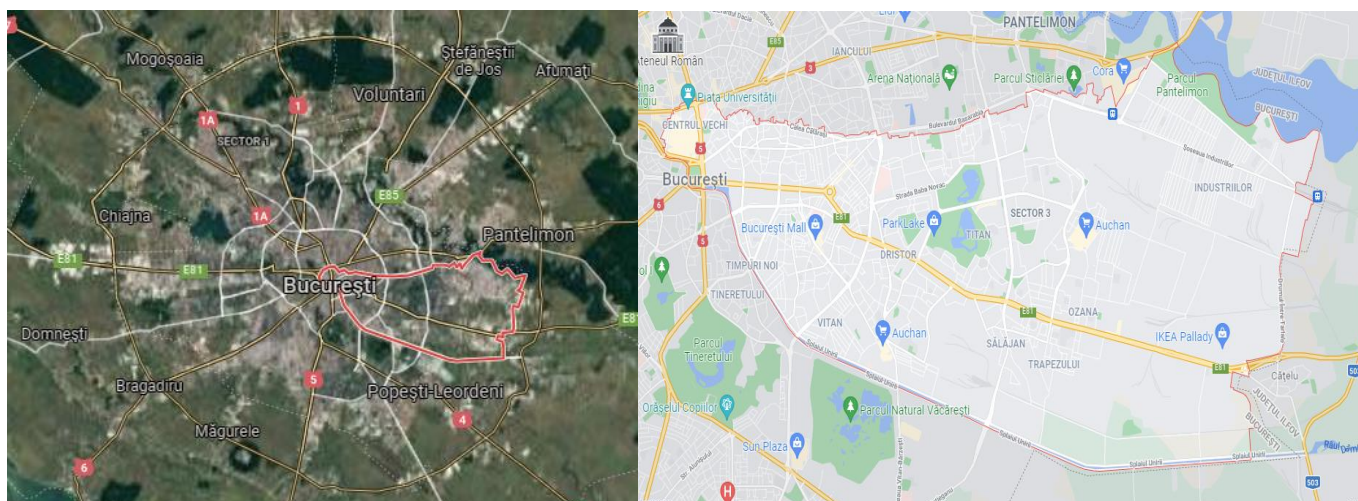
Evaluarea și monitorizarea acestor indicatori va face posibilă intrarea în competițiile de finanțare din fonduri elvețiene și din alte tipuri de fonduri nerambursabile destinate proiectelor de energie durabilă și de creștere a eficienței energetice în clădiri și obiective publice;

1.12. Localizare geografică

Sectorul 3 se întinde din centrul Capitalei, din zona Pieței Universității, până la marginea estică a Bucureștiului și are o suprafață de 34 km², fiind cel mai populat dintre cele șase sectoare, cu o populație stabilă de 385.439 locuitori (conform Recensământului din 2011).

Sectorul 3 se întinde de la intersecția B-dul. Carol și B-dul. Regina Elisabeta cu Calea Victoriei și are următoarele limite:

- Limita de nord: B-dul. Carol până la B-dul. Hristo Botev, B-dul. Hristo Botev (ambele inclusiv) până la Str. Negustori, Str. Negustori până la intersecția cu Str. Mântuleasa, Str. Mântuleasa până la Str. Romulus, Str. Romulus (toate exclusiv) până la Calea Călărași, Calea Călărași până la intersecția cu Șos. Mihai Bravu, P-ța Muncii, în continuare B-dul. Muncii până la Str. Morarilor, Str. Morarilor (exclusiv) până la intersecția cu Șos. Vergului, Șos. Vergului (exclusiv) până la Șos. Pantelimon, Șos. Pantelimon (exclusiv) până la râul Colentina, pe firul râului Colentina până la Str. Peleş (toate inclusiv)
- Limita de est: Str. Peleş (inclusiv), pasajul C.F.R. Gara Cățelu, pe linia căii ferate București - Oltenița, Str. Ghețu Anghel până la limita de nord a satului Cățelu, comuna Glina. De aici urmează limita de nord a satului Cățelu până la B-dul. Ion Sulea, pe limita de est a autobazei R.A.T.B., pe limita de sud a acestei autobaze, de unde printr-o linie convențională spre sud, limita se înscrie până la râul Dâmbovița.
- Limita de sud: urmează firul râului Dâmbovița până la P-ța Națiunilor Unite (exclusiv).
- Limita de vest: Calea Victoriei (inclusiv) până la intersecția acesteia cu B-dul. Regina Elisabeta și B-dul. Carol.



<https://www.google.com/maps/place/Sector+3,+Bucure%C8%99ti>

1.13. Relieful

Situat în sud – estul României, Bucureștiul se află între Ploiești la nord și Giurgiu la sud. Situat în Câmpia Română la o latitudine maximă de 96,3 m este străbatut de râul Dâmbovița și de râul Colentina. Pe suprafața orașului există mai multe lacuri dintre care amintim: Herăstrău, Floreasca, Tei, Colentina, Cismigiu.

Solul din centrul Bucureștiului s-a format și dezvoltat sub influența factorilor naturali și umani.

În zona împrejurărilor orașului, datorită defrișărilor excesive din ultimele doua secole a Codrului Vlăsiei a permis extinderea agriculturii pe soluri bogate și bune.

În condițiile bioclimatice dintre cele două râuri solul a devenit argilos.

O alta categorie de sol este cel aluvionar, format prin erodarea humusului datorită acțiunii apei de suprafață.

Bucureștiul face parte din tipul de câmpie joasă cu terase, caracterizată prin prezența numeroaselor terase desfașurate de-a lungul râurilor.

Principalele zone verzi din Sectorul 3 sunt reprezentate de parcuri, pe o suprafață de aproximativ 131 ha și anume:

- Parcul Titan – Balta Albă – 48 ha;
- Al. I. Cuza – 39 ha;
- Pantelimon – 33 ha;
- Titanii – 6 ha;
- Gheorghe Petrescu – 3 ha;
- Constantin Brâncuși – 1 ha;
- Sf. Gheorghe Nou – 1 ha.

1.14. Clima

Clima este specific României, temperat – continentală. Iernile sunt destul de blânde cu temperaturi relativ ridicate și puține zăpezi, iar verile sunt foarte călduroase, chiar caniculare cu temperaturi ridicate de până la 35 °C și cu puține precipitații.

Diferența dintre temperaturile din timpul verii și din timpul iernii este de până la 50 °C.

Luna ianuarie este cea mai friguroasă lună, cu o medie de -3 °C, iar cea mai călduroasă lună este iulie, cu o medie de 23 °C.

Variațiile de temperatură dintre noapte și zi sunt de 34 °C – 35 °C iarna și de 20 °C – 30 °C vara.

Cea mai înaltă temperatură a fost de 41,5 °C înregistrată în data de 7 august 2012, în timp ce temperatura minimă absolută atinsă a fost de - 32,2 °C pe data de 25 ianuarie 1942.

Volumul de precipitații este de aproximativ 600 mm anual.

Zona periferică a Bucureștiului prezintă construcții joase cu suprafețe verzi și mari zone industriale; aceasta zona urbană este expusă în mare măsură la vânturi, valuri de căldură și de frig, dar cu contraste mici și o umiditate ridicată.

1.15. Populație și suprafețe locuibile

Sectorul 3 al Municipiului București are o populație stabilă de 473.114 locuitori, în creștere față de valoarea înregistrată la momentul recensământului național din 2011. La suprafața Sectorului 3, de 35 km², numărul de locuitori pe km² este de 13.517 locuitori/km².

Fondul total de locuințe este de 170.205, cu o suprafață medie de 48,7 m² și un număr mediu de 2-3 camere pe locuință.

Sectorul rezidențial este format în mare parte din locuințe colective – blocuri de apartamente – realizate prin planurile urbanistice și prin investiții distincte.

2. SISTEME DE ALIMENTARE CU ENERGIE ȘI UTILITĂȚI PUBLICE

2.1. Sistemul de alimentare cu energie electrică

Consumatorii de energie electrică din Sectorul 3 sunt alimentați prin stații de distribuție a energiei electrice și din posturi de transformare zidite și aeriene.

În ceea ce privește alimentarea cu energie electrică a întregii rețele de distribuție din întreg Municipiul București se realizează prin 3 stații electrice de transformare:

- Stația electrică 400/110/20 kV Domnești;

- Stația electrică 400/220/110/20 kV București;
- Stația electrică 220/110/20 kV Fundeni.

Puterea posturilor este în funcție de consumatori.

La nivel de municipiu și implicit la nivelul Sectorului 3 distribuția energiei electrice se realizează de către Operatorul concesionar E-Distribuție Muntenia.

Pe măsura creșterii electrificării la nivel de mobilitate și încălzire clădiri, respectiv din dinamica de dezvoltare a fondului construit, crește presiunea pe rețelele de transport și distribuție a energiei electrice, fapt care implică o modernizare și dezvoltare accelerată a acestora.

2.2. Sistemul de alimentare cu gaze naturale

La nivelul Sectorului 3, locuințele individuale și blocurile de locuințe dispun de încălzire cu centrală termică proprie pe gaz metan, respectiv încălzire din Sistemul Centralizat de Alimentare cu Energie Termică (SACET). Operatorul care furnizează gazul metan utilizat de populație pentru prepararea individuală a apei calde de consum menajer și pentru încălzirea locuințelor este DISTRIGAZ SUD REȚELE.

În perioada 2005-2011, la nivel național, rețeaua de distribuție a gazelor naturale s-a dezvoltat, astfel lungimea conductelor crescând cu aproximativ 37 % (8.184 km), lucru manifestat și în zona Municipiului București.

În Municipiul București, implicit în Sectorul 3, lucrările începute din anul 2005, au condus la creșterea lungimii totale a conductelor de gaz cu aproximativ 12 % până în anul 2020.

2.3. Sistemul de alimentare cu energie termică

Furnizarea energiei termice la nivelul Sectorului 3 este asigurată în prezent de Compania Municipală Termoenergetica București S.A. (CMTEB S.A.), operator care asigură 72 % din necesarul de energie termică al întreg Municipiului București.

Obiectivul principal este producerea, transportul, distribuția și furnizarea de energie termică.

Compania Municipală Termoenergetica București S.A. (CMTEB S.A.) este o companie sub autoritatea Primăriei Municipiului București prin Consiliul General al Municipiului București, înființată prin H.C.G.M.B. nr. 145/11.03.2019.

CMTEB S.A. este o societate pe acțiuni. Societatea este persoană juridică de drept român, constituită cu participare română și își desfășoară activitatea conform prevederilor Actului Constitutiv și în conformitate cu prevederile legate referitoare la societățile comerciale în vederea realizării obiectivului său de activitate și a îndeplinirii obiectivelor societății.

CMTEB S.A. este operatorul sistemului public de alimentare cu energie termică începând cu data de 01.12.2019, data la care a intrat în vigoare Contractul de delegare a gestiunii directe a serviciului public de alimentare cu energie termică, activitățile de producere, transport, distribuție și furnizare, în arealul deservit de către Asociația de Dezvoltare intercomunitară Termoenergetica București-Ilfov, nr. 7/29.11.2019.

Sistemul public de alimentare cu energie termică asigură aproximativ 72% din necesarul de energie termică al Capitalei.

Consumatorii de tip casnic reprezintă 95% dintre consumatorii alimentați, restul fiind de tip social, comercial și industrial (instituții publice și agenți economici).

SISTEMUL DE ALIMENTARE CENTRALIZATA CU ENERGIE TERMICA (SACET)

SACET este alcătuit dintr-un ansamblu tehnologic și funcțional unitar și poate fi definit ca ansamblul instalațiilor tehnologice, echipamentelor și construcțiilor, situate într-o zonă precis delimitată, legate printr-un proces tehnologic și funcțional comun, destinate producerii, transportului și distribuției energiei termice prin rețele termice pentru cel puțin doi utilizatori. Serviciul public de alimentare centralizată cu energie termică al Municipiului București face parte din sfera serviciilor comunitare de utilități publice și cuprinde activitățile privind producerea, transportul, distribuția și furnizarea energiei termice.

La nivelul Municipiului București, alimentarea cu energie termică se realizează printr-un sistem centralizat, campus din:

- surse de producere;
- rețea termică de transport – rețea primară (RTP);
- rețea termică de distribuție – rețea secundară (RTS);
- alte bunuri proprietate publică.

Sursele de producere a energiei termice:

- Societatea Electrocentrale Bucuresti S.A. (ELCEN);
- Societatea Vest Energo S.A.;
- Societatea CET Grivița S.R.L.
- Centralele termice de cvartal în număr de 47, dintre care două se află în proces de dezafectare;
- CTZ Casa Presei Libere.

INFRASTRUCTURA DE TRANSPORT SI DISTRIBUTIE A SISTEMULUI

Rețeaua termică primară, compusa din 954,26 km conducte;

Rețeaua termică secundară, compusă din 2.963,47 km.

Puncte termice/Module termice în număr de 1.012 obiective.

Rețelele termice sunt ansambluri formate din două sau mai multe conducte racordate între ele, cu ajutorul cărora se transportă continuu în regim controlat energia termică de la producători la consumatori.

Ele pot fi rețele termice primare (RTP) și secundare (RTS), alcătuite din instalații și construcții amplasate suprateran pe stâlpi,, subteran în canale termice de protecție sau direct în sol, în cazul rețelelor preizolate.

Sistemul de rețele termice primare asigură alimentarea centralizată cu caldură din sursele de producere a acesteia.

Acest sistem este realizat după principiul rețelelor termice arborescente: fiecare sursă de căldură își are propriul sistem de rețele termice primare, aferent zonelor de consum arundate.

Rețelele termice primare — (RTP)

Sistemul de rețele termice primare este integrat prin intermediul „unui inel”, care permite, atunci cand este cazul, interconectarea lor. Inelul central de rețele termice primare permite circulația apei fierbinți fie într-un sens, fie în altul, după cum o impune situația de moment. Pentru aceasta se închid sau se deschid anumite vane, în funcție de zonele acelor subsisteme care se dorește a fi interconectate.

Ca urmare, față de funcționarea separată, a fiecărei surse centralizate de căldură cu propriul

subsistem (areal de consum), la funcționarea interconectată, o sursă de căldură poate prelua, prin intermediul „inelului” de legătură, o cotă parte din consumatorii aferenți altui sistem, din arealul altei surse de alimentare cu căldură.

Transportul energiei termice sub formă de apă fierbinte, de la sursele de producere către consumatori sau către PT-uri și mai departe către rețeaua de distribuție (secundară) se realizează prin sistemul de conducte ce formează rețeaua de transport sau rețeaua primară.

Principalele date ce caracterizează din punct de vedere tehnic și funcțional rețelele primare sunt prezentate în tabelul următor.

Dotare rețele termice primare	Dotare centrale Termice	Dotare Termoficare	Total
Traseu canal termic km din care:	0,44	472,43	472,87
vizitabil	0,44	179,17	179,61
nevizitabil	0	293,26	293,26
aerian	0,44	24,86	25,31
Adancime pozare traseu (m)		1,5-11	1,5-11
Total conducte circuit primar (km) din care:	1,11	953,15	954,26
în funcțiune	1,05	856,98	858,03
Diametre (mm) cuprinse între:	80-400	25-1300	25-1300
Conducte reabilite (km) din care:	0	183,53	183,53
modernizate	0	37,01	37,01
reizolate	0	146,52	146,52
Compensatori	0	837	837
Trape		1042	1042
Cămine de vizitare		4111	4111
Puncte de consum terți	3	296	299
PT industrii, module, sere, imobile			

Vechimea conductelor de transport apă fierbinte este următoarea:

mai puțin de 10 ani: 116,79 km (14 %);

între 10 și 20 ani: 93,84 km (11%);

între 20 și 25 ani: 85.34km (10 %);

peste 25 ani: 555.87 km (65 %).

Gama de diametre de conducte este următoarea: 25 - 1300 mm. Se constată că vechimea majorității rețelelor termice primare este de peste 25 de ani.

Rețele termice secundare (RTS) (apă caldă de consum, recirculație și încălzire)

Rețeaua de distribuție a energiei termice (rețea secundară) reprezintă ansamblul de conducte destinat transportului energiei termice în regim continuu, de la instalațiile de distribuție către utilizatori.

Rețeaua de distribuție este compusă din patru conducte:

- conductă tur de încălzire;
- conductă retur de încălzire;
- conductă de apă caldă de consum;
- conductă de recirculare apă caldă de consum.

Rețele termice secundare (RTS) reprezintă rețelele termice prin care se transportă apa caldă din stațiile termice și punctele termice din sistem la utilizatori și au o lungime de 753,16 km de traseu canal termic cuprinzând două conducte pentru încălzire - tur și retur, o conductă de furnizare apă caldă menajeră și o conductă de recirculare a apei calde de menajeră. Lungimea totală a conductelor aferente, montate în sistem de 4 fire este de 2963,47 km.

Energia termică consumată este înregistrată de contoare termice la consumatori.

Punctul Termic reprezintă ansamblul instalațiilor și echipamentelor din cadrul unui sistem de alimentare centralizată cu energie termică, prin care se realizează adaptarea parametrilor agentului termic la necesitățile consumului unui utilizator.

La nivelul punctelor termice are loc schimbul de caldură între agentul primar și cel secundar care este distribuit prin intermediul rețelelor termice secundare la consumatorii finali.

Modulul Termic este un ansamblu compact de echipamente și instalații, complet automatizat, prin intermediul căruia se transferă energia termică din rețeaua primară pentru producerea apei calde utilizată pentru sistemul de încălzire și apă caldă de consum. Reprezintă o soluție tehnică de reglare termohidraulică din cadrul sistemului de distribuție a energiei termice, cu rol identic cu cel al Punctelor Termice.

Document: SVT-R-220331-5

Data: 31.03.2022

Principalele date de exploatare care caracterizează din punct de vedere tehnic funcționarea rețelei termice secundare sunt prezentate în tabelul următor.

Dotare rețea secundară	Dotare centrale Termice	Dotare termoficare	Total
Traseu canal termic (km)	49,97	703,19	753,16
din care, vizitabil:	8,57	385,96	394,53
Total conducte circuit secundar (km)	199,88	2763,59	2963,47
din care, în funcțiune:	190,37	2760,35	2950,72
Diametre (mm) cuprise între:	15-300	15-400	
Conducte reabilitate (km)	61,87	423,05	484,92
din care, modernizate	21,14	168,79	189,93
preizolate	40,73	254,26	294,99
Camine de vizitare	603	4974	5577
Obiective totale dotare	47	1012	1059
din care: PT urbane		592	592
SC urbane	0	35	35
Module urbane		264	264
CT de cvartal	47	0	47
PT dotații		73	73
SC dotații		4	4
Module de dotații	0	44	44
Obiective totale în funcțiune	47	955	1002
din care: PT urbane		591	591
SC urbane	0	12	12
Module urbane	0	264	264
CT de cvartal	47	0	47
PT dotații	0	44	44
SC dotații	0	3	3
Module dotații	0	41	41
Cazane	194	0	194
Schimbătoare de căldură total,	81	3557	3638
din care: apă caldă de consum	81	1718	1799
încălzire	0	1839	1839

Total pompe	555	6106	6661
Racordate la distribuție	546	8070	8616
Blocuri+imobile			
Scări	1180	18300	19505

Vechimea conductelor este următoarea:

- mai puțin de 10 ani: 468,9 km (17,0%);
- între 10 – 20 ani: 635,0 km (23,0 %);
- între 20 – 25 ani: 399,2 km (14,4%);
- peste 25 ani: 1259,9 km (46,6%).

Gama de diametre de conducte este următoarea: 15 - 400 mm. Se constata că vechimea majorității rețelelor termice secundare este de peste 25 de ani.

Nu s-a putut realiza o defalcare specifică a SACET pe raza Sector 3, operatorul de termoficare neavând astfel de date disponibile.

2.4. Sistemul de alimentare cu apă potabilă și canalizare

Furnizarea de apă potabilă și prestarea serviciului de canalizare al Sectorului 3, respectiv al întreg Municipiului București este asigurată de Compania APA NOVA S.A.

Apa este captată din râurile Argeș și Dâmbovița prin mai multe prize de captare.

Alimentarea cu apă potabilă în municipiu este asigurată de trei uzine specializate. După procesul de tratare, apa odată devenită potabilă este direcționată în rețeaua complexă de apeducte către utilizatori, prin rețelele de distribuție.

Transportul apei spre destinație se face printr-o rețea de aproximativ 192 de km de apeducte, circa 2.514 km de conducte principale și peste 135.830 de bransamente a căror lungime depășește 1.019 km.

2.5. Serviciul de gestionare al deșeurilor

Activitatea de colectare a deșeurilor menajere și de întreținere a domeniului public din Sectorul 3 este coordonată și desfășurată de către Direcția Generală Salubritate înființată prin HCL Sector 3 nr. 357/14.08.2018, modificările și completările ulterioare, cu scopul prestării unui serviciu de salubritate de calitate și urmărind totodată protecția mediului înconjurător și a sănătății cetățenilor Sectorului 3.

Direcția și-a propus dezvoltarea colectării separate a deșeurilor de la populație, prin

implementarea unor programe de educare și conștientizare a cetățenilor.

3. PRINCIPALELE SECTOARE DE CONSUM ȘI ENERGII UTILIZATE

3.1. Sectorul de clădiri municipale

În Sectorul 3 al Municipiului București sectorul clădirilor este cel mai important din punct de vedere al consumului de energie.

La fel ca în majoritatea orașelor, clădirile se pot împărți în clădiri publice, aflate în administrarea sau proprietatea unității administrativ teritoriale, clădiri terțiare, clădiri comerciale și clădiri rezidențiale.



Consumul de energie din clădirile publice sunt determinate de:

- Instalații de iluminat interior și exterior;
- Instalații de încălzire;
- Instalații de preparare a apei calde menajere;
- Instalații de ventilare și climatizare;
- Echipamente de birotică și electronică;

Din punct de vedere al consumurilor finale de energie, în clădirile publice din Sectorul 3 se înregistrează următoarele consumuri:

- Consumul de energie electrică – pentru iluminat, birotică, ascensoare, ventilație și climatizare, alte acționări, etc.
- Consumul de energie termică din SACET, gaz metan sau alți combustibili – pentru încălzire și apă caldă menajeră.

Majoritatea clădirilor din Sector 3 sunt reprezentate de construcții vechi realizate cu aproximativ 40 de ani în urmă, sau mai vechi.

O parte dintre acestea au fost renovate, dar mai există un potențial considerabil de îmbunătățire a eficienței energetice și a performanțelor clădirilor din municipiu.

Pentru a determina impactul pe care îl au clădirile asupra emisiilor de CO₂, în inventarul de emisii s-au inventariat toate clădirile publice aparținând UAT Sector 3.

3.2. Sectorul de clădiri terțiare



Sectorul terțiar de clădiri, reprezintă acele clădiri publice care se află în administrarea sau subordinea consiliului general al Municipiului București (Spitale, clădiri universități, clădiri culturale, clădiri sedii instituții) și clădiri ale operatorilor economici și alte instituții publice de pe raza municipiului / Sector 3.

În cazul acestor clădiri autoritățile publice locale au limitată posibilitatea de intervenție, în sensul impunerii și a aplicărilor unor măsuri de creștere a eficienței energetice și de reducere al emisiilor

de CO₂.

Astfel în cadrul acestui PACED au fost incluse parțial clădirile terțiare (Spitale, clădiri culturale, sedii instituții), iar clădirile din mediul industrial nu au fost luate în calcul.

La fel ca în cazul clădirilor municipale, consumul de energie din clădirile terțiare sunt determinate de:

- Instalații de iluminat interior și exterior;
- Instalații de încălzire;
- Instalații de preparare a apei calde menajere;
- Instalații de ventilație și climatizare;
- Echipamente de birotică și electronică;

Din punct de vedere al consumurilor finale de energie, în clădirile terțiare din Sectorul 3 se înregistrează următoarele consumuri:

- Consumul de energie electrică – pentru iluminat, birotică, ascensoare, ventilare și climatizare, alte acționări, etc.
- Consumul de energie termică din SACET, gaz metan sau alți combustibili – pentru încălzire și preparare apă caldă menajeră.

3.3. Sectorul de clădiri rezidențiale

La nivelul clădirilor rezidențiale, consumul de energie este determinat de:

- Instalații de iluminat interior și exterior;
- Instalații de încălzire;
- Instalații de preparare a apei calde menajere;
- Instalații de ventilare și climatizare;



Din punct de vedere al consumurilor finale de energie, în clădirile rezidențiale din Sectorul 3 se înregistrează următoarele consumuri:

- Consumul de energie electrică – pentru iluminat, ventilare și climatizare, aparate electronice și electrocasnice etc.
- Consumul de energie termică din SACET, gaz metan sau alți combustibili – pentru încălzire, prepararea hranei și prepararea apei calde menajere.

Marea majoritate a blocurilor de locuințe din Sector 3 au fost construite cu aproximativ 40 – 60 de ani în urmă, conform prescripțiilor și standardelor aflate în vigoare în acea perioadă.

Majoritatea blocurilor de pe raza sectorului au fost modernizate din punct de vedere al eficienței energetice, prin aplicarea unor soluții și măsuri de izolare termică și de utilizarea unor consumatori de energie electrică (corpuri de iluminat, aparatura electronică și electrocasnică) mai eficienți din punct de vedere energetic.

3.4. Sectorul transporturi

Sectorul transporturilor poate fi structurat în trei categorii și anume:



- Flota municipală – aceasta categorie cuprinde autovehiculele aflate în proprietatea autorității publice locale;
- Transport public local – în această categorie sunt cuprinse toate vehiculele utilizate pentru transportul călătorilor (autobuze, microbuze, trolebuze, tramvaie), aflate în proprietatea și exploatarea Companiei de transport public local din

Municipiul București.

Transportul public urban în Sectorul 3 este concesionat de către Societatea de Transport Public București S.A (STB S.A), care nu se afla în autoritatea administrativă Sectorului 3.

Societatea s-a înființat în anul 1990 și are un număr de 155 de linii. STB este principalul operator de transport public de persoane din Municipiul București și Județul Ilfov, având una din cele mai întinse rețele de transport din Europa, cu o lungime de 1.651 km cale dublă.

Suprafața acoperită de rețeaua de transport este de 633 km², din care 228 km² numai în zona urbană.

Societatea dispune de un număr de 2.000 de vehicule (autobuze, troleibuze, tramvaie) care efectuează în fiecare an peste 700 milioane de călătorii urbane, regionale și expres.

În cadrul STB funcționează 19 unități de parcare și întreținere a vehiculelor, din care în Sectorul 3:

- Autobază TITAN – Bd. Theodor Pallady nr. 64
- Depou tramvaie TITAN – Br. Theodor Pallady nr. 64
- Depou tramvaie DUDEȘTI – Calea Dudești nr. 184



Se prezintă consumurile de energie și eficiența evaluată a sistemului de transport public la nivelul anului 2020:

Consumul de carburanți la nivelul sistemului de transport public din Sectorul 3 al Municipiului București:

Transport public local - Sector 3 – consum energie 2020		
Tipul energie utilizate	Cantitatea de energie	Unitate de măsură
Energie electrică	17.419	MWh
Motorină	79.012	MWh
TOTAL	96.431	MWh

Indicatori specifici transport

Indicatori	Valoare indicator	Consum de energie		Mărime raportare	
1	2 (= 4 / 6)	3	4	5	6
Eficiența sistemului					
Consumul specific de energie la transportul public local (ktep/pas.)	0,08	Consumul de energie anual aferent transportului public local (tep)	8.293	Număr de pasageri	109.720.509
Eficiența vehiculului					
Consumul specific mediu de energie pe tip vehicul (ktep/km)	0,36	Consumul total de energie, din care: autobuze, microbuze, etc.	8.293	Total km parcurși pe categorie de vehicul	23.097.466
Motorină (ktep/km)	0,41	autobuze, microbuze, etc.	6.795	km parcurși pe categorie de vehicul	16.615.804
Energie electrică (tracțiune prin linii)	0,23	tramvaie, troleibuze	1.498	km parcurși pe categorie de vehicul	6.481.662

- Transport privat și comercial – cuprinde toate vehiculele private, indiferent de forma de proprietate, care iau parte la traficul rutier din Sectorul 3.

Conform datelor puse la dispoziție de Direcția Generală Impozite și Taxe Locale Sector 3, transportul privat și comercial din Sector 3 este format dintr-un număr de 209.879 autovehicule, din care:

- Autoturisme: 183.799;
- Autobuze: 597;
- Autovehicule de până la 12 tone: 16.035;
- Motociclete, motoare, scutere: 5.598;
- Autovehicule cu 2, 3, 4 axe: 3.559;
- Tractoare: 291.

3.5. Sectorul de iluminat public

Serviciul de iluminat public aferent Sectorului 3 face parte din sfera serviciilor comunitare de utilități publice, sub reglementarea, conducerea, monitorizarea și controlul Administrației Publice Centrale a municipiului București, reprezentând o parte componentă a infrastructurii tehnico edilitare a



acestei unități administrativ-teritoriale.

Iluminatul public se referă la domeniul public sau privat al municipiului București și implicit a Sectorului 3, existent la nivelul acelor spații aflate în proprietatea actuală sau viitoare a UAT, cuprinzând următoarele:

- iluminatul căilor de circulație (auto, zone pentru pietoni și bicicliști), tunelurilor și pasajelor auto;
- iluminatul decorativ-arhitectural (pentru monumente, clădiri, fântâni);
- iluminatul parcurilor și al grădinilor;
- iluminatul ariilor utilitare (parcări, platforme utilitare etc.);
- iluminatul publicitar și de reclamă;
- iluminatul ornamental și festiv;
- Întreținerea și menținerea sistemelor de iluminat descrise mai sus.

Organizarea și desfășurarea serviciului de iluminat public trebuie să asigure satisfacerea unor cerințe și nevoi de utilitate publică ale comunității locale, după cum urmează:

- garantarea permanenței în funcționare a iluminatului public prin îndeplinirea parametrilor proiectați și menținerea lor în standardele în vigoare;
- asigurarea siguranței circulației rutiere și pietonale;
- creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunităților locale;
- punerea în valoare, printr-un iluminat adecvat, a elementelor arhitectonice și peisagistice ale localităților, precum și marcarea evenimentelor festive și a sărbătorilor legale sau religioase;
- optimizarea consumului de energie în paralel cu îmbunătățirea calității iluminatului public;

3.6. Sectorul de producere locală de energie din surse regenerabile

Energia din surse regenerabile este disponibilă la scară largă în întreaga lume și poate contribui la reducerea dependenței de importurile de energie la nivel local. Unul din cele mai importante aspecte privind energia regenerabilă, este că nu implică riscuri privind creșterea costurilor la un nivel care nu poate fi suportat de către populație și de asemenea, îmbunătățește siguranța aprovizionării cu energie.

BIOMASA – REZIDUURI BIOLOGICE

Se propune abordarea în viitorul imediat a potențialului de valorificare energetică a reziduurilor

biologice – deșeuri urbane, prin cracare catalitică sau gaseificare.

Bio-metanizarea deșeurilor organice se realizează printr-o serie de transformări biochimice, care pot fi separate în două etape: prima etapă, unde are loc hidroliza, acidificarea și lichefierea și a doua etapă, unde acetatul, hidrogenul și dioxidul de carbon este transformat în metan.

Astfel, se disting două sisteme, un sistem într-o singură etapă, unde toate aceste procese au loc simultan într-un singur digester și sisteme în două sau mai multe etape, unde procesele au loc secvențial în cel puțin două digestoare.

POTENȚIAL SOLAR

În momentul de față la nivelul Sectorului 3, energia solară, nu este utilizată la nivelul clădirilor publice, astfel se propune luarea în considerare a potențialului solar la nivelul clădirilor publice și rezidențiale, pentru asigurarea unui necesar de consum de bază.

Convertirea energiei solare în energie utilă este realizată prin următoarele moduri:

Celule fotovoltaice				
Energie solara		Celule fotovoltaice		Energie electrică
Celulele fotovoltaice sunt sisteme de conversie a energiei solare în energie electrică. Este cea mai răspândită tehnologie la nivel mondial.				
Randament	10 - 25%			
Avantaje	Tehnologiile sunt într-o continuă dezvoltare			
	Pretabile atât pentru capacități mici cât și pentru capacități mari			
	Ușor de instalat			
Dezavantaje	Randament scăzut			
	Necesită suprafețe mari			
	Sensibile la influențe exterioare precum praful			
	Costuri mari de investiție			
Concentratoare solare				
Energie solara		Concentratoare		Energie electrică
Concentratoarele solare sunt sisteme de concentrare a radiației solare cu scopul de încălzire a unui lichid iar energia rezultată este convertită în energie electrică printr-un generator.				
Randament	15 - 25%			
Avantaje	Utilizeaza tehnologii disponibile pe piață			
	Datorita capacitatii de stocare a energiei termice, există posibilitatea convertirii în energie electrică pentru o scurta perioada de timp, când radiatia solară nu este disponibila			

Dezavantaje	Utilizeaza doar radiatia directă
	Este necesar sistem de urmarire a pozitiei soarelui
	Pretabil pentru zone aride
	Pretabile doar pentru capacități mari
	Costuri ridicate de investiție

Colectoare solare			
Energie solara	→	Colectoare	→ Energie termică
Colectoarele solare sunt sisteme de convertire a radiatiei solare în energie termică. Exista diferite tehnologii folosite la scară larga.			
Randament	70%		
Avantaje	Pretabile pentru sisteme mici și medii		
	Costuri scăzute de investiție		
	Ușor de instalat		
Dezavantaje	Nu sunt pretabile pentru sisteme de capacități mari		
	Costuri mari de investiție pentru stocarea energiei termice		

Din punct de vedere al potențialului teoretic în zona Sectorului 3, conform datelor statistice aferente „Photovoltaic Geographical Information System”, parte a serviciului de știință și cunoaștere a Comisiei Europene, radiația solară medie anuală se ridică la 1.398 kWh/m²/an, fiind peste media națională.

Luând în considerare unghiul optim, se obține un potențial de aproximativ 1.594 kWh/m²/an, peste potențialul teoretic al radiației solare pe plan orizontal. Pentru evaluarea potențialului tehnic, se va lua în considerare randamentul mediu al instalațiilor fotovoltaice de aproximativ 15%, astfel rezultând un potențial tehnic de aproximativ 239 kWh/m²/an, echivalentul a 860 MJ/m²/an.

POTENȚIAL HIDRO

În prezent, nu există studii tehnice privind un potential de valorificare a energiei apei pentru producerea de energie electrică la nivelul Sectorului 3.

POTENȚIAL GEOTERMAL

Energia geotermală este o formă de energie din surse regenerabile obținută din căldura aflată în interiorul Pământului, în partea accesibilă a scoarței terestre. Structura geotermală a Pământului arată diferența de temperatură între nucleul planetei și suprafața sa și transmiterea energiei

termice sub formă de caldură de la nucleu la suprafață.

În zona Sectorului 3, potențialul geotermal este scăzut, iar pentru dezvoltarea unor proiecte de valorificare a energiei geotermale, este necesar realizarea unui "Studiu de soluții", studiu ce reprezintă documentația aferentă fazei de identificare a resurselor de energie geotermală precum și pe posibilitățile de valorificare a acesteia.

POTENȚIAL EOLIAN

Sectorul 3 nu deține un potențial eolian care poate fi exploatat prin realizarea unor investiții în construirea de instalații eoliene pentru producerea energiei electrice, iar alegerea unor locații pentru instalarea de turbine eoliene trebuie să fie făcută pe baza unor studii și monitorizări ale vitezei vântului pe o perioadă relevantă, respectiv pe baza unor indicatori de fezabilitate economică.

Concret, se recomandă analiza oportunității de instalare centrale electrice fotovoltaice pentru autoconsum, la nivelul acoperișurilor clădirilor publice și pe terenuri virane disponibile în acest scop. Astfel, se va asigura parțial consumul de energie din clădirile publice, inclusiv posibil pentru încălzire, prin asocierea cu pompe de căldură, respectiv se va reduce amprenta de carbon.

4. OBIECTIVELE PACED

Principalul obiectiv pe care Sectorul 3, al Municipiului București intenționează să îl obțină este reducerea emisiilor de CO₂, cu aproximativ 40% până în anul 2030, comparativ cu anul de referință 2020. Acest lucru are la bază Convenția primarilor, care reprezintă un angajament asumat de orașele semnatare, în vederea îndeplinirii obiectivelor politicii energetice a UE, în ceea ce privește reducerea emisiilor de CO₂, prin intermediul unui randament energetic sporit, printr-o producție și un consum de energie mai ecologic.

Un alt obiectiv al Sectorului 3 este acela de a întocmi inventarul pentru emisii de gaze cu efect de seră, de a extinde termenul de implementare al măsurilor până în 2030, de a elabora acțiuni și obiective noi.

Pentru un lucru eficient în domeniul planificării energetice durabile, este necesar ca la nivelul UAT Sector 3 să existe baze de date energetice și climatice, care permit:

- urmărirea consumurilor de energie din clădirile proprii, dar și din celelalte sectoare;
- să identifice și să remedieze anomaliile de consum energetic;
- să întocmească analize energetice la nivel local;

- să realizeze inventare de consumuri de energie, necesare în actualizarea PiEE și a altor documente strategice de îmbunătățire a eficienței energetice;
- să întocmească inventare de monitorizare ale consumurilor de energie și a emisiilor de CO₂.

5. ASPECTE ORGANIZATORICE ȘI FINANCIARE

5.1. Crearea de structuri organizatorice și alocarea personalului corespunzător

Formularea obiectivelor Planului de Acțiune pentru Climă și Energie Durabilă s-a fixat pentru orizontul de timp 2030.

Viabilitatea și fezabilitatea soluțiilor propuse vor fi stabilite prin publicarea PACED, pentru transparentă, pe website-ul Primăriei, ulterior susținerii acestui plan în Consiliul Local, pentru validare și aprobare.

Pentru a pune bazele unui plan realist și asumat, s-a adoptat într-o primă etapă concentrarea acțiunilor pe consolidarea competențelor în domeniul energie durabile și a climei, prin crearea de structuri organizatorice și alocarea personalului corespunzător din cadrul Primăriei.

Conform Organigramei Primăriei Sectorului 3 nu există un colectiv dedicat managementului energetic urban, urmăririi consumurilor energetice în cadrul autorității locale. Din acest motiv, se propune luarea în considerare ca în perioada următoare să se înființeze un Birou de Management Energetic Urban și/sau să se contracteze externalizat serviciul de asistență tehnică de management energetic pentru localități, conform cerințelor legii 121/2014.

5.2. Rolul și atribuțiile Autorității publice locale

Primăria Sectorului 3 prezintă un deosebit interes în ceea ce înseamnă eficiență energetică, datorită implicărilor, acțiunilor și inițiativelor luate în scopul reducerii consumului de energie la nivel local, respectiv în scopul reducerii gazelor cu efect de seră.

Sectorul 3 îndeplinește în domeniul energiei următoarele funcții:

- Producător de energie
- Consumator de energie

Ca și producător de energie, în cadrul Sectorului 3 există:

- sisteme individuale de încălzire și preparare a apei calde menajere în clădiri;
- sisteme individuale de producere a energiei electrice prin panouri fotovoltaice;

Ca și consumator de energie – energia este consumată în următoarele sectoare:

- clădiri publice
- clădiri rezidențiale
- Iluminat public
- Transport

Având în vedere necesitatea utilizării eficiente a energiei, primăria Sector 3 acționează în mod direct și indirect în scopul reducerii consumului de energie, respectiv a emisiilor de gaze cu efect de seră prin:

- 1) Inițierea și propunerea de soluții și proiecte cu impact energetic, iar consiliul local aprobă proiectele conform atribuțiilor legale, prin regulamente locale care încurajează implementarea măsurilor de eficiență energetică și de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera.
- 2) Motivează simțul civic și implică direct cetățenii prin organizarea campaniilor de informare pe teme de eficiență energetică și protecția mediului; organizează seminarii, conferințe și dezbateri pe teme de eficiență energetică și protecția mediului, promovează rezultatele la nivel local, național și European.

5.3. Strategie de comunicare și mobilizare a locuitorilor și factorilor interesați

Pentru o bună implementare a planului este nevoie de colaborări și comunicări între diverse structuri din cadrul primăriei, precum și alte persoane din Sectorul 3.

Serviciul Strategii și Sustenabilitate Urbană în relație cu Primarul Sectorului 3:

- Prezentarea obiectivelor și acțiunilor prezentate în PACED;
- Validarea Planului de Acțiune pentru Climă și Energie Durabilă și obținerea asumării decizionale de implementare a acestuia;
- Raportarea stadiului în curs al acțiunilor și rezultatelor;

Serviciul Strategii și Sustenabilitate Urbană în relație cu Consiliul Local al Sectorului 3:

- Prezentarea obiectivelor și acțiunilor prezentate în PACED;
- Dezbateră, validarea și aprobarea PACED-ului și obținerea asumării decizionale de implementare a acestuia din partea Consiliului Local, prin integrare în planul de investiții și în bugetele anilor următori;

Serviciul Strategii și Sustenabilitate Urbană în relație cu Direcția Dezvoltare Durabilă și Sustenabilitate Urbană

- Prezentarea datelor statistice de consum și cost energetic, respectiv planurile întocmite individual pentru fiecare unitate de învățământ evaluată energetic, cu propunerea de calcul bugetar al investițiilor în eficiență energetică și în confort interior, care se amortizează din economiile generate;
- Suport în cuantificarea economiilor de energie și de cost rezultate din soluțiile de creștere a eficienței energetice puse în practică la nivelul clădirilor publice;
- Suport în pregătirea achiziției unor studii și soluții privind creșterea eficienței energetice în clădirile publice, în bugetarea lor corespunzătoare și în definirea criteriilor așteptate de performanță energetică, respectiv în evaluarea economiilor de energie și de cost obținute, inclusiv în calculul amortizării;

Serviciul Strategii și Sustenabilitate Urbană în relație cu Serviciul Implementarea Proiectelor

- Suport în dialogul cu investitorii existenți și noi, pe tema dezvoltării sustenabile a infrastructurii energetice, a implementării unor soluții de creștere a eficienței energetice în sistemele existente;
- Pregătirea unor propuneri de atragere a investitorilor în dezvoltarea și creșterea eficienței infrastructurii energetice publice și private din Sectorul 3, propuneri care să fie supuse dezbaterii publice și aprobării și asumării factorilor decizionali politici (Primar, Consiliu Local);
- Suport tehnic în definirea temelor de proiectare și fundamentarea oportunităților de accesare finanțări prin programele structurale (POR PODD, PNRR, POIM, fonduri elvețiene, fonduri norvegiene), guvernamentale, de cercetare și diseminare (pentru punerea în practică a proiectelor cu impact în utilizarea eficientă a energiei);
- Suport tehnic pentru analiza și estimarea impactului în eficiență energetică, asupra mediului și creșterii confortului în clădiri, pentru diferite proiecte și finanțări care pot să apară pe parcurs în aceste direcții;

Primăria în relație cu administratorii clădirilor publice

- Acordarea de suport în formularea notelor de fundamentare (memorii justificative), sau pregătirea unor Caiete de sarcini pentru investiții în clădiri, cu impact asupra consumurilor de energie și în relația cu compartimentele de specialitate ale Primăriei, care gestionează bugetele și achizițiile pentru clădirile publice;
- Aplicarea unor autocolante cu mesaje de conștientizare și motivare privind eficiența

energetică, în spațiile publice din clădiri;

Primăria în relație cu proprietarii de locuințe

- Prezentarea obiectivelor și acțiunilor prezentate în PACED;
- Transmiterea de informări publice, prin canalele media ale Primăriei privind oportunitățile de accesare finanțări pentru proiecte de eficiență energetică, promovarea unor materiale și broșuri de informare, promovarea unor soluții de creștere a eficienței energetice, materiale sustenabile (exemple: izolație din lână, acoperis verde, sisteme individuale de ventilație mecanică cu recuperare de căldură, surse regenerabile), promovarea companiilor de servicii energetice și a constructorilor care dovedesc și aderă la bunele practici privind performanța energetică ridicată a clădirilor, măsurarea și verificarea efectului renovărilor și reabilitărilor termice;
- Promovarea afișării și explicarea conținutului certificatelor de performanță energetică, la clădirile de locuințe colective, noi sau reabilite energetic, respectiv identificarea unor măsuri de stimulare pentru evaluare energetică și certificare a blocurilor care urmează a fi reabilite, la nivel integrat, nu la nivel de apartamente;
- Identificarea locațiilor din zonele de locuințe colective, unde în perspectivă pot fi amplasate stații de încărcare vehicule electrice și stații pentru bicicletele dintr-un sistem bike-rental care poate fi instalat în perspectivă;

Primăria în relație cu companiile de utilități publice

- Prezentarea obiectivelor și acțiunilor prezentate în PACED;
- Organizarea de mese rotunde (minim o dată pe an) cu factorii decizionali ai companiilor de utilități publice la care Primăria și Consiliul Local Sector 3 deține calitatea de acționar sau nu, pentru corelarea PACED-ului, pentru dialog și parteneriate în proiecte comune, pentru susținerea și asistență tehnică în pregătirea finanțărilor, unde Primăria Sector 3 este autoritate contractantă, pentru facilitarea relației cu companiile de servicii energetice și cu sursele posibile de finanțare;

Primăria în relație cu mediul business din Sectorul 3

- Prezentarea obiectivelor și acțiunilor prezentate în PACED;
- Deschidere pentru organizarea unor mese rotunde tehnice cu participare publică, pentru dezbaterile unor soluții de eficiență energetică și planificare energetică urbană;
- Promovarea internă în Primărie și externă la nivelul proprietarilor de clădiri comerciale de birouri să permită și faciliteze (inclusiv financiar) instalarea de stații de parcare

biciclete printr-un sistem bike-rental, astfel încât să se încurajeze utilizarea bicicletelor pentru mersul la serviciu;

Primăria în relație cu retailerii și operatorii de comerț en-gros și en-detail din Sectorul 3

- Prezentarea obiectivelor și acțiunilor prezentate în PACED;
- Organizarea unor mese rotunde (minim una la doi ani) pentru transmiterea unor oportunități de creștere a eficienței energetice și introducerea surselor locale regenerabile la nivelul clădirilor cu destinație comercială, facilitarea relației cu companiile de servicii energetice și colectarea datelor de consum energetic;
- Promovarea internă în Primărie și externă la nivelul magazinelor de retail să permită și faciliteze (inclusiv financiar) instalarea de stații de parcare biciclete printr-un sistem bike-rental, astfel încât să se încurajeze utilizarea bicicletelor;

Primăria în relație cu operatorii de servicii hoteliere din Sectorul 3

- Prezentarea obiectivelor și acțiunilor prezentate în PACED;
- Organizarea unui eveniment de prezentare a conceptului "Hoteluri cu consum de energie aproape egal cu zero – nearly zero Energy Hotels – neZEH www.nezeh.eu" și promovarea acestuia în relația cu hotelierii din Sector 3, inclusiv a soluțiilor și instrumentelor tehnice și financiare de punere în practică;
- Suport informativ și de facilitare în interacțiunea cu companiile de servicii energetice, pentru proiectele de construcție, renovare și creștere a confortului și eficienței energetice în clădiri;

5.4. Buget estimat

Conform obiectivelor asumate în cadrul convenției, anul 2030 este orizontul de timp pentru Planul de Acțiune privind Clima și Energia Durabilă pentru Sectorul 3 al Municipiului București.

De vreme ce nu este întotdeauna posibil să se planifice în detaliu măsurile concrete și bugetele pe perioade atât de îndelungate, autoritatea locală poate face distincția între:

- viziune, cu o strategie pe termen lung și țeluri până în 2030, inclusiv angajamente ferme în domenii cum ar fi urbanismul, transportul și mobilitatea, achizițiile publice, standardele pentru clădiri noi/renovate, etc.;



- măsurile detaliate pentru următorii 3-5 ani care transpun strategia și țelurile pe termen lung în acțiuni.

Se recomandă de asemenea ca măsurile aferente clădirilor și facilităților autorității locale să fie implementate primele, pentru a da un exemplu și a motiva factorii interesați.

6. SURSE DE FINANȚARE PREVĂZUTE ÎN INVESTIȚIILE DIN PACED

Pentru implementarea proiectelor în eficiență energetică, sunt necesare eforturi financiare semnificative, proiecte care trebuie susținute printr-un buget bine stabilit și corespunzător.

Pentru a alcătui acest buget, pe lângă contribuțiile proprii ale UAT Sector 3 din bugetul local, trebuie luate în considerare alte surse și mecanisme de finanțare, dintre care amintim următoarele:

- Planul Național de Relansare și reziliență (PNRR);
- Fondul de modernizare 10D;
- Fondul de inovare 10C;
- Ordonanța de urgență nr. 53/2019;
- Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD);
- Fondul Național de Investiții pentru Eficiență Energetică și Schimbări Climatice (FNIEESC);
- Programul Operațional Regional 2021 – 2027;
- Finanțare ESCO în regim de furnizor;
- Fondul Român pentru Eficiență Energetică (FREE);
- Administrația Fondului pentru Mediu (AFM);
- Programul Operațional Capacitate Administrativă (POCA);
- Fonduri norvegiene și elvețiene;
- European City Facility (EUCF);

În cele ce urmează se prezintă detaliat câteva surse de finanțare:

6.1. Planul Național de Relansare și Reziliență (PNRR)

Uniunea Europeană a decis să înființeze un instrument financiar temporar cu aplicare până în 2026, cu scopul de a oferi sprijin statelor membre pentru a face față provocărilor generate de Criza COVID-19 și consecințele sale economice.

Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR), înglobează un pachet coerent de investiții publice și reforme propuse în baza Recomandărilor Specifice de Țară 2019-2020. Prin acest plan, se stabilesc domeniile prioritare de investiții în scopul ieșirii din criză, relansării economice și creșterii capacității de reziliență.

PNRR are la bază 6 piloni principali:

- Tranziția spre o economie verde;
- Transformarea digitală;
- Creșterea economică inteligentă, sustenabilă și incluzivă;
- Coeziunea socială și teritorială;
- Sănătate și reziliență instituțională;
- Copii, tineri, educație și competențe.

Mecanismul este gândit pe mai mulți piloni, unul dintre aceștia fiind Tranziția verde:

- Tranziția verde ar trebui să fie sprijinită prin reforme și investiții în tehnologii și capacități verzi, inclusiv în biodiversitate, eficiență energetică, renovarea clădirilor și economia circulară, contribuind în același timp la obiectivele Uniunii Europene privind clima, promovând creșterea sustenabilă, creând locuri de muncă și menținând securitatea energetică.

Programul se va desfășura în perioada 2021 - 2026

6.2. Fondul de Modernizare 10D

Fondul de Modernizare 10d este un mecanism de finanțare introdus de Directiva (UE) 2018/410 a Parlamentului European în vederea rentabilizării reducerii emisiilor de dioxid de carbon și a sporirii investițiilor în eficiență energetică.

Obiectivele Fondului de Modernizare vizează:

- Tranziția către un sistem energetic cu emisii reduse de carbon, prin stimularea investițiilor în surse regenerabile de energie, **rețele de transport care să includă distribuția energiei termice în zonele rezidențiale și comerciale**, interconectări de rețele pentru transportul de electricitate și gaze naturale, precum și stocarea de energie, îmbunătățirea eficienței energetice în producerea de energie, inclusiv în sectoarele de transport, clădiri, construcții, agricultură și deșeuri și pentru o tranziție echitabilă în regiunile dependente de

cărbune.

Programul de finanțare are în vedere creșterea interconectărilor dintre statele membre, precum și sprijinirea unei tranziții echitabile în regiunile cu emisii intensive de dioxid de carbon, astfel încât să se sprijine relocarea, recalificarea și îmbunătățirea competențelor lucrătorilor, educația, inițiativele legate de căutarea unui loc de muncă și start-upurile.

Programul se va desfășura în perioada 2021 - 2027

6.3. Fondul de Inovare 10C

Fondul de inovare 10c este un mecanism de finanțare introdus de Directiva (UE) 2018/410 a Parlamentului European în vederea rentabilizării reducerii emisiilor de dioxid de carbon și a sporirii investițiilor în eficiență energetică pentru proiecte inovative.

Obiectivele Fondului de Inovare vizează:

- Tranziția către un sistem energetic cu emisii reduse de carbon, prin stimularea investițiilor în surse regenerabile de energie, **rețele de transport care să includă distribuția energiei termice în zonele rezidențiale și comerciale**, interconectări de rețele pentru transportul de electricitate și gaze naturale, precum și stocarea de energie, îmbunătățirea eficienței energetice în producerea de energie, inclusiv în sectoarele de transport, clădiri, construcții, agricultură și deșeuri și pentru o tranziție echitabilă în regiunile dependente de cărbune.

Programul de finanțare are în vedere creșterea interconectărilor dintre statele membre, precum și sprijinirea unei tranziții echitabile în regiunile cu emisii intensive de dioxid de carbon, astfel încât să se sprijine relocarea, recalificarea și îmbunătățirea competențelor lucrătorilor, educația, inițiativele legate de căutarea unui loc de muncă și start-upurile.

Programul se va desfășura în perioada 2021 - 2027

6.4. Ordonanța de urgență nr. 53/2019

Această OUG se referă la aprobarea Programului multianual de finanțare a investițiilor pentru modernizarea, reabilitarea, re tehnologizarea și extinderea sau înființarea sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică a localităților și pentru modificarea și completarea [Legii serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006](#).

Prin acest document se prevede că unitățile administrativ - teritoriale beneficiare le sunt alocate fonduri pentru modernizarea, reabilitarea, retehnologizarea și extinderea sau înființarea sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică, în vederea finanțării obiectivelor/proiectelor de investiții în:

- unitatea/unitățile de producție a agentului termic;
- rețeaua de transport al agentului termic primar: apă fierbinte;
- punctele de termoficare sau modulele termice la nivel de imobil;
- rețeaua de distribuție a apei calde și a agentului termic de încălzire.

Sumele alocate se utilizează de către unitățile administrativ-teritoriale beneficiare pentru cofinanțarea următoarelor categorii de cheltuieli eligibile aferente realizării lucrărilor pentru investiția de bază:

- pentru amenajarea terenului;
- pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului investiției;
- pentru studii de teren;
- pentru documentații-suport;
- pentru expertizare tehnică;
- pentru certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor;
- pentru proiectare;
- pentru asistență tehnică;
- cheltuieli legate de investiția de bază;
- pentru achiziția de utilaje și echipamente;
- pentru probe tehnologice și teste;
- taxa pe valoarea adăugată, în condițiile prevederilor legale în vigoare;
- pentru achiziția de active fixe necorporale.

Cheltuielile eligibile ale proiectelor depuse în cadrul Programului Termoficare sunt cofinanțate în cuantum de maximum 85% prin bugetul Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice și, respectiv, în cuantum de minimum 15% din fonduri proprii ale unităților administrativ-teritoriale beneficiare.

Programul se va desfășura în perioada 2019 - 2027

6.5. Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD)

Principalele domenii care urmează să fie finanțate prin PODD sunt eficiența energetică, apă și apă uzată, managementul deșeurilor, biodiversitatea, calitatea aerului, managementul riscurilor. Programul este dedicat atât IMM-urilor, cât și companiilor mari.

Obiectivele acestui program vizează asigurarea coeziunii sociale, economice și teritoriale prin sprijinirea unei economii cu emisii scăzute de gaze cu efect de seră și prin asigurarea utilizării eficiente a resurselor naturale.

Prin PODD sprijinul este direcționat către un număr limitat de sectoare care urmează să servească la utilizarea în mod coerent a finanțării din partea Uniunii și la maximizarea valorii adăugate a sprijinului financiar. Astfel, prin PODD vor fi finanțate nevoile de dezvoltare din următoarele sectoare: adaptarea la schimbările climatice prin creșterea eficienței energetice și dezvoltarea sistemelor inteligente de energie, a soluțiilor de stocare și a adecvării sistemului energetic; infrastructura de apă și apă uzată; economia circulară; conservarea biodiversității; calitatea aerului și decontaminarea siturilor poluate; managementul riscurilor.

De asemenea, întrucât implementarea economiei circulare este inherent legată de emergența inovației, autoritățile locale trebuie să încorporeze în planul lor de dezvoltare și investiții legate de cercetare și inovație, în strânsă legătură cu universități și institute de cercetare-dezvoltare-diseminare.

Proprietatea de investiții: Promovarea eficienței energetice, a sistemelor și rețelelor inteligente de energie și a soluțiilor de stocare.

Acțiuni/Tipuri de proiecte:

1. Proiecte demonstrative și de eficiență energetică în IMM-uri și măsuri de sprijin adiacente.

Proiecte de eficiență energetică în întreprinderile mari și măsuri de sprijin adiacente.

Programul se va desfășura în perioada 2021 - 2027

Perioada de programare 2021-2027 – la acest moment programele aferente acestei perioade nu sunt finalizate, informațiile prezentate fac parte din documentele de lucru ale programelor operationale.

6.6. Fondul Național de Investiții pentru Eficiență Energetică și Schimbări Climatice

Acest fond este preconizat a se înființa de către Ministerul Energiei – Direcția Eficiență Energetică, cu scopul de a susține proiecte de creștere a eficienței energetice.

Programul se va desfășura în perioada 2022 – nedeterminat

6.7. Programul Operațional Regional 2021-2027

Varianta în lucru la data de 10.04.2020, prezintă următoarele axe de finanțare care cuprind proiecte pentru modernizarea sistemelor de încălzire centralizată:

- Reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic
- Modernizarea sistemului de încălzire
- Reabilitarea termică a sistemului de încălzire/ a sistemului de furnizare a apei calde de consum;
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu;
- Modernizarea/ extinderea rețelelor termice primare și secundare din sistemele de alimentare cu energie termică, inclusiv a punctelor termice;
- Achiziționarea/ modernizarea echipamentelor necesare bunei funcționări a sistemelor de pompare a agentului termic;
- Implementarea de Sisteme de Management (măsurare, control și automatizare a SACET).
- Zonarea și reconfigurarea (trasee și lungimi) a rețelelor de transport și distribuție al agentului termic
- Unități de cogenerare de înaltă eficiență care înlocuiesc unități de termoficare existente pe cărbune și infrastructura de gaz aferentă

Document: SVT-R-220331-5

Data: 31.03.2022

Axa prioritară 3. O regiune cu orașe prietenoase cu mediul – OP2

Obiectiv Specific (cf. Art. 2 Reg. FEDR)	Priorități de intervenție (stabilite de Statul Membru)	Operațiuni (stabilite de Statul Membru)	Tipuri de beneficiari eligibili
b (i) Promovarea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	3.1. Creșterea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării surselor regenerabile de energie în infrastructura publică, inclusiv în clădirile publice și în clădirile rezidențiale	3.1. A Investiții în clădirile rezidențiale în vederea asigurării/îmbunătățirii eficienței energetice, inclusiv activități de consolidare în funcție de riscurile identificate și măsuri pentru utilizarea unor surse alternative de energie, care includ: - reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic - modernizarea sistemului de încălzire	UAT din mediul urban în parteneriat cu asociația/asociațiile de proprietari
		3.1. B Investiții în clădirile publice în vederea asigurării/îmbunătățirii eficienței energetice, inclusiv activități de consolidare în funcție de riscurile identificate și măsuri pentru utilizarea unor surse alternative de energie, care includ: - Reabilitarea termică a sistemului de încălzire/ a sistemului de furnizare a apei calde de consum; - Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; - Reabilitarea/ modernizarea instalațiilor de iluminat în clădiri; - Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri	Autoritățile publice centrale: ministerele, alte APC cu clădiri publice la nivel regional (prefecturi, tribunale, etc) Autoritățile și instituțiile publice locale: - UAT de tip urban (CL / CJ) - UAT din zona urbană funcțională - Instituțiile publice și serviciile publice aflate în subordinea UAT Parteneriatele între UAT / cu alte instituții publice locale sau centrale

Axa prioritară 4. Dezvoltare sistemelor de încălzire centralizate – OP2

Obiectiv Specific (cf. Art. 2 Reg. FEDR)	Priorități de intervenție (stabilite de Statul Membru)	Operațiuni (stabilite de Statul Membru)	Tipuri de beneficiari eligibili
b – (iii) dezvoltarea sistemelor energetice inteligente, a rețelelor și a stocării la nivel local	4.1. Creșterea eficienței energetice prin dezvoltare sistemelor de încălzire centralizate	4.1.1 Îmbunătățirea eficienței energetice în domeniul încălzirii centralizate, care includ: - Modernizarea/ extinderea rețelelor termice primare și secundare din sistemele de alimentare cu energie termică, inclusiv a punctelor termice; - Achiziționarea/ modernizarea echipamentelor necesare bunei funcționări a sistemelor de pompare a agentului termic; - Implementarea de Sisteme de Management (măsurare,	- UAT, - UAT din zona urbană funcțională, - parteneriate între UAT, - parteneriat UAT – asociații de locatari.

		control și automatizare a SACET). - Zonarea și reconfigurarea (trasee și lungimi) a rețelelor de transport și distribuție al agentului termic - Unități de cogenerare de înaltă eficiență care înlocuiesc unități de termoficare existente pe cărbune și infrastructura de gaz aferenă	
--	--	--	--

Programul se va desfășura în perioada 2021 - 2027

Perioada de programare 2021-2027.

6.8. Finanțare ESCO în regim credit furnizor

O companie de tip ESCO oferă finanțare în regim credit furnizor pentru implementarea următoarelor proiecte de eficiență energetică:

- Centrale de cogenerare;
- Pompe de căldură;
- Centrale fotovoltaice;
- Sisteme de monitorizare a consumurilor energetice;
- Modernizare rețele termice;
- Modernizare centrale termice și puncte termice;
- Modernizare sisteme de pompaj;
- Modernizare instalații de iluminat interior și exterior;
- Soluții de compensare a energiei reactive;
- Soluții de trecere a delimitării de la joasă la medie tensiune.

Beneficii principale

- ✓ **Colaborare cu un singur furnizor** pentru implementarea unei soluții integrate.
- ✓ **Minimizarea riscurilor tehnice și financiare** ale proiectului.
- ✓ Implementarea proiectului **nu necesită disponibil de CAPEX din partea Beneficiarului** (plățile aferente rambursării investiției se înregistrează în OPEX).
- ✓ Finanțarea acordată și economiile obținute **reduc presiunea pe cashflow-ul Beneficiarului**.
- ✓ **Investiția nu figurează ca datorie pe termen lung în bilanțul contabil al Beneficiarului**.

- ✓ **Rambursarea investiției nu începe imediat** după punerea în funcțiune a sistemului.
- ✓ **Creșterea profitului ca urmare a reducerii semnificative a costurilor cu energia** electrică.
- ✓ **Beneficii de imagine:** companie sustenabilă, „verde”, preocupată de mediul înconjurător.

6.9. Fondul Român pentru Eficiența Energiei

Împrumuturi pentru economisirea energiei, cu dobândă negociabilă în funcție de atractivitatea proiectului, valoarea împrumutului și anvergura investiției.

Fondul de finanțare este dedicat societăților comerciale cu capital privat sau public-privat și instituțiilor publice de interes local sau național.

Finanțarea se acordă pentru realizarea următoarelor măsuri de economisire a energiei:

1. Modernizări ale proceselor tehnologice sau a proceselor de fabricație;
2. Cazane și schimbătoare de căldură, pompe;
3. Încălzire industrială, cogenerare;
4. "Smart grid", contorizare inteligentă, compensarea energiei reactive, gestiunea consumurilor de energie;
5. Iluminat interior și exterior, modernizarea sistemelor de alimentare cu energie termică, "înverzirea" clădirilor publice și a transportului;
6. Valorificarea surselor regenerabile de energie pentru autoconsum.

Finanțare de până la 2.000.000 USD/proiect

7. CONCORDANȚA PACED CU ALTE DOCUMENTE STRATEGICE

Obiectivele Planului de acțiune se află în concordanță cu celelalte strategii și planuri elaborate la nivelul Sectorului 3 și cuprinde propuneri de proiecte prioritare și investiții strategice.

7.1. Strategia de dezvoltare durabilă a Sectorului 3 pentru 2021 – 2027



Strategia de dezvoltare durabilă a Sectorului 3 pentru perioada 2021 – 2027 a fost elaborată cu scopul de a contribui, prin descrierea situației în care se află Sectorul 3, din punct de vedere socio-economic, al protecției mediului, urbanismului și infrastructurii.

Strategia de dezvoltare durabilă coordonează activ procesele de dezvoltare locală, ia în considerare toate caracteristicile și schimbările exterioare, abordând proactiv procesele de dezvoltare sectorială.

Strategia de dezvoltare durabilă propune șapte caracteristici, după cum urmează:

- imagine asupra viitorului;
- creativitate;
- flexibilitate;
- activitate;
- plan de acțiune;
- orientare spre schimbare;
- orientare spre un câștig;
- durabil.

Considerând că beneficiile dezvoltării economice trebuie să fie majore costurilor, prin Strategia de dezvoltare durabilă s-a optat pentru îmbunătățirea progresivă a tuturor aspectelor ce țin de activitatea Sectorului 3 (creștere economică, echitate socială, mediu etc).

Conform obiectivelor prezentate în Strategia de dezvoltare, acestea se vor corela cu obiectivele de investiții din Planul de acțiune pentru climă și energie durabilă 2021 - 2030.

7.2. Programul de îmbunătățire a eficienței energetice – PiEE

Programul de îmbunătățire a eficienței energetice pentru Sectorul 3 al municipiului București a fost elaborat în conformitate cu prevederile legii 121 din 2014 privind eficiența energetică, modificată prin legea 160 din 2016 și prin OUG 184 din 2020.

Programul a fost întocmit pe modelul, elaborat de Direcția Eficiență energetică din cadrul Ministerului Energiei și prezintă situația energetică la nivelul Sectorului 3, pe următoarele grupuri țintă:

- Clădiri publice;
- Clădiri rezidențiale;
- Sistemul de alimentare cu energie electrică;
- Sistemul de alimentare cu gaze naturale;
- Sistemul de alimentare cu energie termică;
- Sistemul de iluminat public;
- Sistemul de transport public local.


Program de Îmbunătățire
a Eficienței Energetice
Sector 3, Municipiul București



Septembrie 2021

SERVELECT
Energy is money! We save both.

După prezentarea situației reale de consum energetic la nivel de comunitate locală, programul sintetizează măsurile implementate și beneficiile obținute, măsurile în curs de implementare și măsurile propuse, la nivelul sectoarelor amintite mai sus, cu scopul de a reduce consumul de energie și de a crește și îmbunătăți eficiența energetică. Acest Program trebuie actualizat și raportat anual, ca obligație legală potrivit legii 121/2014, inclusiv prin angajarea internă sau externalizată a unui Manager Energetic pentru localități.

8. INVENTARUL DE REFERINȚĂ AL EMISIILOR DE CO₂

8.1. Date necesare pentru întocmirea IRE

Punctul de plecare al procesului de elaborare al Planului de Acțiune pentru Climă și Energie Durabilă este inventarul de referință al emisiilor.

După întocmirea IRE se poate trece la următorul pas și anume la stabilirea unor seturi de acțiuni și măsuri relevante de reducere a consumului de energie și al emisiilor de gaze cu efect de seră. Planul de acțiune mai urmărește și monitorizarea acțiunilor implementate, dar și în curs de implementare, pentru a determina impactul acestora, scopul fiind acela de a crea o imagine clară a situației în care se află Sectorul 3 (locul unde ne aflăm), în anul 2020.

Pentru realizarea inventarului de emisii de CO₂ sunt necesare resurse adecvate, pentru a permite colectarea și revizuirea datelor, pentru un PACED care să corespundă problemelor legate de energie, emisii și alte nevoi specifice ale situației actuale a Sectorului 3.

În intervalul de referință al emisiilor de gaze cu efect de seră au fost luate în evidență și evaluate consumurile energetice din diferite sectoare, de pe teritoriul administrativ al Sectorului 3.

În urma colectării datelor și centralizării lor, pentru cuantificarea emisiilor de CO₂, s-au utilizat în principal factori de conversie, conform standardului IPCC, dar și factorii de emisii la nivel național, pentru consumurile finale de energie din următoarele sectoare:

- Clădiri municipale, echipamente/facilități;
- Clădiri terțiare, echipamente/facilități;
- Clădiri rezidențiale;
- Parcul municipal (flota auto proprie a administrației publice locale);
- Transport public local;
- Transport privat și comercial;
- Salubritate

Pentru colectarea datelor specific elaborării PACED, s-au întocmit adrese și machete de colectare date.

Unde nu există, sau nu au fost furnizate, datele s-au determinat statistic, pornind de la consumurile energetice cunoscute.

Abia după stabilirea tuturor consumurilor de energie și combustibil s-a elaborat inventarul de emisii.

Nu au fost analizate consumurile energetice din industrie, acest sector nefiind o țintă a acțiunilor cuprinse în Planul de Acțiuni pentru Climă și Energie Durabilă (PACED). De asemenea, nu au fost analizate emisiile de CO₂ datorate generării de energie electrică întrucât în Sectorul 3 nu se produce centralizat energie electrică.

De remarcat problemele deosebite întâmpinate în procesul de colectarea unor date de consumuri semnificative în domeniul clădirilor din sectorul terțiar, precum și în domeniul transportului privat și comercial.

Document: SVT-R-220331-5

Data: 31.03.2022

Factorii de emisii utilizați sunt prezentați în tabelul următor:

Formă de energie utilizată	Factor de emisii de CO ₂ [tone CO ₂ /MWh]
Energie electrică – clienți casnici	0,265
Gaze naturale	0,202
GPL	0,227
Motorină	0,267
Benzină	0,249
Biocombustibil (carbon neutral)	0,001
Biomasă lemnoasă	0,403

Ghid IPCC 2006 și factori de emisii la nivel național preluați din facturile la energie

8.2. Evoluția estimativă a consumurilor și emisiilor de CO₂

Se prezintă consumurile estimative de energie și emisiile de gaze cu efect de seră aferente anului 2017.

2017		
Domeniul de activitate	Consum 2017 Sector 3 [MWh/an]	Consum 2017 Sector 3 [%]
Clădiri ale UAT	4.655	1,3%
Clădiri terțiare	93.285	12,1%
Clădiri rezidențiale	4.011.062	81,6%
Transport propriu UAT	2.345	0,0%
Transportul public local aferent S3	99.598	2,0%
Transport public metrou - stații de metrou care au feeder aferent S3	54.730	1,1%
Transportul privat și comercial aferent S3	76.771	1,6%
Salubritate	15.003	0,3%
Total consum energetic	4.917.450	100%

2017		
Domeniul de activitate	Emisii 2020 Sector 3 [tone CO ₂ /an]	Emisii 2020 Sector 3 [%]
Clădiri ale UAT	13.405	1,3%
Clădiri terțiare	130.710	12,7%
Clădiri rezidențiale	830.619	80,4%
Transport propriu UAT	580	0,1%
Transportul public local aferent S3	25.161	2,4%
Transport public metrou - stații de metrou care au feeder aferent S3	14.504	1,4%
Transportul privat și comercial aferent S3	14.279	1,4%
Salubritate	3703	0,4%
Total emisii	1.032.960	100%

Document: SVT-R-220331-5

Data: 31.03.2022

Se prezintă consumurile estimative de energie și emisiile de gaze cu efect de seră aferente anului 2018.

2018		
Domeniul de activitate	Consum 2018 Sector 3 [MWh/an]	Consum 2018 Sector 3 [%]
Clădiri ale UAT	63.699	1,3%
Clădiri terțiare	584.518	12,1%
Clădiri rezidențiale	3.951.786	81,6%
Transport propriu UAT	2.310	0,0%
Transportul public local aferent S3	98.126	2,0%
Transport public metrou - stații de metrou care au feeder aferent S3	53.922	1,1%
Transportul privat și comercial aferent S3	75.637	1,6%
Salubritate	14.782	0,3%
Total consum energetic	4.844.779	100%

2018		
Domeniul de activitate	Emisii 2020 Sector 3 [tone CO2/an]	Emisii 2020 Sector 3 [%]
Clădiri ale UAT	13.207	1,3%
Clădiri terțiare	128.778	12,7%
Clădiri rezidențiale	818.343	80,4%
Transport propriu UAT	571	0,1%
Transportul public local aferent S3	24.790	2,4%
Transport public metrou - stații de metrou care au feeder aferent S3	14.289	1,4%
Transportul privat și comercial aferent S3	14.068	1,4%
Salubritate	3.648	0,4%
Total emisii	1.017.695	100%

Se prezintă consumurile estimative de energie și emisiile de gaze cu efect de seră aferente anului 2019.

2019		
Domeniul de activitate	Consum 2019 Sector 3 [MWh/an]	Consum 2019 Sector 3 [%]
Clădiri ale UAT	61.844	1,3%
Clădiri terțiare	567.493	12,1%
Clădiri rezidențiale	3.836.685	81,6%
Transport propriu UAT	2.243	0,0%
Transportul public local aferent S3	95.268	2,0%
Transport public metrou - stații de metrou care au feeder aferent S3	52.351	1,1%
Transportul privat și comercial aferent S3	73.434	1,6%
Salubritate	14.351	0,3%
Total consum energetic	4.703.669	100%

2019		
Domeniul de activitate	Emisii 2020 Sector 3 [tone CO2/an]	Emisii 2020 Sector 3 [%]
Clădiri ale UAT	12.822	1,3%
Clădiri terțiare	125.027	12,7%
Clădiri rezidențiale	794.508	80,5%
Transport propriu UAT	543	0,1%
Transportul public local aferent S3	24.068	2,4%
Transport public metrou - stații de metrou care au feeder aferent S3	13.873	1,4%
Transportul privat și comercial aferent S3	12.796	1,3%
Salubritate	3.447	0,3%
Total emisii	987.084	100%

Document: SVT-R-220331-5

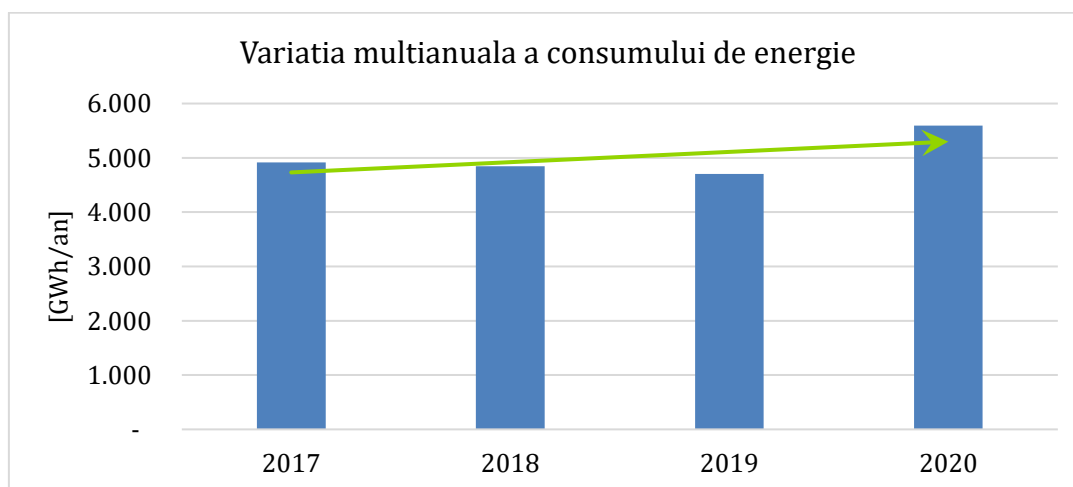
Data: 31.03.2022

Se prezintă consumurile estimative de energie și emisiile de gaze cu efect de seră aferente anului 2020.

2020		
Domeniul de activitate	Consum 2020 Sector 3 [MWh/an]	Consum 2020 Sector 3 [%]
Clădiri ale UAT	48.586	1%
Clădiri terțiare	550.964	10%
Clădiri rezidențiale	3.905.705	70%
Transport propriu UAT	803	0,0%
Transportul public local aferent S3	96.431	2%
Transport public metrou - stații de metrou care au feeder aferent S3	50.826	0,9%
Transportul privat și comercial aferent S3	927.105	17%
Salubritate	14.111	0,3%
Total consum energetic	5.594.530	100%

2020		
Domeniul de activitate	Emisii 2020 Sector 3 [tone CO2/an]	Emisii 2020 Sector 3 [%]
Clădiri ale UAT	10.066	0,8%
Clădiri terțiare	121.386	10,1%
Clădiri rezidențiale	809.057	67,1%
Transport propriu UAT	199	0,0%
Transportul public local aferent S3	24.346	2,0%
Transport public metrou - stații de metrou care au feeder aferent S3	13.469	1,1%
Transportul privat și comercial aferent S3	223.278	18,5%
Salubritate	3.515	0,3%
Total emisii	1.205.317	100%

An	Consum total de energie (GWh)	Emisii (to CO2)
2017	4.917	1.032.960
2018	4.845	1.017.695
2019	4.704	987.084
2020	5.595	1.205.317

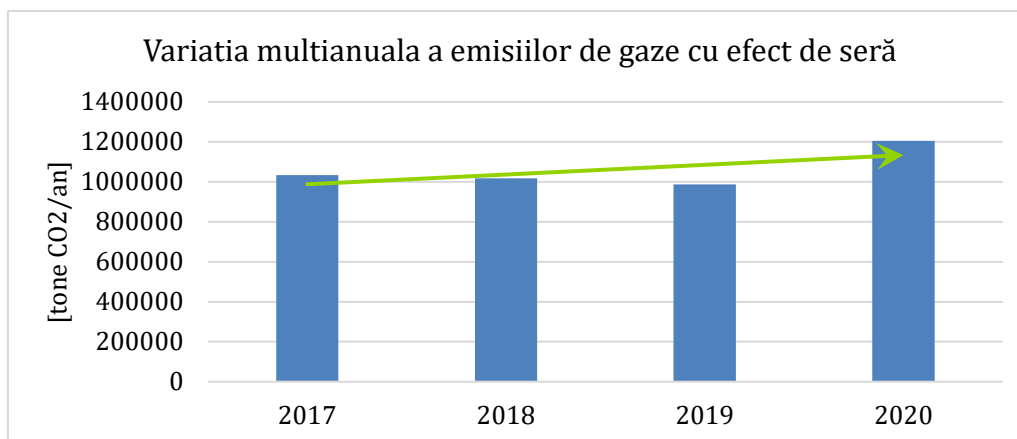


Conform graficului de mai sus, se observă variația consumului agregat de energie pentru perioada 2017 – 2020, la nivelul Sectorului 3 al Municipiului București.

Consumul variază descendent în perioada 2017 – 2019, fapt datorat cel mai probabil lucrărilor

de modernizare și creștere a eficienței energetice desfășurate în cadrul Sectorului, la nivelul clădirilor, publice, rezidențiale și la nivelul sistemelor de utilități publice.

În anul 2020 consumul are o valoare mai mare comparativ cu anii anterior, datorită gradului de utilizare mai mare al clădirilor rezidențiale, fapt cauzat de pandemia de Covid – 19.



La nivelul emisiilor multianuale de gaze cu efect de seră se observă un trend asemănător cu cel al consumului de energie. Astfel emisiile de CO₂ au scăzut în anul 2019 cu aproximativ 4% față de anul 2017. În anul 2020 emisiile au atins valoare de 1.205.317 tone CO₂, cu aproximativ 14 % mai mult față de anul 2017 și cu aproximativ 18 % mai mult decât în anul 2019.

8.3. Inventarul de referință al consumurilor și emisiilor de CO₂ – 2020

Inventarul de referință al emisiilor contabilizează consumurile de energie și emisiile de CO₂ în principalele sectoare de activitate, la nivelul anului 2020, inventar care servește ca referință pentru țintele stabilite de reducere a emisiilor până în 2030.

Consumurile energetice pentru anul 2020:

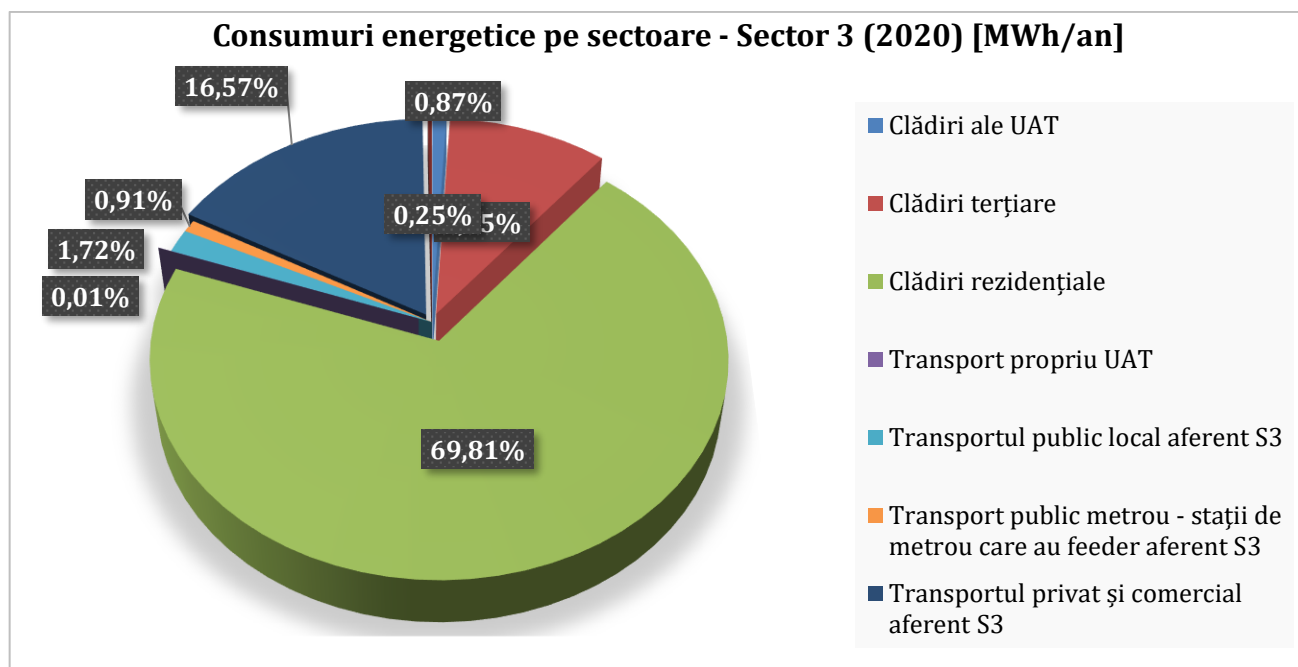
Domeniul de activitate	Consum 2020 Sector 3 [MWh/an]	Consum 2020 Sector 3 [%]
Clădiri ale UAT Sector 3	48.586	0,9%
Clădiri terțiare	550.964	9,8%
Clădiri rezidențiale	3.905.705	69,8%
Transport propriu UAT Sector 3	803	0,01%
Transportul public local aferent S3	96.431	1,7%
Transport public metrou - stații de metrou care au feeder	50.826	0,9%
Transportul privat și comercial aferent S3	927.105	16,6%
Salubritate	14.111	0,3%
Total consum energetic	5.594.530	100%

Document: SVT-R-220331-5

Data: 31.03.2022

Defalcare pe purtătorii de energie utilizați:

Loc de consum	Energie electrică [MWh/an]	Gaz metan [MWh/an]	Energie termică din SACET [MWh/an]	GPL [MWh/an]	Motorină [MWh/an]	Benzină [MWh/an]	Biocombustibil (carbon neutral) [MWh/an]
Clădiri ale UAT	4.000	20.510	24.076	-	-	-	-
Clădiri terțiare	160.175	263.025	127.765	-	-	-	-
Clădiri rezidențiale	319.130	528.252	3.058.323	-	-	-	-
Transport propriu UAT	-	-	-	-	703	47	53
Transportul public local aferent S3	17.419	-	-	-	73.876	-	5.136
Transport public metrou - stații de metrou care au feeder aferent S3	50.826	-	-	-	-	-	-
Transportul privat și comercial aferent S3	-	-	-	18.542	508.982	333.755	65.826
Salubritate	186	-	-	-	12.505	507	913
TOTAL	551.735	811.786	3.210.163	18.542	596.066	334.309	71.928

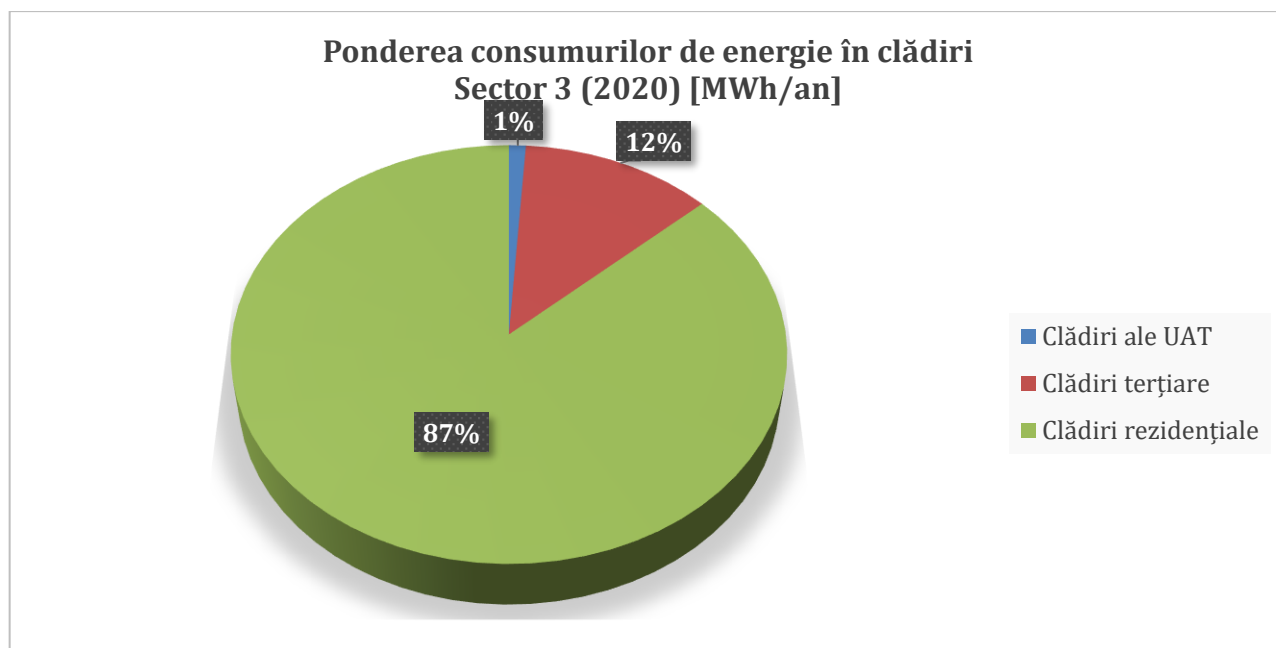


În urma analizării consumului de energie din 2020, se pot concluziona următoarele:

- Cel mai mare consum de energie se înregistrează în sectorul clădirilor (80,5% din totalul de consum), clădirile rezidențiale fiind pe primul loc cu un procent de 69,8 % din

consumul total, urmat de clădirile terțiare cu un procent de 9,8 % și clădirile ale UAT Sector 3 cu 0,9 % din consum.

- Sectorul secund cu cel mai mare procent din consumul total de energie este cel al transportului privat și comercial, cu un procent de 16,6% din consumul total de energie.
- Consumul energetic pentru transportul public local, pentru flota auto a UAT și pentru salubritate reprezintă în total aproximativ 2,9 % din consumul total de energie;



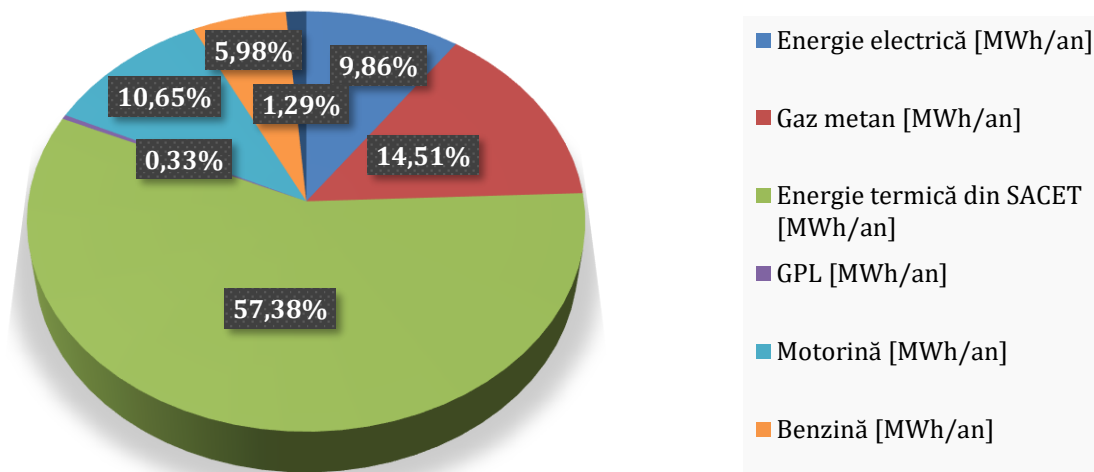
În anul 2020 se observă că sectoarele majore de consum al energie sunt clădirile rezidențiale și clădirile terțiare.

Dacă facem referire la purtătorul de energie consumată, se observă că principala sursă de energie utilizată este energia termică din sistemul centralizat, produsă prin arderea gazelor naturale, în proporție de 57,4%, din totalul consumurilor de energie, urmat de gazele naturale, utilizat pentru încălzire în centrale proprii, cu un procent de 14,5 %.

Energia electrică reprezintă aproximativ 10 % din consumul energetic total, iar combustibilii pentru transport, cum ar fi motorina, benzina și GPL reprezintă 18 %.

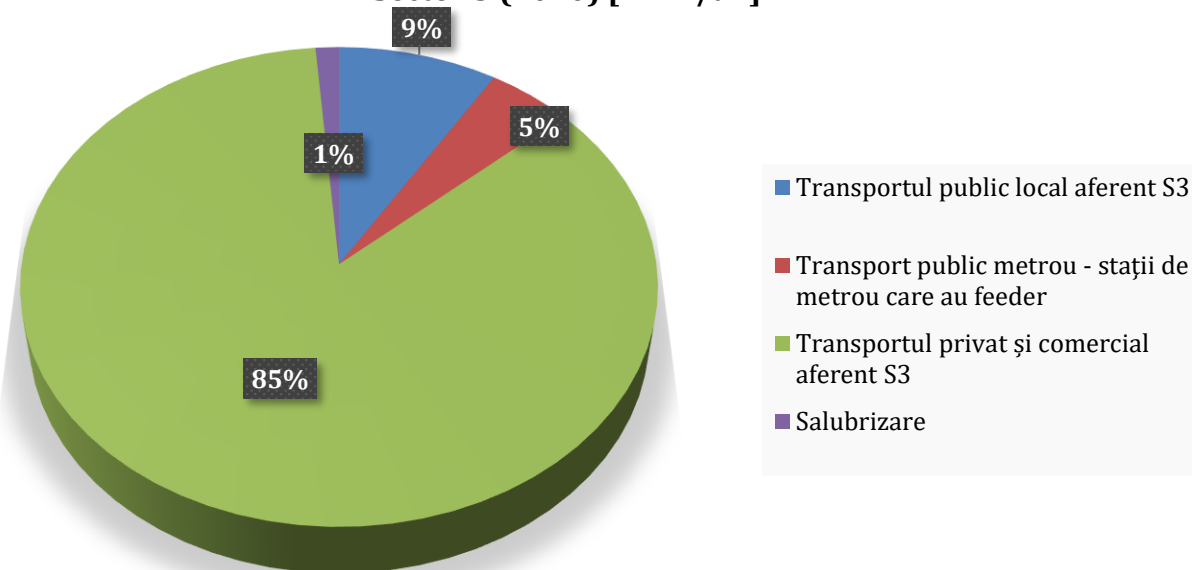
Purtător de energie	Cantitate [MWh/an]
Energie electrică [MWh/an]	551.735
Gaz metan [MWh/an]	811.786
Energie termică din SACET [MWh/an]	3.210.163
GPL [MWh/an]	18.542
Motorină [MWh/an]	596.066
Benzină [MWh/an]	334.309
Biocombustibil (carbon neutral) [MWh/an]	71.928
TOTAL	5.594.530

**Consumuri energetice pe tipuri de combustibili
 Sector 3 (2020)
 [MWh/an]**



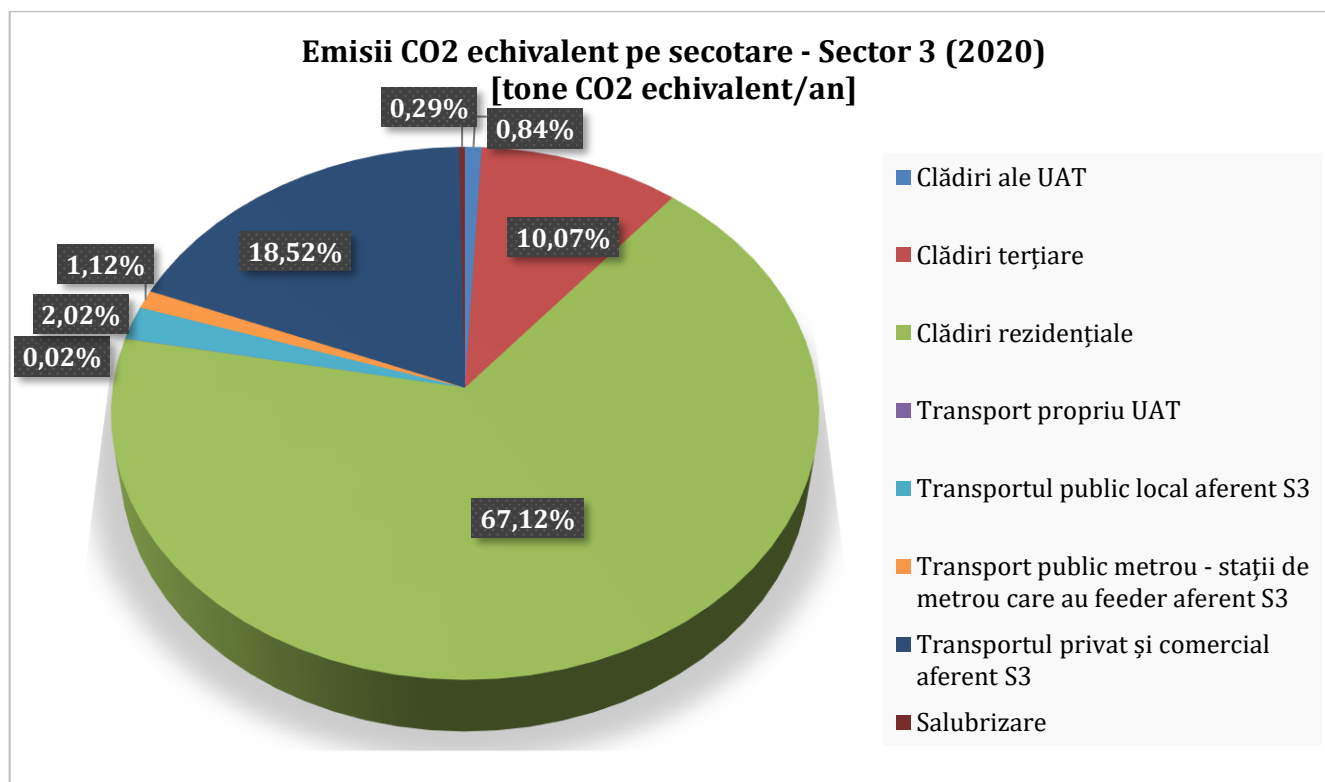
După analiza sectorului vehiculelor/autovehiculelor la nivelul anului 2020, se observă ca ponderea autovehiculelor utilizate pentru transportul privat și comercial reprezintă aproximativ 85%, ponderea consumului de energie al vehiculelor/autovehiculelor utilizate pentru transportul public (inclusive metrou) este de 14 %. Autovehiculele pentru asigurarea serviciului de salubritate reprezintă aproximativ 1%.

**Ponderea consumului de energie în vehicule/autovehicule
 Sector 3 (2020) [MWh/an]**



Emisiile de gaze calculate la nivelul anului 2020 sunt prezentate în următorul tabel:

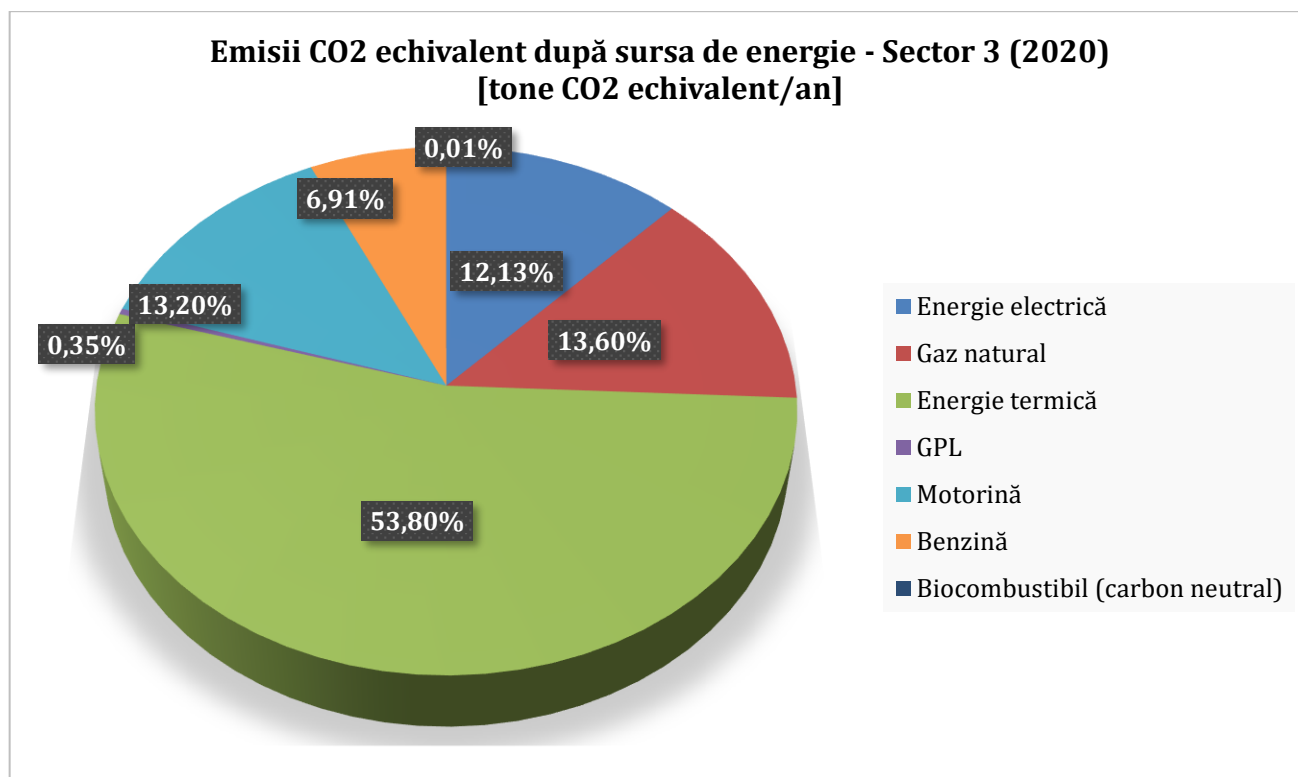
Domeniul de activitate	Emisii 2020 Sector 3 [tone CO2/an]	Emisii 2020 Sector 3 [%]
Clădiri ale UAT	10.066	0,84%
Clădiri terțiare	121.386	10,07%
Clădiri rezidențiale	809.057	67,12%
Transport propriu UAT	199	0,02%
Transportul public local aferent S3	24.346	2,02%
Transport public metrou - stații de metrou care au feeder aferent S3	13.469	1,12%
Transportul privat și comercial aferent S3	223.278	18,52%
Salubritate	3.515	0,29%
Total consum energetic	1.205.317	100 %



În urma analizării emisiilor de gaze cu efect de seră aferente anului 2020, din sectoarele analizate, din Sectorul 3 al Municipiului București, se pot trage următoarele concluzii:

- Cele mai mari emisii au fost înregistrate în sectorul clădirilor (78 % din totalul de emisii), clădirile rezidențiale fiind pe primul loc cu un procent de 67,2 %, urmat de clădirile terțiare cu un procent de 10 % și clădirile ale UAT cu 0,84 %.
- Sectorul secund cu cele mai mari emisii este cel al transportului privat și comercial, cu un procent de 18,52 % din totalul de emisii calculate la nivelul Sectorului 3.

- Emisiile pentru transportul public local și salubritate reprezintă cumulativ 3,5% din emisiile totale;



În 2020 emisiile produse din consumul de energie electrică indică o pondere de 12 %, gazul natural consumat pentru încălzirea clădirilor, atât în centrale proprii, cât și în sistem centralizat de termoficare, este responsabil pentru 62 % din emisii, iar carburanții din transport și salubritate (motorină, benzină, GPL) au o pondere de aproximativ 20 % din totalul de emisii.

În urma analizei consumurilor de energie și a emisiilor de CO₂ din Sectorul 3 al Municipiului București în anul 2020 se pot concluziona următoarele:

- Un potențial mare de reducere a consumurilor de energie și a emisiilor de gaze cu efect de seră s-a identificat în sectorul clădirilor rezidențiale și publice, prin îmbunătățirea eficienței energetice, dar și prin producția de energie din surse regenerabile.
- La nivelul clădirilor terțiare se pot dezvolta o serie de campanii de conștientizare și schimbare de comportament și prin promovarea unor tehnologii moderne de automatizare și control al iluminatului interior, automatizării ale sistemelor de energie termică și electrică.
- La nivelul transportului public se pot adopta măsuri de încurajare a transportului în comun și de promovare a sistemelor alternative de transport: biciclete, trotinete, mersul pe jos.

9. ACȚIUNI ȘI MĂSURI PLANIFICATE PENTRU PERIOADA 2021 – 2030



În acest capitol sunt prezentate pe scurt acțiunile și măsurile propuse prin Planul de Acțiune pentru Climă și Energie Durabilă 2021 -2030 al Sectorului 3.

Măsurile sunt prezentate de sectoare de intervenție și cuprind acțiuni pe termen scurt, mediu și lung.

În conformitate cu analiza consumurilor de energie și al emisiilor de CO₂, aferente anului 2020, pentru a atinge ținta de reducere a emisiilor până în 2030, sunt necesare acțiuni în următoarele domenii: Clădiri, Transport, Iluminat, Achiziții publice, Urbanism și Colaborare cu cetățenii.

9.1. Clădiri, echipamente și facilități

Sectorul cu cel mai mare potențial de reducere a consumului de energie este sectorul clădirilor. Economia de energie din acest sector se poate obține aplicând reglementările legislative la nivel local, cum ar fi Legea 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor cu toate completările ulterioare.

Prin intermediul acestor documente legislative se prevede ca toate clădirile nou construite trebuie să fie nZEB (nearly Zero Energy Building), adică trebuie să dețină performanțe energetice superioare.

În conformitate cu concluziile formulate pe baza inventarului emisiilor de bază, cele mai mari consumuri de energie și cele mai însemnate emisii de CO₂ sunt în rândul clădirilor.

Sectorul clădirilor, conform diferitelor analize efectuate la nivel european, consumă aproximativ 40 % din totalul consumului de energie, astfel situându-se în top, ca fiind sectorul cu cel mai mare potențial de economisire a energiei.

Conform directivei europene 31/2010 privind performanța energetică a clădirilor și Planului de acțiune pentru eficiență energetică, în rândul clădirilor se stabilesc niveluri crescute de performanță energetică și măsuri clare de reducere a consumurilor specifice de energie, cu scopul de atingere a țintei de reducere a consumului final cu 40 %, până în anul 2030.

La nivelul comunităților locale din România, situația este puțin mai deosebită, dacă luăm în considerare nivelul ridicat al consumurilor specifice de energie în clădiri, durata de utilizare a clădirii, vechimea clădirii, dificultatea de atragere fonduri necesare pentru desfășurarea lucrărilor de creștere a performanței energetice a clădirilor, bugetul disponibil și necesar pentru susținerea lucrărilor de creștere a performanței energetice în clădiri, nivelul de trai.

În clădirile din Sectorul 3 al Municipiului București, asemenea multor orașe din România, energia termică pentru încălzire și apă caldă menajeră se face descentralizat, în cadrul clădirilor respective, prin arderea diferitelor tipuri de combustibili (gaze naturale, biomasă lemnoasă) în centrale termice proprii și sobe.

Energia termică reprezintă aproximativ 70 – 80 % din consumul total al unei clădiri.

Pentru clădirile din Sectorul 3 se propun măsuri agregate de reducere a consumului energetic, luând în considerare starea și vechimea în care se află clădirile.

S-au stabilit o serie de măsuri care vizează toate tipurile de clădiri din Sectorul 3.

Clădirile proprii ale UAT:

Sunt acele tipuri de clădiri cum ar fi sedii ale UAT, unități de învățământ, sedii sociale, centre/baze sportive și de agrement etc. Pentru aceste clădiri, primăria își asumă costurile cu energia și poate dispune de ele din punct de vedere juridic și administrativ.

Raportat la consumul total al clădirilor, ponderea clădirilor municipale este destul de redusă, dar primăria își dorește să le transforme în clădiri exemplare din punct de vedere al performanței, prin creșterea eficienței energetice și a utilizării surselor regenerabile de energie.

Clădirile terțiare:

Clădirile terțiare reprezintă o grupă de clădiri care nu sunt nici locuințe și nici clădiri ale UAT Sector 3 (sedii de instituții, clădiri comerciale, bănci, firme private, etc.).

La nivelul acestor clădiri primăria nu poate impune direct acțiuni de creștere a eficienței energetice, dar totuși poate susține aceste tipuri de măsuri prin diverse bonificații și stimulente oferite proprietarilor clădirilor respective, cum ar fi prin reducerea impozitelor și taxelor.

Acțiunile de îmbunătățire a eficienței energetice în clădirile terțiare mai pot fi susținute de primărie și prin alte metode, cum ar fi: autorizații de construire, avize, planificare urbană, acțiuni de mobilizare, informare și training).

Astfel prin aplicarea acțiunilor prezentate mai sus Primăria Sector 3 joacă un rol destul de important și în reducerea consumurilor de energie în sectorul clădirilor terțiare.

Clădirile rezidențiale:

Clădirile rezidențiale sunt clădiri individuale cât și colective – blocuri de locuință, iar în acest caz primăria poate susține și pune în aplicare o serie destul de mare de acțiuni pentru mobilizarea și conștientizarea proprietarilor, cu scopul de a-i convinge să acționeze pentru a reduce consumul de energie din clădirea/clădirile pe care o/le dețin.

Blocurile de locuințe pot fi renovate, prin includerea acestora în lucrări ample de creștere a eficienței energetice, utilizând diferite surse de finanțare, altele decât proprii, cum ar fi programe

naționale, fonduri europene care sunt destinate acestor tipuri de lucrări, lucru care s-a întâmplat deja la nivelul Sectorului 3.

Administrația publică locală poate intervenii direct pentru îmbunătățirea performanței energetice, în clădirile publice, prin lucrări de renovare aprofundată, prin lucrări de modernizare a instalațiilor pentru producerea și consumul energiei termice, prin lucrări de modernizare a sistemelor de iluminat din clădiri, pentru instalarea unor sisteme de automatizare a echipamentelor utilizate electrice și termice.

În cazul clădirilor publice, permanent se vor avea în vedere dezvoltarea unor surse de producere a energiei din surse regenerabile, facilitând trecerea la un nou tip de clădire, cele cu un consum de energie aproape zero – nZEB.

Se pot promova diferite proiecte demonstrative pentru producerea energiei electrice prin panouri fotovoltaice, sau pentru prepararea apei calde prin captoare solare, pentru clădirile publice importante din municipiu.

La nivelul locuințelor individuale pot fi promovate programe naționale de renovare și de utilizare a energiei din surse regenerabile, cum ar fi programele dezvoltate de AFM sau pot fi aplicate diferite stimulente, cum ar fi reducerea impozitelor locale, pentru proprietarii clădirilor nZEB și pentru proprietarii care realizează lucrări de renovare majoră, modernizare instalații și dezvoltare instalații de producere și utilizare a energiei din surse regenerabile.

În ceea ce privește clădirile, este necesar să se stabilească corect starea actuală a consumului de energie și să se efectueze sau să se promoveze audituri energetice pentru a determina performanța energetică actuală a clădirii, în termeni de consumuri specifice de energie, exprimate în kWh/mp.an.

Aceste consumuri specifice pot fi comparate cu alte clădiri din categorii similare.

Auditul energetic al clădirilor va oferi de asemenea un plan de măsuri și acțiuni specifice de reducere a consumului de energie și de evaluare a costurilor acestor măsuri.

Planul de măsuri va sta la baza viitoarelor proiecte de renovare și modernizare a clădirilor.

Măsurile și acțiunile din sectorul clădirilor vizează:

- Anveloparea clădirii – pentru a reduce pierderile de căldură;
- Sisteme de producere, distribuție și utilizare a căldurii și apei calde;
- Sisteme de ventilare și climatizare;
- Utilizarea energiei din surse regenerabile.

Alte măsuri propuse pentru creșterea eficienței energetice în clădirile publice sunt:

- Modernizarea unor sisteme/instalații din clădiri;
- Monitorizarea corectă a consumurilor de energie;
- Automatizarea sistemelor de reglaj;
- Alte măsuri de schimbare a comportamentului pentru ocupanții clădirilor.

9.2. Transport public

După clădiri, al doilea sector cu cel mai însemnat consum de energie și cele mai mari emisii de CO₂ este sectorul transporturilor.

Transportul este de asemenea al doilea sector cu un potențial crescut de obținere a economiilor de energie și de reducere a emisiilor.

Pentru a dezvolta și transforma transportul urban într-un sistem modern, puțin poluant din Sectorul 3, este nevoie de acțiuni hotărâte din partea autorității publice centrale.

În sectorul transportului pot fi dezvoltate o serie de lucrări, cum ar fi construirea sau reparația de șosele de centură pentru traficul de transit.

Aceste lucrări de modernizare au un impact direct și consecvent în reducerea consumului de combustibili folosiți în traficul urban și, prin urmare, în reducerea consumului de energie și emisiilor legate de activitatea de transport din Sectorul 3.

De asemenea, transportul public este o prioritate și o alternativă optimă pentru transportul privat.

În consecință, atenția autorității publice locale este îndreptată și către acest sector, adoptând măsurile necesare pentru îmbunătățirea și eficientizarea acestui serviciu, cum ar fi promovarea și încurajarea transportului public, utilizarea bicicletelor și mersul pe jos. Acestea sunt câteva măsuri pentru dezvoltarea transportului alternativ nepoluant.

Pentru decongestionarea traficului în zonele centrale ale Sectorului 3 se recomandă aplicarea unui sistem de impozitare diferențiat pentru parcarile din zone.

Dezvoltarea conceptului de transport modal va garanta conexiunea spațială / temporală a diferitelor moduri de transport din municipiu, reducând timpul petrecut în trafic și, prin urmare, consumul de combustibil / energie în activitatea de transport.

Pentru a promova și dezvolta electromobilitatea în Sectorul 3, se recomandă utilizarea vehiculelor electrice pentru transport, alimentarea cu energie electrică făcându-se din stații de

încărcare vehicule electrice, iar de preferat ca energia utilizată să fie provenită din surse regenerabile de energie.

9.3. Iluminat public

Iluminatul public din Municipiul București este gestionat de către Compania Municipală Iluminat Public București S.A., aflată în administrația Primăriei Municipiului București.

Municipiul București se află într-o continuă dezvoltare, oferind tuturor locuitorilor săi (din zonele centrale și periferice), servicii publice în conformitate cu legislația națională și europeană. Deși serviciu de iluminat public nu se află în administrația Primăriei Sector 3, se propune continuarea procesului de dezvoltarea și modernizarea sistemului de iluminat public.

Scopul modernizării este de a reduce consumul de energie aferent sistemului de iluminat și de a reduce emisiile de CO₂, totodată sistemul de iluminat trebuie să respecte și să asigure parametrii lumino tehnici.

Dezvoltarea și modernizarea sistemului de iluminat public are ca obiective realizarea unor măsuri pe mai multe planuri, astfel:

- asigurarea unui grad de iluminare a căilor rutiere/pietonale în conformitate cu standardele în vigoare;
- valorificarea unor monumente și situri arheologice;
- reducerea puterii instalate respectiv a energiei electrice active consumate cu cel puțin 50%;
- reducerea consumului de energie reactivă inductivă, prin utilizarea corpurilor de iluminat cu LED-uri;
- reducerea cheltuielilor aferente consumului de energie electrică;
- reducerea cheltuielilor de întreținere;
- reducerea emisiilor de CO₂.

O altă acțiune de modernizare a sistemului de iluminat public este prin utilizarea de tehnologii inteligente de monitorizare și control.

Pentru a putea fi monitorizate într-un sistem de telegestiune, pe fiecare corp trebuie să se monteze câte un dispozitiv de control local în anumite zone.

Prin implementarea sistemului de telegestiune s-a dorit a fi realizate următoarele:

- transmiterea de la distanță a comenzilor utilizând tehnologie de ultimă generație pe baza unor protocoale de comunicare standardizate, de tip deschis.

- posibilitatea de accesare a aplicației web de către orice utilizator predefinit în sistem, de la orice terminal conectat la internet (care permite navigarea WEB) și protejarea conexiunii minim cu parola și nume utilizator;
- afișarea informațiilor în interfața utilizator în limba română;
- colectarea centralizată a datelor de la controlerile de grup utilizând rețele de date mobile (GPRS/GSM sau UMTS) sau Ethernet;
- reprezentarea grafică a fiecărui dispozitiv de control/aparat de iluminat și a stării acestuia, pe o hartă, în funcție de coordonatele GPS ale sale;
- reprezentarea într-o structură arborescentă, logică, care să conțină cel puțin următoarele niveluri:
 - ✓ nivel țară
 - ✓ nivel oraș cu zone aparținătoare
 - ✓ nivel localitate
 - ✓ nivel stradă
 - ✓ nivel punct luminos
- modificarea automată a nivelului de focalizare (zoom) în funcție de nivelul de navigație ales (ex. stradă, aparat de iluminat);
- pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, conform condițiilor impuse prin programe de funcționare prestabilite, ce pot fi modificate în interfața utilizator în orice moment, la cererea beneficiarului, inclusiv după montarea aparatelor de iluminat;
- pornirea/oprirea aparatelor de iluminat în mod individual, cu ajutorul unei fotocelule integrate în fiecare aparat de iluminat, ce va controla funcționarea acestora în raport cu un nivel de iluminare prestabilit de utilizator în interfață, acesta putând fi schimbat ori de câte ori va fi nevoie, prin intermediul interfeței utilizator. O astfel de funcție permite controlul aparatelor de iluminat în funcție de nivelul de iluminare locală, fără a periclita siguranța circulației și cu obținerea unor economii suplimentare de energie (ex: în parcuri se lasă întunericul mai devreme față de o cale de circulație auto /pietonală situată în spații deschise).
- reducerea/ creșterea fluxului luminos pe baza unor senzori, ce pot fi montați pe oricare din aparatele de iluminat/dispozitivele de control oferite (inclusiv cele de zonă) și pe baza cărora poate fi gestionat modul de funcționare al mai multor aparate de iluminat ce

deservesc aceluiași scop, fără ca toate acestea să fie conectate direct la același senzor. Totodată, un aparat de iluminat trebuie să fie capabil să răspundă la comanda transmisă de cel puțin 10 senzori configurați în interfață utilizator a sistemului de telegestiune, montați în zonele înconjurătoare ale acestuia. Senzorii pot fi diverși: de mișcare, de prezență, de ploaie, etc.

- menținerea constantă a fluxului luminos (Constant Lumen Output), ce permite compensarea deprecierii fluxului luminos al unui aparat de iluminat și elimină costurile suplimentare datorate supradimensionării inițiale a fluxului luminos și implicit, a puterii absorbite;
- utilizarea doar a fluxului luminos necesar (Adjustable Lighting Output), ce permite utilizarea în permanență a unei anumite puteri instalate pe lampa mai mică decât puterea nominală a acesteia, dacă pentru obținerea rezultatelor luminotehnice în teren este nevoie de un flux luminos intermediar față de cel oferit de lămpile existente pe piață;
- modificarea dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar), ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului, durata zi-noapte sau alte condiții predefinite;
- programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în funcție de densitatea traficului, încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de durată lungă, sărbători etc;
- cunoașterea de la distanță a stării sistemului de iluminat public privind:
 - ✓ starea aparatului de iluminat/ starea dispozitivului de control
 - ✓ starea dispozitivului de control de grup, disfuncționalități în funcționare;
- cunoașterea de la distanță minim a următorilor a parametrii electrici și de funcționare la nivel de aparat de iluminat:
 - ✓ putere electrică absorbită
 - ✓ tensiunea de alimentare
 - ✓ intensitatea curentului electric
 - ✓ $\cos\phi$
 - ✓ energie consumată la nivel de dispozitiv de control individual
 - ✓ numărul de ore de funcționare ale dispozitivului de control

- ✓ numărul de ore de funcționare ale balastului /driver-ului aparatului de iluminat
- ✓ starea și calitatea comunicației existente între dispozitivul de control al aparatului de iluminat și dispozitivul de control de grup
- ✓ ultima pornire și ultima oprire a aparatului de iluminat
- ✓ starea în care se află aparatul de iluminat – pornit/oprit/mod manual/mod automat
- ✓ nivelul de iluminare măsurat de fotocelula integrată în aparatul de iluminat.

9.4. Producție locală de energie din surse regenerabile

Un alt obiectiv strategic al Sectorului 3 este acela de a acoperi o parte considerabilă din necesarul de energie al orașului prin utilizarea energiei din surse regenerabile locale.

Scopul este acela de a reduce consumul de energie din arderea combustibililor fosili.

Pe diferite terenuri ale UAT, unde este posibil și pe acoperișul unor clădiri publice importante, se propune instalarea unor sisteme de producere a energiei electrice cu panouri fotovoltaice.

Ca surse de finanțare pentru montarea sistemelor fotovoltaice ar putea fi, pe lângă bugetul propriu și granturi din fonduri europene, programe naționale, fonduri norvegiene, dar și parteneriate public-private.

Pentru alimentarea cu energie termică a unor clădiri publice din Sectorul 3 se propune utilizarea unor sisteme de cogenerare, utilizând că și combustibil gazul metan sau biomasa.

O dezvoltare sustenabilă și durabilă se poate realiza doar prin utilizarea energiei la nivel local produsă din surse regenerabile de energie cu eficiență maximă și tehnologii performante.

9.5. Achiziții publice

Sectorul 3 are intenții de a introduce cerințe ecologice pentru produsele și serviciile achiziționate în proporție de cel puțin 25 %, conform reglementărilor europene și legii 69 din 2016 privind achizițiile publice verzi.

Se prezintă un mod de abordare al achizițiilor publice, prin care UAT își dorește să ofere un exemplu și altor autorități locale, instituțiilor și firmelor private, că aspectele legate de mediu și de energie trebuie analizate pe întreaga perioadă de viață a produselor și serviciilor, aspecte care nu trebuie neglijate.

Toate lucrările publice se vor achiziționa în baza caietelor de sarcini care conțin prevederi clare și specifice privind protecția mediului, respectarea unor norme și standarde de performanță

privind mediul, îmbunătățirea calității prestațiilor și a serviciilor, prin eficiența acestora și dezvoltarea durabilă, optimizarea costurilor în timp, pe termen scurt, mediu și lung.

Serviciile de utilități publice (iluminat public, alimentare cu apă și canalizare, transport public local, salubritate) trebuie concesionate cu respectarea prevederilor de eficiență energetică și cu impact redus asupra mediului.

Achiziția mijloacelor de transport public în comun trebuie realizate, doar dacă acestea îndeplinesc anumite condiții, cum ar fi:

- au un consum redus de combustibil;
- utilizează combustibili mai puțin poluanți (biocombustibili, hidrogen);
- utilizează ca și combustibil energia electrică produsă din surse regenerabile.

În conformitate cu legea 69 din 2016 privind achizițiile verzi, Sectorul 3, în perioada următoare va adopta un set de măsuri eficiente, care vor fi cuprinse în caietele de sarcini ale achizițiilor publice de lucrări, servicii sau produse.

Acest tip de măsuri au scopul de a limita impactul asupra mediului al echipamentelor nou achiziționate, prin consumuri reduse de energie sau utilizarea unor materiale cu impact redus asupra mediului.

Pentru lucrările publice se vor impune standarde clare pentru reducerea impactului negativ asupra mediului pe toată durata de desfășurare a lucrărilor, a materialelor folosite și a transportului acestora, echipamentele folosite și modul de depozitare, tratare și evacuare a deșeurilor rezultate.

9.6. Planificare în teritoriu. Urbanism

Planificarea dezvoltării spațiilor și teritoriului, conservarea și extinderea spațiilor verzi se vor urmări în detaliu.

Trebuie ca planul urbanistic general (PUG) să conțină priorități clare de protejare a mediului și de sustenabilitate energetică, conform reglementărilor în vigoare.

O bună planificare a teritoriului din Sectorul 3, trebuie să dețină principii de dezvoltare durabilă, care implicit vor conduce la reducerea emisiilor de CO₂ și favorizarea utilizării energiei într-un mod eficient, prietenos cu mediul înconjurător.

9.7. Colaborare cu cetățenii și factorii interesați

Sectorul privat și locuințele reprezintă o parte importantă din consumul total de energie și din

emisiile de gaze aferente Sectorului 3. Astfel este necesar punerea în aplicare a unui set de acțiuni susținută de UAT pentru a crește nivelul de informare, conștientizare și educare a cetățenilor în domeniul climei și energiei și implicarea acestora în acțiuni care să conducă la economii de energie.

În acest scop se propune ca UAT să dezvolte o serie de campanii de informare și conștientizare, care să vizeze:

- utilizarea eficientă a resurselor energetice;
- transport sustenabil;
- producția și consumul de energie durabilă;
- alte măsuri care conduc la reducerea emisiilor de CO₂.

De asemenea este necesar ca toți responsabilii sau administratorii clădirilor să fie instruiți cu privire la emisii și eficiență energetică.

Toate acțiunile din domeniul energiei durabile și mediului, asemenea celorlalte acțiuni la nivel de municipalitate, trebuie făcute publice, pentru a provoca dezbateri și evaluării corecte a impactului acțiunilor respective.

Pentru rezultate notabile este necesar ca problematica energiei și mediului să fie adusă spre cunoștință cetățenilor, după care aceștia trebuie implicați în implementarea planului de acțiune.

10. SINTEZA PACED 2021 – 2030

În tabelul următor se prezintă centralizat planul de măsuri și acțiuni pentru PACED. Prin acest set de măsuri, municipalitatea își dorește să atingă obiectivele asumate în cadrul convenției primarilor, pentru anul 2030.

Măsurile prezentate în tabel sunt concentrate pe grupuri țintă, conform sectoarelor analizate în prezentul plan.

Document: SVT-R-220331-5

Data: 31.03.2022

ACȚIUNI PENTRU ENERGIE DURABILĂ 2021 - 2030 ÎN SECTOR 3, MUNICIPIUL BUCUREȘTI

Actualizare Februarie 2022

CLĂDIRI PUBLICE ALE UAT SECTOR 3

Cod identificare	Numele acțiunii	Responsabil	Intervalul de implemtnare		Costul total de implementare [euro]	Indicator cantitativ	Economie estimate de energie [MWh/an]	Producerea de energie din surse regenerabile [MWh/an]	Reducere de emisii de CO2 [tone/an]	Starea acțiunii
CP1	Lucrari capitale pentru cresterea eficientei energetice, consolidare si modernizare - Colegiul Tehnic Anghel Saligny - corp B	Primăria Sector 3	În evaluare	2030	860.639	o clădire	200	-	70	În implementare
CP2	Lucrari capitale pentru crestere a eficientei energetice si modernizare - Scoala Superioara comerciala N. Kretzulescu corp A	Primăria Sector 3	În evaluare	2030	2.188.757	o clădire	420	-	147	În implementare
CP3	Lucrari capitale de cresterea eficientei energetice si modernizare Corp C2 - Colegiul Tehnic Mihai Bravu - sediu Ion Tuculescu	Primăria Sector 3	În evaluare	2021	825.783	o clădire	86	-	30	În implementare
CP4	Construire complex multifunctional pentru activitati didactice si sport la Scoala Gimnaziala Liviu Rebreanu (fosta nr. 21)	Primăria Sector 3	2019	2021	1.770.716	o clădire	0	-	0	În implementare

CP5	Construire complex multifunctional pentru activitati didactice si sport la Scoala Gimnaziala Nicolae Labis (fosta nr. 89)	Primăria Sector 3	2020	2020	1.553.757	o clădire	0	-	0	În implementare
CP6	Lucrari capitale de cresterea eficientei energetice si modernizare - Scoala Gimnaziala nr. 95	Primăria Sector 3	2019	2021	2.472.133	o clădire	400	-	140	În implementare
CP7	Construire complex multifunctional pentru activitati didactice si sport la Scoala Gimnaziala Federico Garcia Lorca (fosta nr. 196)	Primăria Sector 3	2020	2021	1.203.487	o clădire	0	-	0	În implementare
CP8	Lucrari de extindere Școala nr. 88	Primăria Sector 3	2019	2021	1.355.818	o clădire	0	-	0	În implementare
CP9	Lucrari capitale de cresterea eficientei energetice, modernizare si extindere - Gradinita nr. 24	Primăria Sector 3	2019	2021	2.542.979	o clădire	100	-	35	În implementare
CP10	Lucrari de extindere Gradinita nr. 68	Primăria Sector 3	2019	2030	1.566.199	o clădire	0	-	0	În implementare
CP11	Lucrari de extindere Gradinita nr. 69	Primăria Sector 3	2019	2021	2.768.279	o clădire	0	-	0	În implementare
CP12	Lucrari de extindere Gradinita nr. 70	Primăria Sector 3	2020	În implementare	1.679.885	o clădire	0	-	0	În implementare
CP13	Lucrari capitale de modernizare si extindere la bazinul de inot - Gradinita nr. 154	Primăria Sector 3	2020	2021	531.339	o clădire	132	-	46	În implementare

CP14	Lucrari capitale de modernizare si extindere la bazinul de inot - Gradinita nr. 191	Primăria Sector 3	2020	2021	1.059.013	o clădire	200	-	70	În implementare
CP15	Lucrari de extindere Gradinita nr. 196	Primăria Sector 3	2019	În implementare	3.424.248	o clădire	0	-	0	În implementare
CP16	Demolare si edificare imobil destinat invatamantului anteprescolar si prescolar zona Distor - 239	Primăria Sector 3	2019	În implementare	1.721.904	o clădire	0	-	0	În implementare
CP17	Lucrari de extindere Gradinita Pestisorul de aur (nr. 241)	Primăria Sector 3	2019	În implementare	3.424.248	o clădire	0	-	0	În implementare
CP18	CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE - CORP C4 - COLEGIUL TEHNOLOGIC COSTIN NENÎTESCU	Primăria Sector 3	2021	2030	1.795.470	o clădire	650	-	228	În implementare Depus la AFM
CP19	CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE - COLEGIUL TEHNOLOGIC ELIE RADU	Primăria Sector 3	2021	2030	914.557	o clădire	355	-	124	În implementare Depus la AFM
CP20	Extindere Scoala Gimnaziala nr.91	Primăria Sector 3	2021	2030	1.737.166	o clădire	0	-	0	Propus
CP21	Reabilitarea Colegiului Matei Basarab	Primăria Sector 3	2021	2030	4.937.765	o clădire	650	-	228	Propus
CP22	Sala multifunctionala pentru activitati festive la Colegiul tehnic C Nenitescu	Primăria Sector 3	2021	2030	5.555.416	o clădire	0	-	0	Propus

CP23	Amenajarea centru comercial pentru produse alimentare si nealimentare - Piata Iosif Albu (1 decembrie 1918)	Primăria Sector 3	2021	2030	4.153.529	-	0	-	0	Propus
CP24	Lucrări de modernizare, extindere și eficiența energetică la institutiile de învățământ antepreșcolar și prescolar din Sectorul 3 al Municipiului București	Primăria Sector 3	2021	2030	3.048.780	-	1.200	-	420	Propus
CP25	Implementarea unui sistem de management energetic al clădirilor proprii al Sectorului 3 - de tip BMS	Primăria Sector 3	2022	2030	15.000.000	50 clădiri	2.500	-	875	Propus
CLĂDIRI TERȚIARE										
CT1	Realizarea auditurilor energetice pentru clădirile instituțiilor publice și etichetarea lor energetică	Proprietari clădiri	2021	2030	160.000	150 clădiri	38.000	-	19.000	Propus
CT2	Promovarea introducerii unor cerințele minime de performanță energetică a clădirilor conform legii 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor și legii 101/2020, care actualizează legea 372	Primăria Sector 3	2021	2030	3.600.000	150 clădiri	50.000	-	25.000	Propus

CT3	Implementare sisteme de contorizare inteligente a energiei electrice și termice pe clădiri - spații comerciale, birouri, sedii agenți economici.	Proprietari clădiri, distribuitorii de energie	2021	2030	800.000	350 clădiri	52.000	-	26.000	Propus
CT4	Instalarea unor sisteme de automatizări ale sistemelor de control energie termică și electrică în clădiri - spații comerciale, spitale, instituții publice	Proprietari clădiri	2021	2030	300.000	100 clădiri	15.000	-	7.500	Propus
CT5	Contractarea serviciilor de încălzire ale unor clădiri din sectorul terțiar prin contracte de performanță energetică - CPE	Proprietari clădiri	2021	2030	800.000	80 clădiri	15.000	-	7.500	Propus
CT6	Reabilitare termică spații comerciale, birouri, sedii agenți economici - circa 300 de sedii.	Proprietari clădiri	2021	2030	3.000.000	300 clădiri	31.000	-	15.500	Propus
CT7	Aplicarea pe programul național "Casa Verde" și "Casa Verde Plus" pentru clădiri ale unor instituții publice, spitale	Proprietari clădiri	2022	2030	3.750.000	30 clădiri	3.600	2.700	2.700	Propus
CLĂDIRI REZIDENȚIALE										
CR1	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 - Eficienta Energetica 5 - EE2	Primăria Sector 3	2014	2015	3.219.198	10 blocuri	5.800	-	2.030	Realizat

CR2	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – Eficienta Energetica 5 – EE3	Primăria Sector 3	2015	2015	8.211.887	10 blocuri	5.800	-	2.030	Realizat
CR3	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – Eficienta Energetica 5 – EE4	Primăria Sector 3	2014	2015	4.527.573	10 blocuri	5.800	-	2.030	Realizat
CR4	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – Eficienta Energetica 5 – EE5	Primăria Sector 3	2014	2015	1.223.424	3 blocuri	1.500	-	525	Realizat
CR5	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 1	Primăria Sector 3	2014	2016-2017	8.188.604	21 blocuri	12.000	-	4.200	Realizat
CR6	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 4	Primăria Sector 3	2014	2016-2018	8.085.920	22 blocuri	12.000	-	4.200	Realizat
CR7	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 3	Primăria Sector 3	2014	2016-2019	7.624.457	22 blocuri	12.000	-	4.200	Realizat
CR8	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 2	Primăria Sector 3	2014	2016-2020	7.004.738	19 blocuri	10.000	-	3.500	Realizat
CR9	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 5	Primăria Sector 3	2014	2016-2021	6.931.494	19 blocuri	10.000	-	3.500	Realizat

CR10	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 6	Primăria Sector 3	2014	2016-2022	8.148.002	23 blocuri	12.000	-	4.200	Realizat
CR11	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 7	Primăria Sector 3	2014	2016-2023	9.209.739	25 blocuri	14.000	-	4.900	Realizat
CR12	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 8	Primăria Sector 3	2014	2016-2024	7.105.828	17 blocuri	9.000	-	3.150	Realizat
CR13	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 9	Primăria Sector 3	2014	2016-2025	8.187.055	20 blocuri	12.000	-	4.200	Realizat
CR14	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 10	Primăria Sector 3	2014	2016-2026	7.117.632	17 blocuri	10.000	-	3.500	Realizat
CR15	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 11	Primăria Sector 3	2014	2016-2027	7.093.578	22 blocuri	12.000	-	4.200	Realizat
CR16	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 16	Primăria Sector 3	2017	2018	1.307.952	5 blocuri	3.000	-	1.050	Realizat
CR17	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 17	Primăria Sector 3	2017	2018	2.103.258	7 blocuri	3.500	-	1.225	Realizat
CR18	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 18	Primăria Sector 3	2017	2018	1.493.062	5 blocuri	3.000	-	1.050	Realizat

CR19	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 19	Primăria Sector 3	2017	2018	3.998.641	9 blocuri	5.500	-	1.925	Realizat
CR20	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 20	Primăria Sector 3	2017	2018	1.460.972	6 blocuri	3.200	-	1.120	Realizat
CR21	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 21	Primăria Sector 3	2017	2018	3.757.421	10 blocuri	5.800	-	2.030	Realizat
CR22	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 22	Primăria Sector 3	2017	2018	1.882.376	5 blocuri	2.900	-	1.015	Realizat
CR23	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 23	Primăria Sector 3	2017	2018	2.127.066	7 blocuri	3.000	-	1.050	Realizat
CR24	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 24	Primăria Sector 3	2017	2018	3.271.319	8 blocuri	3.100	-	1.085	Realizat
CR25	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 25	Primăria Sector 3	2017	2018	2.061.660	8 blocuri	3.100	-	1.085	Realizat
CR26	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 26	Primăria Sector 3	2017	2018	1.160.281	4 blocuri	2.500	-	875	Realizat
CR27	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 27	Primăria Sector 3	2017	2018	2.024.487	7 blocuri	3.000	-	1.050	Realizat

CR28	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 28	Primăria Sector 3	2017	2018	1.619.857	5 blocuri	2.900	-	1.015	Realizat
CR29	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 29	Primăria Sector 3	2017	2018	2.696.970	7 blocuri	3.000	-	1.050	Realizat
CR30	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 30	Primăria Sector 3	2017	2018	1.344.065	6 blocuri	2.900	-	1.015	Realizat
CR31	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 31	Primăria Sector 3	2017	2018	1.846.733	8 blocuri	3.100	-	1.085	Realizat
CR32	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 32	Primăria Sector 3	2017	2018	2.243.370	6 blocuri	2.900	-	1.015	Realizat
CR33	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 33	Primăria Sector 3	2017	2018	3.231.200	6 blocuri	2.900	-	1.015	Realizat
CR34	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 34	Primăria Sector 3	2017	2018	3.376.273	7 blocuri	3.000	-	1.050	Realizat
CR35	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 35	Primăria Sector 3	2017	2018	3.499.989	8 blocuri	3.100	-	1.085	Realizat
CR36	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 36	Primăria Sector 3	2017	2018	2.007.437	9 blocuri	3.150	-	1.103	Realizat

CR37	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 37	Primăria Sector 3	2017	2018	2.827.738	8 blocuri	3.100	-	1.085	Realizat
CR38	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 38	Primăria Sector 3	2017	2018	2.204.258	9 blocuri	3.150	-	1.103	Realizat
CR39	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 39	Primăria Sector 3	2017	2018	1.745.549	7 blocuri	3.000	-	1.050	Realizat
CR40	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 40	Primăria Sector 3	2017	2018	3.159.142	10 blocuri	5.800	-	2.030	Realizat
CR41	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 41	Primăria Sector 3	2017	2018	2.834.210	10 blocuri	5.800	-	2.030	Realizat
CR42	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 42	Primăria Sector 3	2017	2018	4.059.534	10 blocuri	5.800	-	2.030	Realizat
CR43	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 43	Primăria Sector 3	2017	2018	1.582.257	6 blocuri	3.200	-	1.120	Realizat
CR44	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 44	Primăria Sector 3	2017	2018	3.504.515	9 blocuri	5.500	-	1.925	Realizat
CR45	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 45	Primăria Sector 3	2017	2018	712.031	2 blocuri	1.100	-	385	Realizat

CR46	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 46	Primăria Sector 3	2017	2018	3.767.912	7 blocuri	3.000	-	1.050	Realizat
CR47	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 47	Primăria Sector 3	2017	2018	3.160.812	9 blocuri	3.200	-	1.120	Realizat
CR48	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 48	Primăria Sector 3	2017	2018	2.440.614	7 blocuri	3.000	-	1.050	Realizat
CR49	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 49	Primăria Sector 3	2017	2018	3.469.036	10 blocuri	5.800	-	2.030	Realizat
CR50	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 50	Primăria Sector 3	2017	2018	2.140.851	7 blocuri	3.000	-	1.050	Realizat
CR51	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 51	Primăria Sector 3	2017	2018	4.169.545	7 blocuri	3.000	-	1.050	Realizat
CR52	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 52	Primăria Sector 3	2017	2018	3.728.256	9 blocuri	5.500	-	1.925	Realizat
CR53	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 54	Primăria Sector 3	2017	2018	3.888.729	9 blocuri	5.500	-	1.925	Realizat
CR54	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 53	Primăria Sector 3	2017	2019	3.563.284	10 blocuri	5.800	-	2.030	Realizat

CR55	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 55	Primăria Sector 3	2017	2019	4.305.231	7 blocuri	3.000	-	1.050	Realizat
CR56	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 56	Primăria Sector 3	2017	2019	3.956.302	10 blocuri	5.800	-	2.030	Realizat
CR57	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 57	Primăria Sector 3	2017	2019	3.236.529	10 blocuri	5.800	-	2.030	Realizat
CR58	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 58	Primăria Sector 3	2017	2019	3.811.123	10 blocuri	5.800	-	2.030	Realizat
CR59	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 59	Primăria Sector 3	2017	2019	2.724.212	10 blocuri	5.800	-	2.030	Realizat
CR60	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 60	Primăria Sector 3	2017	2019	3.668.950	10 blocuri	5.800	-	2.030	Realizat
CR61	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 61	Primăria Sector 3	2017	2019	3.035.925	7 blocuri	3.000	-	1.050	Realizat
CR62	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 62	Primăria Sector 3	2017	2019	2.974.614	10 blocuri	5.800	-	2.030	Realizat
CR63	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 63	Primăria Sector 3	2017	2019	2.682.892	9 blocuri	5.500	-	1.925	Realizat

CR64	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 64	Primăria Sector 3	2017	2019	3.428.158	9 blocuri	5.500	-	1.925	Realizat
CR65	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 65	Primăria Sector 3	2017	2019	3.295.679	10 blocuri	5.800	-	2.030	Realizat
CR66	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 66	Primăria Sector 3	2017	2019	4.456.861	10 blocuri	5.800	-	2.030	Realizat
CR67	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 67	Primăria Sector 3	2017	2021	3.160.960	9 blocuri	4.756	-	1.094	Realizat
CR68	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 68	Primăria Sector 3	2017	2020	2.734.571	9 blocuri	3.558	-	818	Realizat
CR69	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 69	Primăria Sector 3	2017	2021	3.527.852	10 blocuri	8.372	-	1.926	Realizat
CR70	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 70	Primăria Sector 3	2017	2021	4.975.984	10 blocuri	5.849	-	1.345	Realizat
CR71	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 71	Primăria Sector 3	2017	2021	3.974.347	10 blocuri	5.800	-	2.030	Realizat
CR72	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 72	Primăria Sector 3	2017	2021	4.476.133	10 blocuri	6.779	-	1.559	Realizat

CR73	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 73	Primăria Sector 3	2017	2021	3.274.786	10 blocuri	3.907	-	898	Realizat
CR74	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 74	Primăria Sector 3	2017	2019	3.792.015	5 blocuri	2.900	-	1.015	Realizat
CR75	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 75	Primăria Sector 3	2017	2019	3.653.529	6 blocuri	3.000	-	1.050	Realizat
CR76	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 76	Primăria Sector 3	2017	2021	4.697.259	10 blocuri	7.198	-	1.655	Realizat
CR77	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 77	Primăria Sector 3	2017	2021	3.372.082	10 blocuri	4.326	-	994	Realizat
CR78	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 78	Primăria Sector 3	2017	2021	3.977.321	10 blocuri	5.895	-	1.356	Realizat
CR79	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 79	Primăria Sector 3	2017	2021	4.623.192	10 blocuri	7.465	-	1.716	Realizat
CR80	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 80	Primăria Sector 3	2017	2021	3.918.681	10 blocuri	4.942	-	1.136	Realizat
CR81	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 81	Primăria Sector 3	2017	2021	3.047.823	9 blocuri	4.105	-	945	Realizat

CR82	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 82	Primăria Sector 3	2017	2021	2.365.728	8 blocuri	3.140	-	721	Realizat
CR83	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 83	Primăria Sector 3	2017	2021	3.373.118	10 blocuri	5.023	-	1.156	Realizat
CR84	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 84	Primăria Sector 3	2017	2021	3.663.565	10 blocuri	4.919	-	1.131	Realizat
CR85	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 87	Primăria Sector 3	2017	2021	4.320.908	9 blocuri	4.605	-	1.059	Realizat
CR86	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 88	Primăria Sector 3	2017	2021	3.891.581	3 blocuri	5.814	-	1.336	Realizat
CR87	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 91	Primăria Sector 3	2017	2021	5.025.895	10 blocuri	5.674	-	1.305	Realizat
CR88	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 85	Primăria Sector 3	2019	2021	4.114.224	10 blocuri	5.500	-	1.925	Realizat
CR89	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 89	Primăria Sector 3	2019	2021	4.110.435	7 blocuri	5.814	-	1.336	Realizat
CR90	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 90	Primăria Sector 3	2019	2021	4.597.346	9 blocuri	5.337	-	1.226	Realizat

CR91	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 92	Primăria Sector 3	2019	2021	4.066.771	10 blocuri	5.628	-	1.295	Realizat
CR92	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 96	Primăria Sector 3	2019	2021	4.329.388	10 blocuri	6.302	-	1.451	Realizat
CR93	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 86	Primăria Sector 3	2022	2030	3.051.288	7 blocuri	3.000	-	1.050	Propus
CR94	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 93	Primăria Sector 3	2022	2030	3.876.197	10 blocuri	5.800	-	2.030	Propus
CR95	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 94	Primăria Sector 3	2022	2030	4.391.684	10 blocuri	5.800	-	2.030	Propus
CR96	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 95	Primăria Sector 3	2022	2030	2.449.911	8 blocuri	3.500	-	1.225	Propus
CR97	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 97	Primăria Sector 3	2022	2030	3.867.916	10 blocuri	5.800	-	2.030	Propus
CR98	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 98	Primăria Sector 3	2022	2030	2.622.686	9 blocuri	5.500	-	1.925	Propus
CR99	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 99	Primăria Sector 3	2022	2030	2.812.312	9 blocuri	5.500	-	1.925	Propus

CR100	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 100	Primăria Sector 3	2022	2030	3.696.555	10 blocuri	5.800	-	2.030	Propus
CR101	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 101	Primăria Sector 3	2022	2030	3.252.560	10 blocuri	5.800	-	2.030	Propus
CR102	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 102	Primăria Sector 3	2022	2030	3.517.117	10 blocuri	5.800	-	2.030	Propus
CR103	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 103	Primăria Sector 3	2022	2030	3.515.420	10 blocuri	5.800	-	2.030	Propus
CR104	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 104	Primăria Sector 3	2022	2030	3.979.785	10 blocuri	5.800	-	2.030	Propus
CR105	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 105	Primăria Sector 3	2022	2030	3.606.329	10 blocuri	5.800	-	2.030	Propus
CR106	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 106	Primăria Sector 3	2022	2030	3.708.173	10 blocuri	5.800	-	2.030	Propus
CR107	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 107	Primăria Sector 3	2022	2030	3.108.258	10 blocuri	5.800	-	2.030	Propus
CR108	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 108	Primăria Sector 3	2022	2030	3.767.972	10 blocuri	5.800	-	2.030	Propus

CR109	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 109	Primăria Sector 3	2022	2030	3.204.581	9 blocuri	5.500	-	1.925	Propus
CR110	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 110	Primăria Sector 3	2022	2030	3.362.986	10 blocuri	5.800	-	2.030	Propus
CR111	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 111	Primăria Sector 3	2022	2030	3.558.806	10 blocuri	5.800	-	2.030	Propus
CR112	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 112	Primăria Sector 3	2022	2030	3.570.766	10 blocuri	5.800	-	2.030	Propus
CR113	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 113	Primăria Sector 3	2022	2030	2.266.224	10 blocuri	5.800	-	2.030	Propus
CR114	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 114	Primăria Sector 3	2022	2030	3.132.069	8 blocuri	5.200	-	1.820	Propus
CR115	Creșterea Eficienței Energetice a Blocurilor de locuințe din Sectorul 3 – FE 115	Primăria Sector 3	2022	2030	1.683.330	4 blocuri	2.600	-	910	Propus
TRANSPORT										
TR1	Construire cale de comunicație peste obstacol natural și accesibilizarea circulației - zona Nicolae Teclu	Primăria Sector 3	2022	2030	27.636.619	-	11.055	-	3.869	Propus

TR2	Cresterea capacitatii de circulatie auto pe Str. Drumul intre Tarlale (largirea la 4 benzi a acestei artere)	Primăria Sector 3	2022	2030	19.349.593	-	7.740	-	2.709	Propus
TR3	Cresterea mobilitatii urbane prin fluidizarea traficului auto pe Soseaua Mihai Bravu - 2 pasaje subterane + largire Calea Dudesti pe o lungime de 100-150 metri	Primăria Sector 3	2022	2030	70.631.454	-	28.253	-	9.888	Propus
TR4	Interconectarea retelelor de transport auto in zona Drumul intre Tarlale - construirea a 2 pasaje supraterane la intersectia cu A2 si la rondul Theodor Pallady	Primăria Sector 3	2022	2030	76.189.024	-	30.476	-	10.666	Propus
TR5	Construirea pasaj suprateran pentru fluidizarea traficului auto - zona Catelu	Primăria Sector 3	2022	2030	44.745.935	-	17.898	-	6.264	Propus
TR6	Accesibilizarea prin degajarea traficului a zonei comerciale Theodor Pallady - pasaj suprateran in zona IKEA Pallady	Primăria Sector 3	2022	2030	20.558.943	-	8.224	-	2.878	Propus
TR7	Cresterea capacitatii de stationare si mobilitate a parcului auto in zona B-dul Decebal (parcare subterana 714 locuri)	Primăria Sector 3	2022	2030	22.727.864	-	0	-	0	Propus

TR8	Implementarea unui plan de tarifyare diferențiată a parcarilor pentru descurajarea deplasării cu mașina în centrul orașului	Primăria Sector 3	2022	2030	190.000	-	-	-	-	Propus
TR9	Modernizarea flotei auto de transport public de călători care deservește Sectorul 3. Înlocuirea autobuzelor pe carburanți cu autobuze electrice.	PMB STB Primaria Sector 3	2022	2030	7.500.000	-	500	-	135	Propus
PISTE DE BICICLETE										
PB1	Piste bicicliști pentru Sectorul 3	Primăria Sector 3	2022	2030	20.190.000				67.300	Propus
REVITALIZARE ȘI SPAȚII VERZI										
RSV1	Spații verzi pentru Sectorul 3 - Creșterea suprafeței de spațiu verde pe m/p pe cap de locuitor și crearea de facilități pentru recreere pentru cetățenii Sectorului 3 al Municipiului București	Primăria Sector 3	2022	2030	20.190.000	-	-	-	30.500	Propus
RSV2	Revitalizare și reamenajare bulevarde	Primăria Sector 3	2022	2030	5.000.000	-	-	-	8.500	Propus
RSV3	Revitalizare și reamenajare stații STB	Primăria Sector 3	2022	2030	100.000	10 stații	-	-	-	Propus
DIGITALIZARE										
D1	Servicii electronice eficiente și simplificare administrativă prin platforme informatice inovative - în parteneriat cu AID	Primăria Sector 3	2019	2023	599.553	-	250	-	175	În implementare

D2	Creșterea gradului de utilizare a internetului în unitățile de învățământ preuniversitar de stat din sectorul 3	Primăria Sector 3	2020	2023	16.875.309	-	-	-	-	În implementare
D3	Wifi4U - instalare Wi-Fi în spațiile publice	Primăria Sector 3	2022	2030	5.000.000	-	-	-	-	Propus
STAȚII DE ÎNCĂRCARE VEHICULE ELECTRICE										
SI 1	Stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Sectorul 3	Primăria Sector 3	2022	2030	3658537	20 stații	-	-	-	Propus
PRODUCEREA LOCALĂ DE ENERGIE ELECTRICĂ DIN SURSE REGENERABILE										
PE 1	Implementare proiect și execuție centrală fotovoltaică pe acoperișul unor clădiri publice	Primăria Sector 3	2022	2030	1.000.000	10 clădiri publice	0	600	421	Propus
PE 2	Implementarea de parcuri fotovoltaice	Proprietarii de clădiri sau terenuri	2022	2030	50.000.000	-	-	60.377	16.000	Propus
URBANISM										
U1	Standarde energetice înspre nZEB (eficiență și surse regenerabile) pentru noile clădiri municipale și lucrări de renovare	Primăria Sector 3	2021	2025	0	-	1.744	-	610	Propus
U2	Impunerea ca la obținerea autorizațiilor de construcții pentru clădiri noi, acestea să respecte indicatorii de performanță energetică aferenți clădirilor nZEB	Primăria Sector 3	2021	2025	5.000	-	1.744	-	610	Propus

U3	Dezvoltarea urbană se va realiza inclusiv prin planificare energetică a zonelor construite	Primăria Sector 3	2021	2025	8.000	-	-	-	-	Propus
COLABORAREA CU CETĂTENII, MEDIUL DE AFACERI și FACTORII INTERESAȚI										
CC1	Servicii de consiliere energetică Conștientizare și relaționare locală - Intensificarea consultărilor cu proprietarii de clădiri rezidențiale și comerciale	Primăria Sector 3	2021	2025	1.000	-	1.860	-	651	Propus
CC2	Reducere la impozitul pe proprietate pentru proprietarii clădirilor verzi și/sau nZEB	Primăria Sector 3	2021	2025	50.000	-	1.744	-	610	Propus
CC3	Cooperarea cu investitori, profesioniști (mese rotunde pe tema energiei, climatului și aspectelor relevante ale mobilității	Primăria Sector 3	2021	2025	1.000	-	1.395	-	488	Propus
CC4	Cooperare strânsă cu domeniul industriei și mediul de afaceri (mese rotunde pe tema energiei, climatului și aspectelor relevante ale mobilității	Primăria Sector 3	2021	2025	1.000	-	3.286	-	1.150	Propus
CC5	Campanie de comunicare pentru colectarea selectivă a deșeurilor	Primăria Sector 3	2021	2025	1.000	-	3.429	-	1.200	Propus

CC6	Campanii de conștientizare în probleme de energie (Ziua Energiei Durabile, o dată pe an)	Primăria Sector 3	2021	2025	1.000	-	3.286	-	1.150	Propus
CC7	Cursuri de (in)formare în domeniul energiei pentru angajații Primăriei și din clădirile publice	Primăria Sector 3	2021	2025	1.000	-	3.429	-	1.200	Propus
CC8	Distribuirea de broșuri privind bunele practici de mediu și economisirea de energie în clădirile publice	Primăria Sector 3	2021	2025	1.000	-	3.429	-	1.200	Propus
ACHIZIȚII PUBLICE										
AP1	Ghid pentru achizițiile verzi ale primăriei: produse eficiente din punct de vedere energetic, materiale reciclate	Primăria Sector 3	2021	2025	500	-	291	-	87	Propus
AP2	Suport în pregătirea Caietelor de sarcini pentru achiziția de servicii de proiectare – modernizare și creștere eficiență clădiri publice și rezidențiale	Primăria Sector 3	2021	2025	500	-	291	-	87	Propus
ALTE PROIECTE										
AP1	Amenajarea unei structuri urbane integrată natural prin reorganizarea traficului auto pe bulevardul unirii	Primăria Sector 3	2022	2030	0	-	-	-	-	Propus

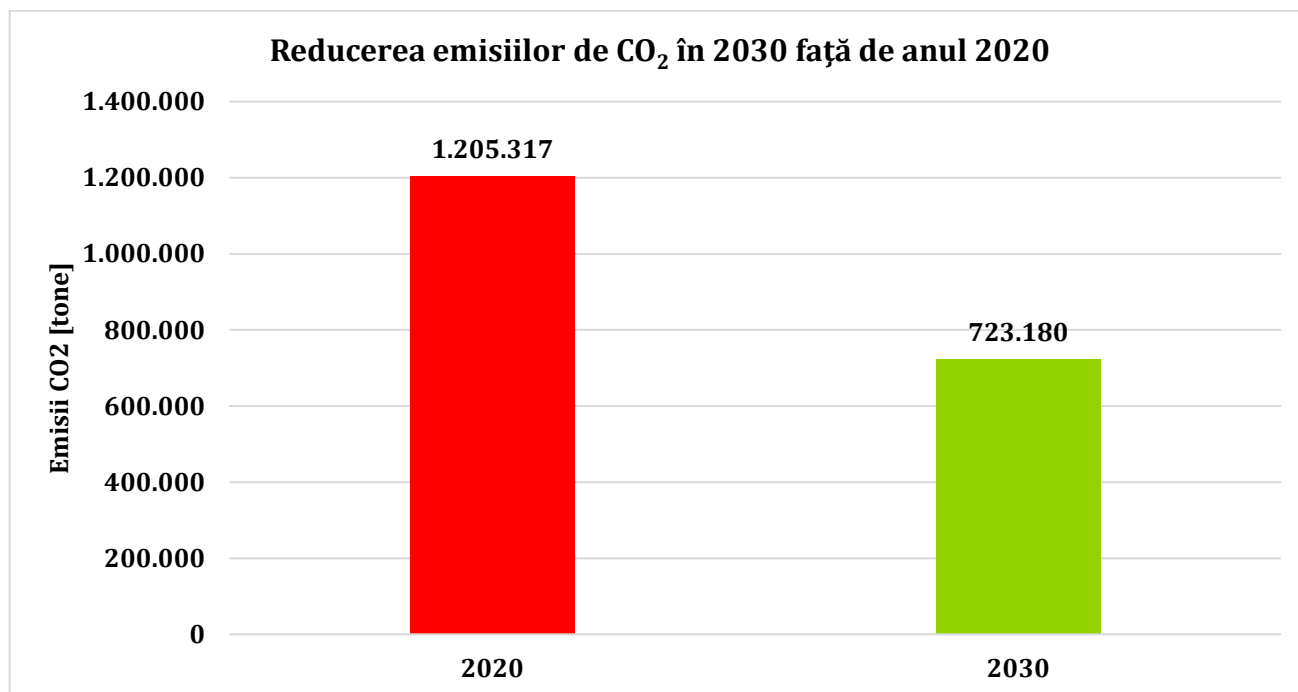
AP2	Centre sociale pentru susținerea persoanelor vulnerabile	Primăria Sector 3	2022	2030	2.500.000	-	-	-	-	Propus
AP3	Dezvoltarea economica a sectorului 3 prin crearea de incubatoare de afaceri	Primăria Sector 3	2022	2030	1.000.000	-	-	-	-	Propus
AP4	Parcari de tip park&ride pentru Sectorul 3	Primăria Sector 3	2022	2030	20.190.000	-	-	-	-	Propus
AP5	Realizarea și punerea în aplicare a unui program de dezvoltare Sectorial, cu stabilirea dezvoltării spațiale a orașului și protejarea zonelor verzi	Primăria Sector 3	2022	2030					3.900	Propus
AP6	Emiterea autorizațiilor de construcție doar pentru documentații de execuție a clădirilor noi, care au calculată în proiect performanța energetică, conform legii 372 din 2005, cu completările și actualizările ulterioare	Primăria Sector 3	2022	2030					5.000	Propus
TOTAL					938.402.387	-	952.122	63.677	482.137	-

Centralizator acțiuni:

IMPACT ESTIMAT ACȚIUNI ENERGIE DURABILĂ 2030						
SECTOR	Costul total de implementare [euro]	Economii de energie estimate [MWh/an]	Economii de energie [% din total]	Producție energie din SRE [MWh/an]	Reducere de CO2 echivalent estimată [tone/an]	Reducere de CO2 [% din total]
CLĂDIRI PUBLICE ALE UAT SECTOR 3	68.091.869	6.893	0,7%	0	2.413	0,50%
CLĂDIRI TERȚIARE	8.660.000	204.600	21,5%	2.700	103.200	21,40%
CLĂDIRI REZIDENȚIALE	421.996.687	610.307	64,1%	0	199.273	41,33%
TRANSPORT	289.529.433	104.145	10,9%	0	36.411	7,55%
PISTE DE BICICLETE	20.190.000	0	0,0%	0	67.300	13,96%
REVITALIZARE ȘI SPAȚII VERZI	25.290.000	0	0,0%	0	39.000	8,09%
DIGITALIZARE	22.474.861	250	-	0	175	-
STAȚII DE ÎNCĂRCARE VEHICULE ELECTRICE	3.658.537	0	0,0%	0	0	0,00%
PRODUCEREA LOCALĂ DE ENERGIE ELECTRICĂ DIN SURSE REGENERABILE	51.000.000	0	0,0%	60.977	16.421	3,41%
URBANISM	13.000	3.488	0,4%	0	1.221	0,25%
COLABORAREA CU CETĂTENII, MEDIUL DE BUSINESS ȘI FACTORII INTERESAȚI	57.000	21.857	2,3%	0	7.650	1,59%
ACHIZIȚII PUBLICE	1.000	581	0,1%	0	174	0,04%
ALTE PROIECTE	23.690.000	0	0,0%	0	8.900	1,85%
TOTAL	934.652.387	952.122	100%	63.677	482.137	100%

Conform tabelului de mai jos, se observă că, emisiile se vor reduce în anul 2030, raportat la anul 2020, prin aplicarea măsurilor enumerate anterior, cu aproximativ 482.137 to CO₂, astfel Sectorul 3 al Municipiului București reușește să depășească țintele stabilite de Convenția Primarilor, acelea de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră cu **40 %** până în anul 2030, comparativ cu anul de referință, ajungând la un nivel de emisii de 723.180 to CO₂.

Emisii [tone CO ₂]	
2020	2030
1.205.317	723.180
Reducere emisii [tone CO ₂]	482.137
Procent de reducere emisii [%]	40 %



Documentația, evoluția consumului de energie și inventarul de emisii de CO₂, au fost supuse unor consultări publice, la care au participat, experți din domeniile: clădiri, management energetic, energie durabilă, climă.



Convenția primarilor privind Clima și Energia

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE SECTOR 3 BUCUREȘTI



*Intervalul de referință: 1985-2021
Versiune document: Ianuarie 2022*

*Realizat de Agenția Locală a Energiei
Alba – ALEA conform metodologiei
Convenției Primarilor privind Clima și
Energia*

11. PLAN DE ACȚIUNE PENTRU ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

11.1. Viziunea locală în domeniul adaptării la schimbărilor climatice

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Sectorului 3 este documentul de planificare la nivel local care îmbină planificarea în domeniul energiei durabile la nivel local cu acțiunea în domeniul adaptării la schimbările climatice - un proces desfășurat atât cu resursele și implicarea nivelului local de guvernare, dar care se bazează de asemenea pe cooperarea dintre nivelul local (UAT Sector 3), sectoarele învecinate și nivelul municipal (Primăria Municipiului București).



UAT Sector 2 la nord respectiv UAT Sector 4 la sud reprezintă principalele niveluri administrative cu impact semnificativ asupra Sectorului 3. Fenomenele naturale clasificate ca având impact în domeniul schimbărilor climatice precum și măsurile în domeniul adaptării care sunt propuse în acest document vor avea

manifestări directe și indirecte dincolo de limitele UAT. Spre exemplu Râul Dâmbovița situat la granița administrativă cu Sectorul 4 este o componentă de mediu și de infrastructură asupra căreia vor exista influențe provenite de pe teritoriul ambelor UAT-uri.

În acest domeniu Sectorul 3 vizează alinierea la demersurile realizate de municipalitățile din toată Comunitatea Europeană și de la nivel global – un efort unitar de adaptare la schimbările climatice, limitarea emisiilor de gaze cu efect de seră și îmbunătățirea calității vieții cetățenilor printr-un mediu mai curat și mai sigur, unde efortul tuturor factorilor de decizie de la nivel local, județean/regional și național contribuie la obiectivele de protejare, conservare și consolidare a siguranței mediului și creșterea calității vieții.

Componenta de Plan de Acțiune pentru Adaptarea la Schimbările Climatice (PAASC) vine să completeze efortul actual al Primăriei Sectorului 3 de a reduce impactul activităților umane în generarea de gaze cu efect de seră, efort concretizat în Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă – PAED 2030 asumat de către autoritatea locală, document care vizează conformarea cu obiectivele Convenției Primarilor pentru anul 2030.

Viziunea Sectorului 3 privind adaptarea la schimbările climatice este construită în jurul efortului deja existent al autorității locale de a asigura cetățenilor un viitor sustenabil, acționând în sensul diminuării impactului pe care unele schimbări climatice deja îl au la nivel local, asupra mediului natural și mediului construit.

În contextul analizei stării schimbărilor climatice la nivel local, a fost evaluat documentul Planul

de Analiză și Acoperire a Riscurilor (PAAR), dezvoltat la nivelul Sectorului 3 conform OG Nr. 132 din 29.01.2007 și care încorporează principalele elemente pentru încadrarea recunoașterii apariției riscurilor, a modului de intervenție și a factorilor de decizie responsabili în situații de risc la nivel local, incluzând riscuri fizice și de mediu determinate de fenomene naturale dar și de alte pericole apărute pe teritoriul UAT Sector 3.

Planul de Analiză și Acoperire a Riscurilor al Sectorului 3 a fost aprobat în anul 2019 și tratează principalele aspecte care sunt considerate factori de risc la nivel de UAT, identificând principalele caracteristici ale Unității Administrativ-Teritoriale (UAT), inclusiv caracteristicile climatice, rețeaua hidrografică, demografia și infrastructura construită. În PAAR se analizează mai apoi riscurile generatoare de situații de urgență dintre care cele mai importante în contextul realizării acestui document (PAASC) sunt:

- Riscuri meteorologice (calamități produse de fenomenele atmosferice)
- Riscuri tehnologice (accidente având ca sursă de energie energia chimică, electrică sau mecanică)
- Riscuri biologice (patogeni, agenți virali, specii de plante și animale parazite)
- Riscuri fizice de mediu (incendii, inundații, alunecări de teren, cutremure, etc)
- Riscuri sociale (vulnerabilități socio-economice)

Planul de Acțiune pentru Adaptarea la Schimbările Climatice (PAASC) al Sectorului 3 este documentul strategic dezvoltat la nivel local în cadrul inițiativei Convenția Primarilor Privind Clima și Energia 2030, rezultat prin angajamentele Primăriei Sectorului 3 în cadrul noii forme a Convenției Primarilor privind Clima și Energia, acesta fiind un document care încadrează viziunea și măsurile de la nivel local privind atenuarea riscurilor cu care se confruntă în prezent din punct de vedere climatic și al mediului/riscurilor preconizate a se amplifica ca frecvență și intensitate în viitor, pe termen scurt și mediu la nivelul sectorului.

11.2. Amplasament și context climatic

Situat în centrul Câmpiei Române, între Carpați și Dunăre, într-o zonă legată de întreaga istorie a neamului românesc, teritoriul Municipiului București a oferit condiții favorabile dezvoltării unei intense vieți social economice, care a determinat formarea unei mari aglomerări de populație.

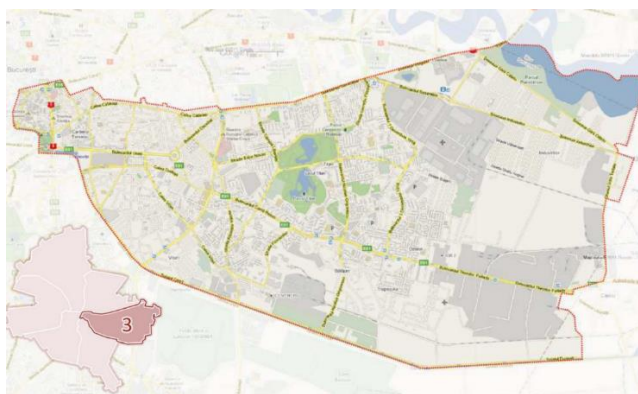
Sectorul 3 se întinde din centrul Capitalei, din zona Pieței Universității, până la marginea estică a Bucureștiului și are o suprafață de 34 km², fiind cel mai populat dintre cele șase sectoare, cu o populație stabilă de 385.439 locuitori (conform Recensământului din 2011). Sectorul 3 se întinde de la intersecția B-dul. Carol și B-dul. Regina Elisabeta cu Calea Victoriei și are următoarele limite:

Limita de nord: B-dul. Carol până la B-dul. Hristo Botev, B-dul. Hrisio Botev (ambele inclusiv) până la Str. Negustori, Str. Negustori până la intersecția cu Str. Mântuleasa, Str. Mântuleasa până la Str. Romulus, Str. Romulus (toate exclusiv) până la Calea Călărași, Calea Călărași până la intersecția cu Șos. Mihai Bravu, P-ța Muncii, în continuare B-dul. Muncii până la Str. Morarilor, Str. Morarilor (exclusiv) până la intersecția cu Șos. Vergului, Șos. Vergului (exclusiv) până la Șos. Pantelimon, Șos. Pantelimon (exclusiv) până la râul Colentina, pe firul râului Colentina până la Str. Peleş (toate inclusiv)

Limita de est: Str. Peleş (inclusiv), pasajul C.F.R, Gara Cățel u, pe linia căii ferate București - Oltenița, Str. Ghețu Angliei până la limita de nord a satului Cățelu, comuna Glina.

11.2.1 Relieful

Relieful de câmpie pe care Municipiul București este situat are o formă ușor vâlurită, fiind format din interfluvii largi (Sabar - Dâmbovița, Dâmbovița - Colentina, Colentina - Pasărea), netede, cu aspect de câmpuri (câmpurile Cotroceni, Băneasa, Filaret, Văcărești) cu pantă lină pe direcția nord, nord - vest, sud, sud-est. Văile Pasărea și Sabar cuprind Câmpia Bucureștiului și reprezintă una din subunitățile Câmpiei Vlăsiei, cu înălțimi care scad de la nord vest către sud est. Principalele râuri care traversează câmpia sunt Dâmbovița și Colentina, ale căror lunci au înălțimi de sub 60m. Majoritatea suprafeței înregistrează pante de sub 2°. În spațiul urban, datorită construcțiilor și amenajărilor urbanistice, o mare parte a declivității naturale s-a atenuat.



Sectorul 3 – localizare și delimitare – Sursa: SIDU 2014-2020

11.2.2. Rețeaua hidrografică

Sectorul 3 este străbătut de următoarele Râul Dâmbovița cu o suprafață de bazin de 2.759 km² și o lungime de 266 km. Singurul curs de apă ce tranzitează teritoriul Sectorului 4 este râul Dâmbovița, cu cote maxime de adâncime 3.5 metri și respectiv lățime de 40 metri, prezentând 6 Biefuri cu rolul de a asigura luciul de apă cu nivel controlat, microclimatul de agrement, tranzitarea debitelor de ape medii și mari:

Mărășești - 1.112.000 mc

Timpuri Noi - 347.000 mc

Bravu - 523.000 mc

Vitan - 1.506.000 mc

Popești - 2.810.000 mc

Sere - 490.000 mc

11.2.3. Clima

Bucureștiul, precum și Sectorul 3, se situează într-un climat temperat - continental cu ușoare nuanțe excesive și face parte din sectorul climatic central al Câmpiei Române. Din punct de vedere al dinamicii generale a atmosferei, dominante sunt masele de aer de origine polar maritimă și continentală, urmate de cele de origine tropical-maritim și tropical-continental. Din această frecvență a maselor de aer rezultă influențe continentale, oceanice și mai estompat cele submediteraneene. Acest tip de climat se caracterizează prin patru anotimpuri cu particularități specifice.

Se poate spune că este o zonă cu un climat de tranziție de la influențele oceanice și submediteraneene

din V la cele de ariditate din E. Influențele estice imprimă climei nuanțe de excesivitate, cu veri fierbinți și ierni uneori aspre, iar cele vestice explică prezența toamnelor lungi și călduroase, a unor zile de iarnă blânde sau a unor primăveri timpurii.

Deși este așezat într-o zonă de clima temperata, Bucureștiul este afectat de masele de aer continental, provenite din zonele învecinate. Curenții de aer estici dau variații excesive de temperatura,

de până la 70°C, între verile călduroase și iernile geroase.

11.3. Analiza riscurilor și vulnerabilităților la nivel local

Analiza de Risc Climatic Local (ARC) cuprinde o evaluare a principalelor tipuri de fenomene și procese de mediu care se produc natural dar care pot avea un impact negativ asupra unuia sau mai multe sectoare de la nivel local, putând provoca pagube materiale importante sau periclita părți din infrastructura construită de pe teritoriul administrativ al autorității locale. Sunt vizate acele sectoare de interes conform metodologiei Convenției Primarilor privind Clima și Energia. Hazardurile climatice pot avea impact inclusiv asupra unor grupuri vulnerabile de locuitori de pe raza UAT. Aceste evaluări sunt detaliate mai jos.

ARC cuprinde cu precădere acele fenomene și procese de mediu evidențiate cel mai bine în urma datelor colectate de pe teritoriul UAT prin chestionare de evaluare specifice și în urma unor analize climatologice realizate de către Agenția Locală a Energiei Alba – ALEA utilizând ca date de intrare seturi de date meteorologice specifice teritoriului UAT și evaluarea riscurilor asociate la nivel local. Modelul de evaluare climatologică este dezvoltat de către Agenția Locală a Energiei Alba – ALEA în cadrul **Observatorului Energetic ANERGO** în cadrul căruia modelele de date energetice și climatologice disponibile pentru mai multe localități sunt comparate, verificate și adaptate metodologiei Convenției.

Principalii factori de risc evaluați în contextul descris anterior, fac parte din următoarele domenii:

- Climă și fenomene meteo extreme
- Mediu și biodiversitate
- Apă și deșeuri
- Calitatea aerului
- Socioeconomic
- Situații de urgență

La nivelul Sectorului 3 București a fost efectuată o analiză privind principalele situații de risc de mediu prin formarea unui grup de lucru la nivel local și efectuarea mai multor discuții cu reprezentanții UAT pentru a stabili principalii factori de risc climatologic și evaluarea acestor hazarduri cu ajutorul unui chestionar de evaluare. Principalii actori din grupul de lucru sunt:

- Agenția Locală a Energiei Alba – ALEA

- Primăria Sectorului 3 (prin departamente specifice)
- SERVELECT SRL (prestator servicii energetice pentru UAT)

11.3.1. Evaluarea principalelor riscuri de mediu la nivelul UAT

Procesul de evaluare al riscurilor de mediu asociate schimbărilor climatice la nivel local include evaluări ale mai multor tipuri de fenomene meteorologice și procese atmosferice care se pot constitui în hazarduri de natură să afecteze mediul construit și populația. Acest mecanism este alimentat energetic cu energie solară, iar ca urmare a reținerii unei cantități suplimentare de energie termică în atmosfera terestră (fenomenul de încălzire globală) procesele atmosferice manifestate la suprafața scoarței terestre primesc descarcă acest exces de energie sub forma unor fenomene extreme care prin forța și/sau persistența produc modificări cu impact negativ asupra mediului construit, ecosistemelor și comunităților locale. Aceste fenomene se pot grupa astfel:

- Căldură extremă
- Frig extrem
- Precipitații abundente
- Inundații
- Secetă și lipsa apei potabile
- Furtuni
- Alunecări de teren
- Schimbări chimice
- Hazarduri biologice
- Alte fenomene

Procesele atmosferice clasificate ca având un impact negativ pot determina, în formele persistente sau extreme, pierderea de vieți omenești, dispariția unor specii de plante și animale/apariția altor specii invazive, crize de aprovizionare cu alimente și apă potabilă, căderi ale rețelelor de energie și/sau comunicații, degradarea accentuată a calității aerului, crize sanitare, precum și importante pierderi economice. Ecosistemul poate fi afectat pe termen lung dacă, în urma acestor fenomene extreme de mediu se produc explozii sau deversări ale unor substanțe toxice pentru mediu. Sectoarele vizate sunt:

- Clădiri

- Transport
- Alimentare cu energie
- Accesul la apă potabilă
- Deșeuri
- Agricultură și silvicultură
- Mediu și biodiversitate
- Sănătate publică
- Protecția civilă
- Turism
- Altele

În urma procesului inițial de evaluare derulat de ALEA care a presupus stabilirea ponderilor răspunsurilor furnizate prin intermediul chestionarelor de hazarduri climatice care au fost distribuite către membrii grupului de lucru PAASC și corelarea acestor date cu specificul local, au rezultat următoarele tendințe privind principalii factori de risc de mediu la nivelul UAT Sector 3:

EVALUAREA GENERALĂ A PRINCIPALILOR FACTORI DE RISC DE MEDIU LA NIVEL LOCAL (UAT)						
ID	Hazardul climatic evaluat	Nivelul actual de gravitate (1-5)	Evoluția viitoare preconizată		Nr. sectoare vulnerabile la nivel local	Nr. grupuri de populație afectate
			Frecvență	Intensitate		
H1	Căldură extremă	● ● ●	▲	▲	4	3
H2	Ploi abundente	● ● ●	►	►	4	3
H3	Grindină	● ● ●	►	►	4	3
H4	Vânt puternic	● ●	▲	►	2	3
H5	Ruperi de copaci	● ●	▼	►	4	3
H6	Gheață pe drumuri și trotuare	● ●	►	►	2	4
H7	Ploaie înghețată	●	►	►	2	4
H8	Poluarea aerului cu fum și particule	● ● ● ●	▲	►	2	5
H9	Boli cu transmitere prin aer	● ● ●	▲	▼	3	6

Sursa: Chestionar evaluare a hazardurilor, grupului de lucru local PAEDC

Analiza rezultată în urma centralizării chestionarelor de evaluare pentru hazarduri climatice arată un nivel crescut de risc în domeniul poluării aerului. Niveluri medii de risc au fost considerate în legătură cu hazarduri ca ploile abundente, grindina și căldura extremă.

Problematica adusă de pandemia de Covid constituie un risc care poate fi facilitat de schimbările climatice. Se cunosc legături directe între problematica schimbărilor climatice și bolile cu transmitere prin aer. Procesele de încălzire ale maselor de aer, respectiv încărcarea cu umiditate a acestora este o condiție care poate facilita transportul patogenilor.

La nivelul Sectorului 3 au fost de asemenea înregistrate probleme privind ruperile de copaci. Fenomenele meteo extreme afectează arborii îmbătrâniți precum și părțile uscate ale acestora. În timpul fenomenelor meteo extreme au fost semnalate numeroase cazuri de autovehicule avariate sau trotuare blocate de arborii ruși ca urmare a forței vântului sau a grindinei.

Ploaia înghețată este un alt fenomen care pune presiune pe structurile cu grad de rezistență redus (inclusiv arbori uscați) prin trecerea rapidă din fază lichidă în fază solidă a picăturilor de apă la intrarea acestora în contact cu suprafețele exterioare ca urmare a temperaturii scăzute întreținute în apropierea solului de curenți de aer reci.

Principalele le sectoare de la nivel local afectate de hazardurile climatice sunt:

- Clădiri
- Transport (inclusiv infrastructura)
- Sistemul de canalizare
- Salubritate
- Sănătate (legat de poluarea aerului)
- Economia locală

Grupurile de populație vulnerabile identificate în cadrul acestei analize au fost vârstnicii, persoanele din locuințe neconforme, femeile, persoanele cu boli cronice și grupurile marginalizate.

Conform Planului de Analiză și Acoperire a Riscurilor (2019) al Sectorului 3, autoritățile și factorii care au responsabilități în analiza și acoperirea riscurilor sunt:

- Primăria Sectorului 3 (CL și CLSU)
- Ministerul Afacerilor Interne
- Primăria Generală a Municipiului București

- Structuri ale ISU „Dealul Spirii” și SVPSU
- Structuri ale Inspectoratului de Poliție Ilfov
- Structuri locale ale Serviciului de Evidență informatizată a Persoanei

Municipiul București este amplasat în bazinul hidrografic al râului Argeș, respectiv pe cursul inferior al râului Dâmbovița și Colentina, râuri care contribuie în principal la satisfacerea folosințelor de apă a Capitalei. Din analiza genezei viiturilor și a inundațiilor din zona Capitalei rezultă că în condițiile de relief și de hidrologie, inundațiile produse de râul Dâmbovița și Colentina în București se doresc următoarele cauze:

- Viituri sosite din amonte (debite pe râul Dâmbovița mai mari de 300 mc/s și pe râul Colentina cu valori mai mari de 50 mc/s);
- Ploi extraordinare cauzate asupra orașului cu frecvențe mai mari de 1/3.

Debitele maxime pe râul Dâmbovița în București, pot proveni din suprapunerea a trei fenomene aleatorii:

- Viituri pe râul Dâmbovița, amonte de NH Brezoaiele;
- Viituri pe cursul inferior al râului Ilfov (aval de derivația Bolovani) și de pe cursul inferior al râului Dâmbovița (aval NH Brezoaiele), la viituri extraordinare - când capacitatea derivației Bolovani este depășită - pentru asigurarea $p = 0,5\%$ la care se adaugă și un spor al râului Ilfov, din amonte de derivația Bolovani;
- Deversarea apelor mari ale râului Dâmbovița între localitatea Contești și NH Brezoaiele pe malul stâng și pe malul stâng al râului Ciorogârla între NH Brezoaiele și stația de tratare a apei Arcuda;
- Viituri pe râul Colentina amonte de SH Colacu.

Din analiza celor 14 viituri mari produse în ultimii 150 de ani pe cursul râului Dâmbovița în București, se constată că numai una a provenit de pe Ilfov, 5 s-au datorat suprapunerii viiturilor de pe Ilfov și Dâmbovița iar 8 s-au format numai pe râul Dâmbovița.

Din punct de vedere al genezei, din cele 14 viituri 4 se datoresc topirii zăpezilor, una suprapunerii de ploi peste topirea zăpezii iar 9 au fost datorate exclusiv ploilor. Viiturile de pe râul Dâmbovița sunt atenuate parțial în acumulările situate pe cursul superior, dar pot atinge și depăși valorile caracteristice în secțiunea Lungulețu (ATENȚIE - 88 mc/s, INUNDAȚIE - 114 mc/s, PERICOL - mc/s) care, suprapuse peste viitura din râul Ilfov, pot inunda zona Slobozia Moară, îndreptându-se spre Capitală, datorită acumulărilor aflate în amonte pe râul Dâmbovița și, mai ales, datorită

posibilităților de dirijare a viiturilor prin derivațiile existente Ilfov - Dâmbovița (Răcari) și Dâmbovița – Argeș (Brezoaiele), parțial în râul Argeș și parțial în râul Ciorogârla, debitele la intrarea în acumularea Lacul Morii sunt afectate doar de viiturile generate corespunzător sectorului de râu dintre aceste derivații și acumulări.

Debitele la diverse asigurări sunt preluate din studiile de gospodărirea apelor întocmite de ICPGA.

Municipiul București nu este expus riscului de inundații din revărsare de râu, datorită amenajărilor hidrotehnice existente în cele trei linii de apărare împotriva inundațiilor.

Banda de inundabilitate a râului Dâmbovița este trasată conform studiului ICPGA (1987) de rupere a barajului acumulării Lacul Morii și propagarea undei de viitură în capitală, până la Vitan. Banda de inundabilitate a râului Colentina este trasată conform studiului S.C. AQUAPROIECT S.A. (1994) de rupere a barajului acumulării Buftea și propagarea undei de viitură prin salba de lacuri de pe râu, până la Cernica. Polderul Dragomirești situat în Județul Ilfov este trasat conform studiului S.C. AQUAPROIECT S.A., Reabilitarea lucrărilor hidrotehnice de apărare la inundații a Municipiului București situate pe sectorul de acumulare Lacul Morii - ținând cont de stadiul actual al acestora și de restricțiile generate de gradul de dezvoltare urbană - 2009.

Sistemul de canalizare al Capitalei este conceput și realizat astfel încât apele uzate menajere, industriale și pluviale să fie colectate în comun și apoi evacuate din București prin intermediul casetei de ape uzate amplasate sub râul Dâmbovița.

Rețeaua de canale colectoare principale și secundare se află în patrimoniul Primăriei Generale a Municipiului București și în administrarea S.C. APA NOVA S.A. în baza contractului de concesiune încheiat între părți. Aceste canale colectoare preiau apele uzate și pluviale atât de pe teritoriul Municipiului București, cât și de pe teritoriul localităților: Pantelimon, Voluntari, Otopeni, Chitila, Jilava, Popești Leordeni și Bragadiru din Județul Ilfov.

Caseta de ape uzate, ca parte componentă a „Amenajării complexe a râului Dâmbovița în București’5 este în administrarea Administrației Naționale „Apele Române”.

Apele uzate neepurate sunt evacuate direct în râul Dâmbovița, deoarece capitala nu deține, în prezent, stație de epurare ape uzate, aceasta fiind investiție în derulare, aparținând Primăriei Generale a Municipiului București.

Întregul sistem de canalizare a fost proiectat să preia debitele de ape uzate și pluviale provenite din ploi cu o frecvență de apariție de 1 la 3 ani (1:3), respectiv 3 0 1/mp în 4 ore. Cantitățile de precipitații căzute în septembrie 2005, au avut intensități care au depășit 3 0 1/mp în 4 ore, fapt ce a condus la depășirea capacității de preluare și transport a sistemului de canalizare (canale

colectoare și caseta) generând fenomene de băltire, preponderent în zonele depresionare din capitală.

La nivelul municipiului București au fost identificate mai multe scenarii:

- ruperea barajului Lacul Morii, avarii la construcțiile hidrotehnice de pe cursul râului Dâmbovița;
- rupere baraj Mogoșoaia;
- rupere baraj Străulești;
- rupere baraj Grivița;
- rupere baraj Herăstrău;
- rupere baraj Floreasca;
- precipitații abundente ce determină inundarea anumitor străzi și a clădirilor existente în zonă.

11.3.2. Evaluarea principalelor aspecte vulnerabile la nivelul UAT

Ca urmare a discuțiilor ce au avut loc în cadrul grupului de lucru PAEDC de la nivel local, constituit în scopul evaluării celor mai importante aspecte vulnerabile în domeniile fizic/de mediu și socioeconomic au rezultat următoarele:

ASPECTE VULNERABILE IDENTIFICATE LA NIVEL LOCAL (UAT)			
Domeniul codificare	Aspectul vulnerabil	Indicator cantitativ estimat/ parte afectată	Detalii suplimentare
Socioeconomic VSE1	Îmbătrânirea populației și dezechilibrarea structurii demografice la nivelul UAT Sector 3	-	Apariția unor probleme privind sustenabilitatea economică la nivel local ducând la multiple deficiențe în domeniul serviciilor și dezvoltării
Socioeconomic VSE2	Lipsa de acoperire a serviciilor destinate îngrijirii vârstnicilor și persoanelor cu boli cronice la domiciliu sau în centre specializate	10 % din total populație UAT	Categorie de populație vulnerabilă: vârstnicii (inclusiv la apariția unor fenomene meteo extreme: valuri de căldură/frig etc.)

Socioeconomic <i>VSE3</i>	Trafic blocat la ore de vârf, probleme privind mobilitatea urbană numărului insuficient de locuri de parcare și lipsa unei rețele de piste pentru bicicliști	10 % din total populație UAT	Pierderi economice, degradarea calității vieții cetățenilor, creșterea numărului de accidente rutiere, și amplificarea efectelor negative generate de valurile de căldură
Socioeconomic <i>VSE4</i>	Eșecul asigurării confortului termic interior în unele clădiri (instituții și locuințe private) racordate la sistemul public de termoficare	10 % din total populație UAT	Degradarea calității vieții cetățenilor și generarea de costuri și riscuri suplimentare ca urmare a necesității utilizării unor mijloace suplimentare pentru încălzirea spațiilor
Fizic/de mediu <i>VFM1</i>	Prezența în aer a unor substanțe chimice cancerigene ca urmare a poluării cu particule în suspensie (fragmente de cauciuc, praf de șantier) și cu noxe, rezultate din traficul auto de pe principale artere sau a depozitelor de deșeuri, respectiv arderea acestora	10 % din total populație UAT	Poluarea aerului, solului și apelor cu microparticule de cauciuc și particule din materiale de construcții în zona intersecțiilor mari de drumuri, particule în suspensie rezultate prin arderea ilegală a unor deșeuri în vecinătate, respectiv poluarea cu gaze nocive rezultate din traficul rutier sau activitatea industrială
Fizic/de mediu <i>VFM2</i>	Capacitatea limitată a sistemelor de colectare a apelor uzate de a prelua debitele excesive de apă în cazul unor evenimente meteo extreme	10 % din total lungime rețea stradală UAT	Aspect vulnerabil amplificat de căderile importante de precipitații cu acumulare locală în intervale scurte de timp
Fizic/de mediu <i>VFM3</i>	Prezența unor structuri și construcții cu risc de prăbușire în cazul unor mișcări seismice semnificative	10 % din total clădiri UAT	Existența unor imobile neconsolidate seismic generează un risc potențial pentru rezidenți, angajați și turiști. Parcul auto și rețelele de distribuție a energiei sunt de asemenea supuse acestui risc

Sursa: Chestionar de auto-evaluare parcurs în cadrul grupului de lucru PAEDC

Metodologia Convenției Primarilor privind Clima și Energia prevede în cadrul analizei de risc la nivel local și analiza principalelor aspecte vulnerabile la nivel local. Cele două tipuri de vulnerabilități analizate (fizice/de mediu respectiv socioeconomice) pot fi corelate cu efectele schimbărilor climatice.

A fost determinat faptul că la nivel global, efectele produse de schimbările climatice urmează o tendință crescătoare, iar concretizarea riscurilor analizate poate produce pagube semnificative la nivelul UAT.

Aspectele vulnerabile detaliate în tabelul de mai sus arată că schimbările climatice au potențialul de a influența amploarea și frecvența acestor manifestări acestora. A fost evaluată amploarea efectelor apărute în mediul fizic ca urmare a producerii unei calamități naturale și situațiile de risc asociate aspectelor socio-economice, indicând categoriile de locuitori afectate și un procent estimat din populația afectată cel mai puternic de calamitatea fizică/de mediu sau de riscul social/economic potențial.

11.4. Evoluția factorilor de risc climatic la nivel local

Analiza Riscurilor Climatice din perspectiva variabilelor meteorologice locale a fost realizată de către Agenția Locală a Energiei Alba – ALEA și cuprinde analize specifice pentru fiecare fenomen important de la nivelul atmosferei.

Analiza factorilor de mediu meteorologici are la bază un set de date la rezoluție orară din ultimii 36 de ani. Aceste date au fost obținute de către ALEA de la un furnizor de date climatologice.

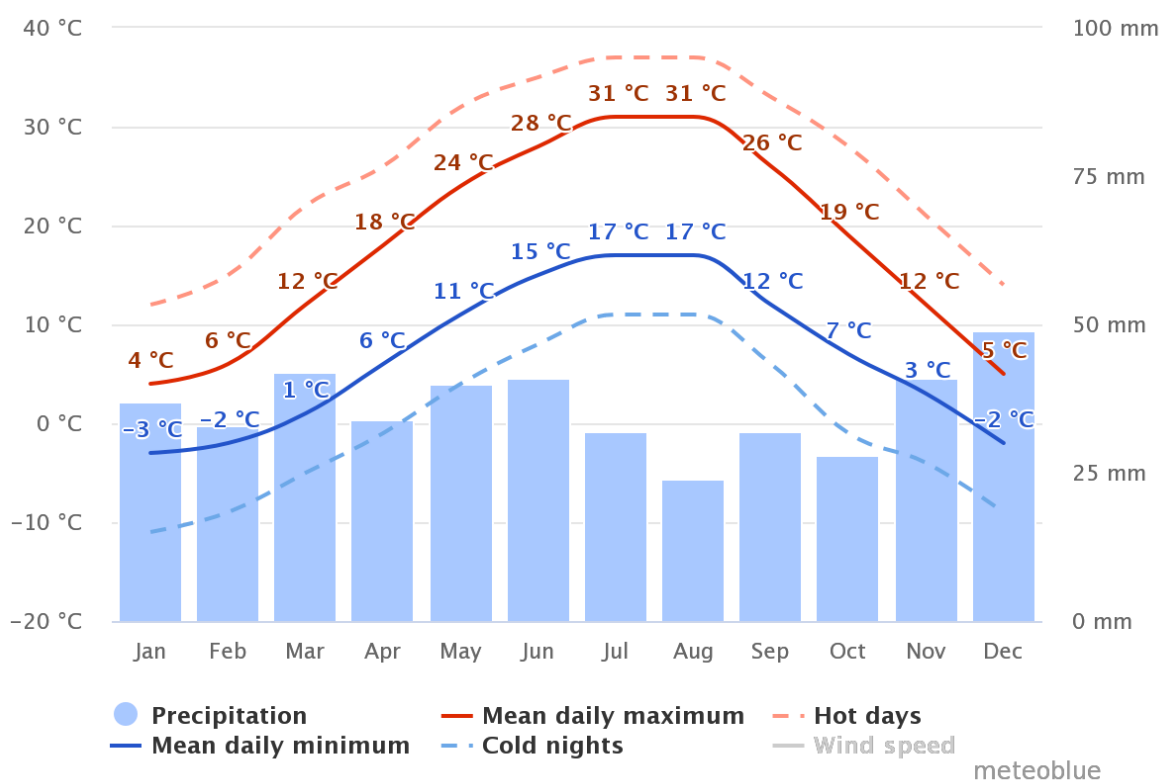
Disponerea datelor pentru punctul analizat din teritoriu (Municipiul București), se bazează pe unele modele matematice, ținând seama de cele mai apropiate puncte de măsurare ale condițiilor în teritoriu și incluzând informații preluate de la platforme satelitare și observatoare climatice și meteorologice.

Agregând aceste date, s-a obținut situația climatologică de la nivel local. Datele care stau la baza analizelor climatologice sunt:

- Temperatura aerului (2 m deasupra solului) °C
- Umiditatea relativă a aerului
- Precipitații totale acumulate pe metrul pătrat (mm)
- Viteza și direcția vântului

Principalele variabile climatologice relevante în procesul de identificare a tendințelor climatice la nivel local sunt analizate în următoarele sub-capitole.

Datele primare provenite de la furnizorul de date climatologice au fost prelucrate în cadrul Observatorului Energetic ANERGO, iar pe baza acestora au fost obținute diagrame și tabele de sinteză adaptate acestor variabile, care să încadreze, într-un mod cât mai sugestiv, tendințele observate la nivel local ale principalelor procese de mediu analizate.

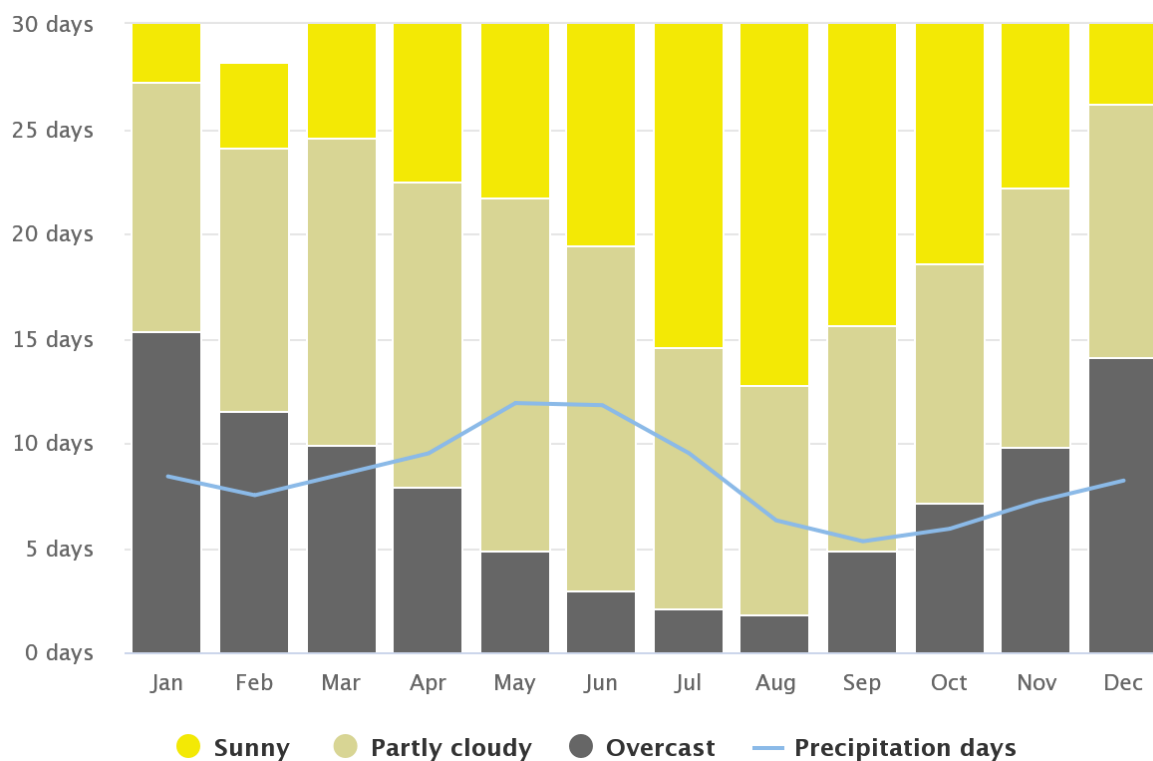


Sursa: meteoblue.com

În diagrama de mai sus se pot observa tendințele medii lunare ale mai multor parametri climatologici de la nivelul Municipiului București. Se observă că variația temperaturii aerului în 24 de ore este mai accentuată pe perioada verii, cu diferențe ce depășesc 10 °C, iar în anotimpul rece stabilitatea termică a aerului în 24 de ore este mai ridicată. În medie, stresul termic este astfel proporțional accentuat în lunile de vară decât în lunile de iarnă, însă efectele specifice asupra mediului și populației sunt influențate de încărcarea cu umiditate a aerului precum și de condițiile de stabilitate a maselor de aer (viteza vântului).

Document: SVT-R-220331-5

Data: 31.03.2022



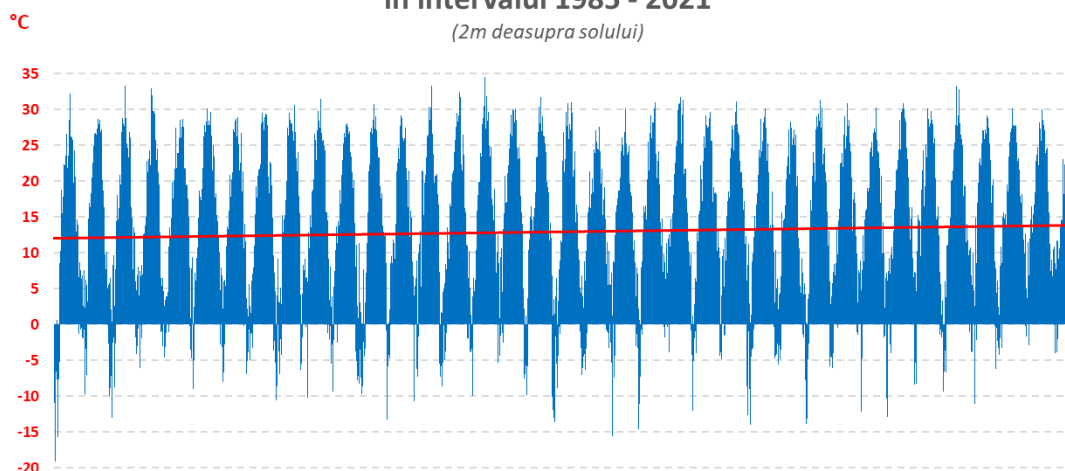
Sursa: meteoblue.com

Diagrama anterioară relevă predominanța norilor și a altor elemente de nebulozitate atmosferică în lunile de iarnă. Lunile din an cu cea mai bună prezență a radiației solare directe se găsesc pe perioada verii, începând cu luna mai și continuând până în luna august când, conform diagramei, este și cel mai mare număr de zile cu cer însorit și cu șanse mai scăzute de precipitații.

11.4.1. Analiza evoluțiilor temperaturii aerului

Evoluția temperaturii medii zilnice în Municipiul București în intervalul 1985 - 2021

(2m deasupra solului)



Sursa: Observatorul Energetic ANERGO

În diagrama de mai sus este surprinsă variația temperaturii medii zilnice în ultimii 36 de ani. Se remarcă temperaturi medii zilnice pozitive pe perioada verii, cu zile în care temperatura maximă a aerului a atins 34 de grade Celsius și ierni în care media de temperatură zilnică a aerului a coborât sub -15 °C. Aceste medii se bazează pe valorile de temperatură de la 2 m de suprafața solului, fiecare punct de pe crestele diagramei reprezentând media aritmetică în 24 de ore a temperaturilor medii orare din ziua respectivă.

Analiza generală a fluctuației mediilor zilnice ale temperaturii aerului relevă o tendință (linia roșie) de creștere a temperaturii medii înregistrate. Astfel, dacă în anul 1985 pornim de la o temperatură medie a aerului de cca 11,2 °C, în 2021 același parametru se situează la valoarea de 13,3 °C, semnificând o creștere estimată cu 2,1 °C.

EVOLUȚIA TEMPERATURII MEDII ANUALE A AERULUI (2 M DE SOL) ÎN MUNICIPIUL BUCUREȘTI LA INTERVALE CINCINALE PENTRU PERIOADA 1985 - 2021							
Intervalul analizat	1985 - 1990	1991 - 1995	1996 - 2000	2001 - 2005	2006 - 2010	2011 - 2015	2016 - 2020
Media primului an [°C]	11,21	12,33	11,55	13,48	12,81	12,11	13,88
Media ultimului an [°C]	13,99	12,18	13,67	12,01	12,89	13,92	14,36
Modificare [°C]	+2,78	-0,15	+2,12	-1,47	+0,08	+1,81	+0,48

Sursa: Observatorul Energetic ANERGO

În tabelul de mai sus se observă prima variație semnificativă a temperaturii medii a aerului cu peste 2,7 °C. Această creștere este asociată majoritar cu procesul de încălzire globală, în anii '80 remarcându-se primele efecte puternice ale emisiilor de carbon în atmosfera terestră, ca urmare a dezvoltării industriale.

În intervalul analizat există 2 perioade de câte 5 ani înregistrând scăderi ale temperaturii medii anuale, dar care nu reușesc să compenseze creșterea valorilor medii ale temperaturii aerului de pe tot intervalul.

Dacă creșterea valorilor temperaturilor aerului se va menține în tendințe similare și după anul 2020, va fi menținută încălzirea climei la nivelul Municipiului București, confirmând înscrierea specificului climatic de la nivel local în tendințele generale de la nivel globale și atrăgând după

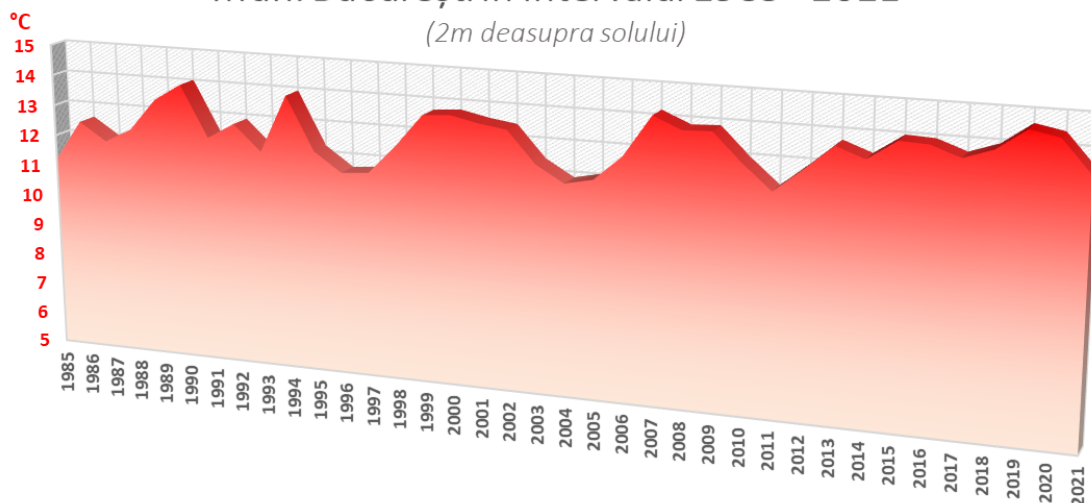
Document: SVT-R-220331-5

Data: 31.03.2022

sine creșterea unor riscuri în mai multe domenii:

- Diminuarea producției agricole ca urmare a scăderii productivității terenurilor agricole, ca urmare a lipsei de apă în sol, a arșiței și a variațiilor unor parametri atmosferici incompatibile cu dezvoltarea culturilor agricole sau care favorizează apariția și dezvoltarea unor specii parazite
- Creșterea în frecvență și intensitate a unor incendii de vegetație și forestiere pe fondul unor perioade cu temperaturi constante ridicate a aerului, peste 35 °C și pe fondul unei umidități relative a aerului scăzute
- Creșterea gradului de deșertificare a unor teritorii, ca urmare existenței unor perioade de timp cu un grad accentuat de evaporare a apei din sol
- Apariția și persistența în atmosferă, sau în sol (inclusiv în apele de suprafață) a unor patogeni periculoși pentru animale și oameni fie din cauza condițiilor climatice care facilitează supraviețuirea și răspândirea vectorilor acestor patogeni (țânțari, insecte, rozătoare, porcine, păsări, om), fie ca urmare a lipsei unor episoade de ger suficient de puternice pentru a cauza distrugerea naturală a acestor patogeni din mediul exterior
- Creșterea frecvenței cu care indicele ICT (Confort Termic) atinge valori de peste 80 de unități, timp în care apar probleme de ordin social, de sănătate publică și energetice, cu impact în economie și în calitatea vieții cetățenilor

Evoluția temperaturii medii anuale a aerului în Mun. București în intervalul 1985 - 2021



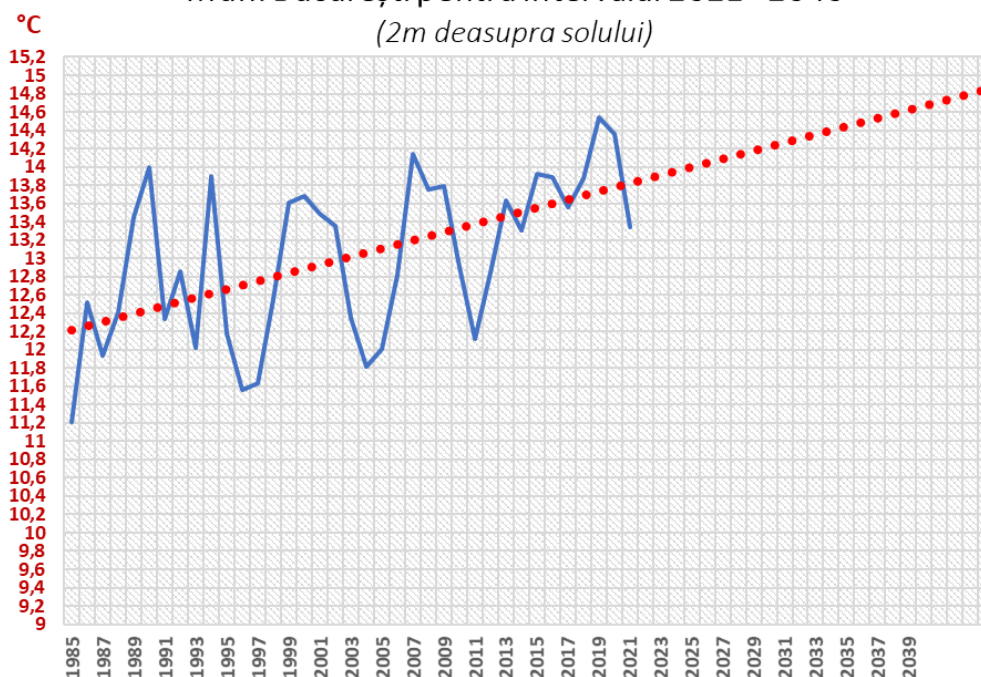
Sursa: Observatorul Energetic ANERGO

În diagrama anterioară se remarcă anul 2019 cu cea mai ridicată valoare din ultimii 36 de ani a mediei anuale de temperatură a aerului, înregistrându-se o valoare record de 14,54°C. Dacă

media temperaturilor aerului din intervalul 2020 – 2025, nu va înregistra o scădere susținută, se preconizează creșterea frecvenței hazardurilor apărute la nivel local și regional.

În următoarea diagramă este redată prognoza evoluției temperaturii medii anuale a aerului în Municipiul București până în anul 2040, urmând un scenariu optimist (creștere liniară), bazat pe tendința dată de evoluția valorilor medii anuale din ultimii 36 de ani. Conform acestei estimări, valorile medii anuale ale temperaturii se vor situa în jurul valorii de 14,8 °C la nivel local în anul 2040. Specialiștii estimează însă că temperaturile medii ale aerului pe Terra ar putea crește chiar mai mult, ca urmare a proceselor ample cu efecte în cascadă pe care le determină fenomenul de încălzire globală, fiind influențat oceanul planetar dar și scoarța terestră, respectiv mediul subteran (ex. topirea permafrostul din regiunile subpolare).

Prognoza evoluției temperaturii medii anuale în
 Mun. București pentru intervalul 2021 - 2040
 (2m deasupra solului)



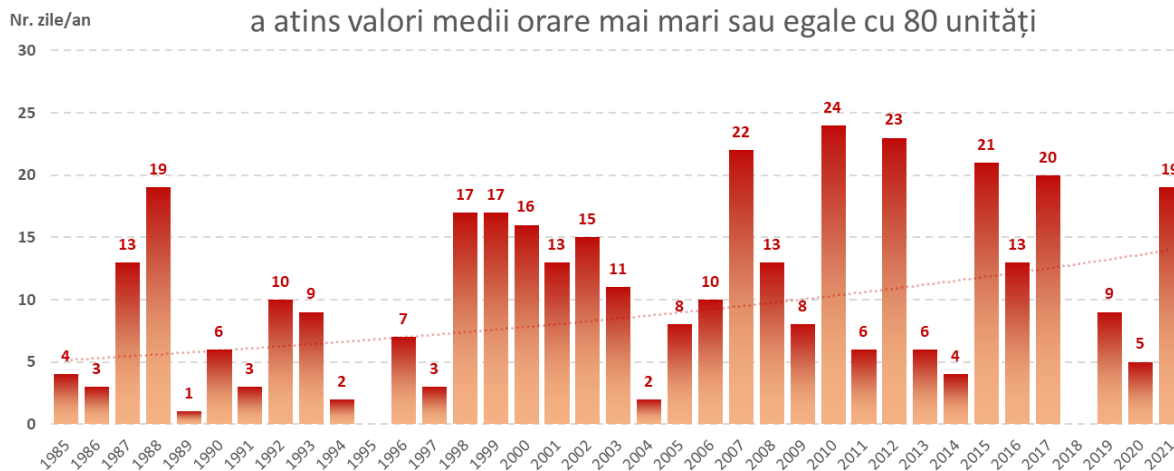
Sursa: Observatorul Energetic ANERGO

Indicele de confort termic (ICT) este un parametru climatologic prin care poate fi urmărit disconfortul termic cauzat de aerul foarte cald din zilele de vară, dar în particular aer încărcat cu umiditate. Fenomenul la extremele sale este generator de probleme de ordin medical în special în mediile urbane, conducând de obicei la suspendarea unor activități și declanșând aplicarea unor strategii de combatere a efectelor adverse și de protejare a populației în perioadele caniculare.

Document: SVT-R-220331-5

Data: 31.03.2022

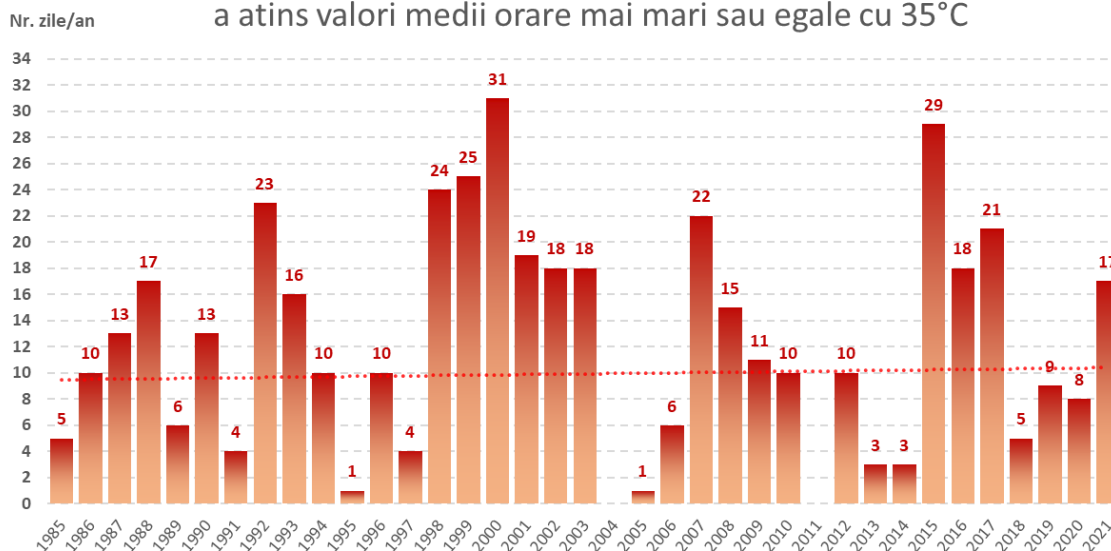
Număr de zile în care *Indicele de confort termic* (ICT) în Mun. București
a atins valori medii orare mai mari sau egale cu 80 unități



Sursa: Observatorul Energetic ANERGO

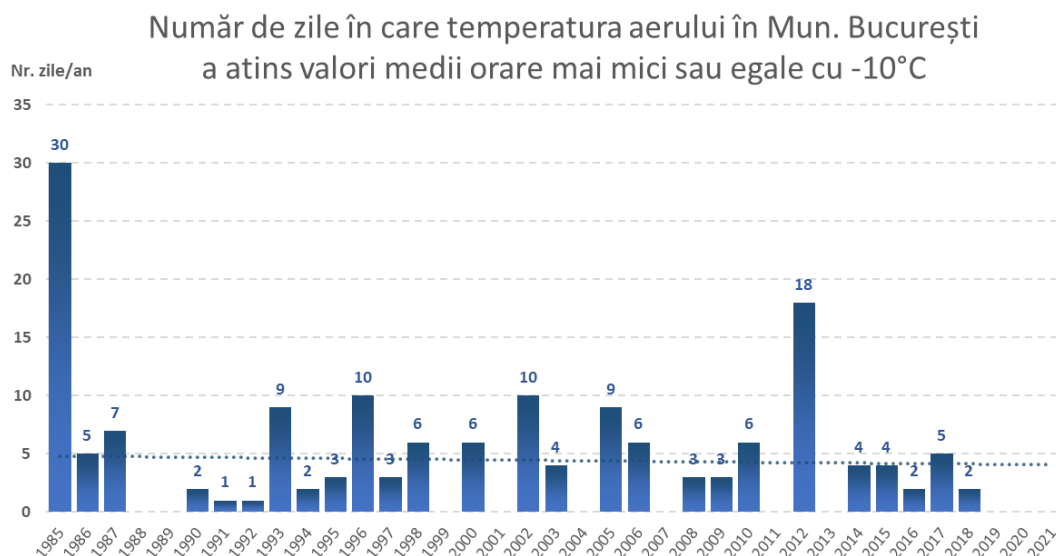
În diagrama de mai sus se observă că în perioada analizată (1985-2021) la nivelul Municipiului București, tendința este crescătoare privind numărul de zile în care ICT a fost mai mare sau egal cu 80 de unități. Fenomenul se manifestă mai acut o dată la 2-3 ani. 2010 a fost primul an din seria analizată în care ICT a depășit 80 de unități pentru mai mult de 20 de zile anual.

Număr de zile în care temperatura aerului în Mun. București
a atins valori medii orare mai mari sau egale cu 35°C



Sursa: Observatorul Energetic ANERGO

Numărul de zile în care temperatura aerului a atins valori medii orare situate peste valoarea de 35°C urmează o tendință staționară, ușor crescătoare pe parcursul intervalului analizat. Anii 2000 și 2015 se disting printr-un număr record de zile (cca 30) în care au existat condiții extreme generate de temperatura ridicată a aerului pe perioada verii și a toamnei.



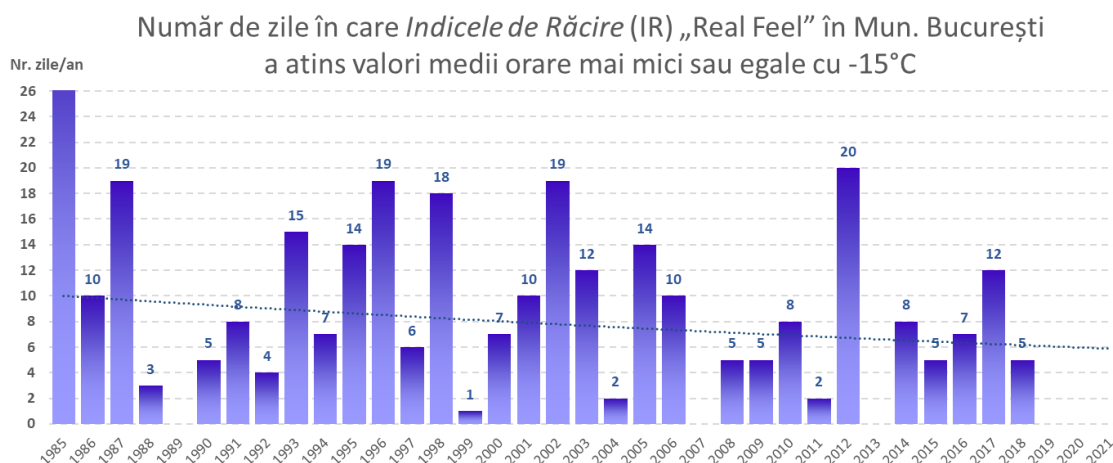
Sursa: Observatorul Energetic ANERGO

Numărul de zile în care temperatura aerului în Municipiul București a atins valori medii orare sub temperatura de -10°C are o tendință descendentă în perioada analizată, remarcându-se ani în care au (ex. 2012) care au avut chiar și peste 10 zile în care temperatura minimă în 1 oră a fost sub valoarea de -10°C .

Indicele de Răcire (IR) cunoscut și sub denumirea de „Real Feel” este o mărime adimensională standardizată care este determinată matematic pe baza a 2 factori: temperatura aerului și viteza vântului. Deoarece frigul este resimțit diferit în funcție de viteza vântului dar și pentru că pierderile de căldură diferă în funcție de acești factori, Indicele de Răcire reprezintă un bun indicator al situațiilor în care riscurile asociate cu răcirea vremii pot să se amplifice cauzând degerături sau hipotermii în cazul oamenilor dar și la creșterea semnificativă a necesarului de energie sau combustibili pentru încălzire în cazul spațiilor pentru locuit. Un indice de răcire ridicat pune probleme importante și parcului auto sau altor infrastructuri edilitare (ex. sistemul de termoficare).

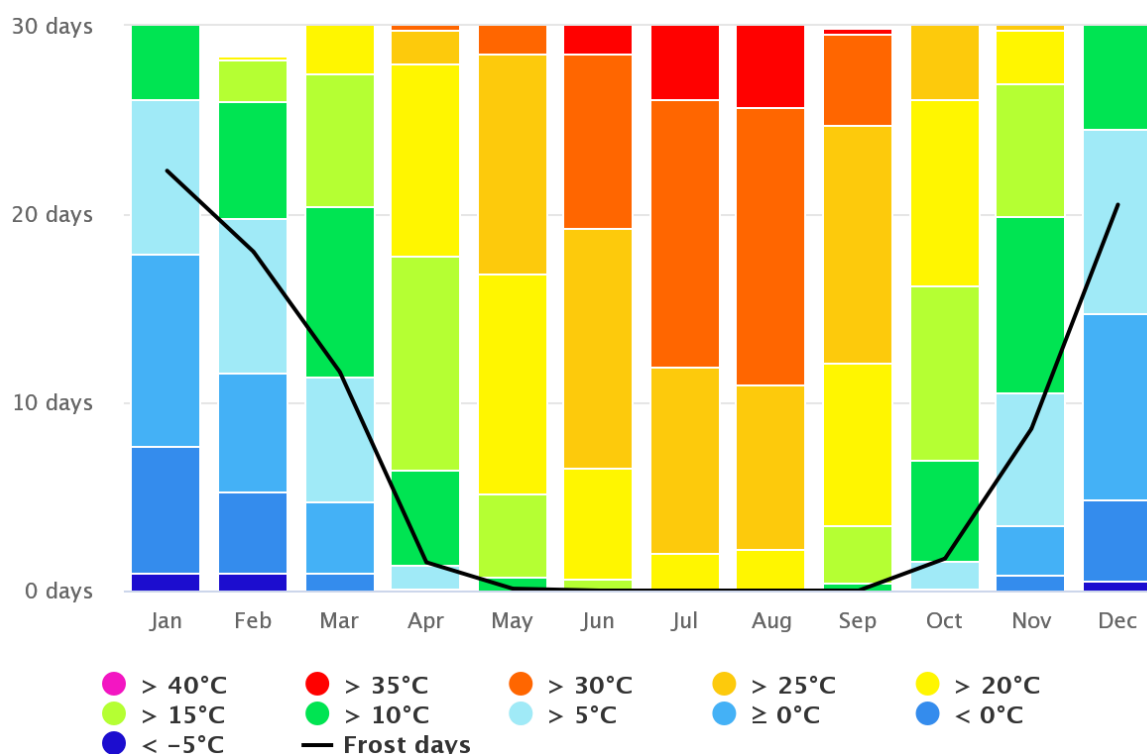
Document: SVT-R-220331-5

Data: 31.03.2022



Sursa: Observatorul Energetic ANERGO

În diagrama de mai sus, analiza multianuală realizată la nivelul Municipiului București în vederea determinării numărului de zile în care Indicele de Răcire a atins valori medii orare mai mici sau egale cu -15°C, relevă faptul că în medie, numărul anual de zile se situează sub 8 cu o variație descendentă în perioada analizată. Până la momentul efectuării acestei analize - în 2022 - cu excepția unor creșteri izolate înregistrate în 2012 și 2017 - nu există date care să arate o evoluție pozitivă a acestui fenomen pe teritoriul Municipiul București.



Sursa: meteoblue.com

Document: SVT-R-220331-5

Data: 31.03.2022

În diagrama anterioară sunt reprezentate mediile temperaturilor aerului pe paliere termice după numărul lunar de zile (media multianuală). Se observă că, la nivelul Municipiului București situația dispunerii gradientelor termice este una obișnuită pentru zonele de pe etajul climatic al Câmpiei Române, având incidența termică mai accentuată în lunile iulie și august. Un confort termic superior se atinge cel mai adesea în lunile aprilie și octombrie, acestea având cea mai mare porțiune (număr de zile) asociată culorii verde deschis și galben, reprezentând temperaturi ale aerului favorabile pentru activități în aer liber.

Temperatura medie lunară a aerului în Municipiul București (1985-2021)													
°C	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	media
1985	-6,2	-7,2	2,8	12,9	19,8	21,0	23,9	23,6	19,5	12,3	6,8	4,0	11,1
1986	2,4	-1,6	5,2	14,4	18,8	22,4	22,9	25,6	20,0	12,4	6,5	0,2	12,4
1987	-2,7	1,7	2,2	10,5	16,0	22,4	26,3	22,6	21,6	11,4	8,8	2,0	11,9
1988	3,3	3,2	6,9	10,5	17,1	21,5	26,8	24,9	20,1	11,3	1,7	1,1	12,4
1989	1,4	4,9	10,0	15,9	17,3	20,7	24,0	25,3	18,8	14,0	6,3	2,0	13,4
1990	-0,7	5,6	11,2	13,8	18,1	22,9	25,6	24,4	19,2	14,0	10,4	3,1	14,0
1991	1,7	0,4	7,0	11,6	15,4	22,7	24,9	23,6	19,8	13,8	7,6	-1,2	12,3
1992	0,1	1,7	7,1	13,1	16,8	21,9	24,4	27,5	18,2	15,1	8,0	-0,1	12,8
1993	0,1	-0,4	4,3	11,3	18,5	22,9	23,5	24,3	18,8	15,5	2,0	2,5	11,9
1994	3,6	2,8	8,5	14,6	19,8	22,1	25,3	25,5	23,3	13,5	5,7	1,4	13,8
1995	-0,9	5,9	6,7	11,8	17,1	23,2	25,7	23,9	18,3	13,1	2,5	-1,6	12,2
1996	-2,0	-2,6	0,8	10,5	19,9	23,5	24,4	23,5	16,9	12,7	9,4	1,3	11,5
1997	-2,5	2,4	6,0	8,2	18,7	22,8	23,5	22,6	17,1	11,2	7,2	1,9	11,6
1998	1,8	3,1	5,1	14,7	17,9	23,5	25,9	24,9	18,2	14,3	3,8	-3,1	12,5
1999	1,4	2,2	7,7	13,4	17,7	23,8	26,5	25,8	20,5	13,8	6,0	3,6	13,5
2000	-3,1	3,7	7,2	15,2	19,2	23,6	25,7	25,1	18,9	13,0	11,0	4,4	13,7
2001	2,3	3,8	10,9	13,1	18,8	21,8	26,5	26,1	20,1	15,2	5,8	-3,2	13,4
2002	-1,5	7,6	9,9	11,9	19,2	24,0	26,6	24,2	19,6	12,9	8,7	-2,9	13,3
2003	-0,8	-2,9	3,9	9,6	20,4	25,0	25,3	26,6	17,6	12,1	8,3	1,9	12,2
2004	-1,1	2,6	7,0	12,3	15,7	19,9	22,2	21,4	17,2	13,7	7,2	3,4	11,8
2005	2,0	-1,1	4,3	11,7	17,5	20,0	23,5	22,9	19,6	12,9	6,9	3,0	11,9
2006	-2,7	1,0	5,8	13,3	18,1	22,4	24,4	24,3	19,3	15,0	8,7	3,6	12,8
2007	5,4	5,3	8,9	13,2	20,1	24,9	26,6	25,3	18,5	13,9	5,6	1,4	14,1
2008	-2,0	3,9	10,1	14,6	18,5	23,6	24,2	25,9	18,2	14,6	8,3	4,8	13,7
2009	1,9	3,6	7,6	13,2	19,3	23,2	25,7	24,4	20,2	14,2	9,7	2,0	13,7
2010	-0,6	1,4	6,3	12,7	18,0	21,7	24,2	26,3	19,5	10,6	12,3	1,7	12,8
2011	0,1	-0,4	6,2	11,7	17,3	21,1	23,7	22,9	21,5	12,0	4,7	3,8	12,0
2012	-0,4	-5,0	5,0	14,2	18,3	23,5	26,4	24,7	20,6	16,1	9,3	0,6	12,8
2013	0,3	4,8	6,6	14,5	20,3	23,2	24,4	25,2	18,5	13,6	9,8	1,9	13,6
2014	2,1	3,7	10,0	13,3	17,9	21,0	23,8	25,1	19,5	12,9	7,4	2,3	13,2
2015	1,4	3,6	7,4	11,9	19,4	22,3	26,3	25,6	21,3	12,9	10,0	4,5	13,9
2016	-0,8	8,4	9,1	16,3	17,3	24,0	25,9	25,3	21,0	12,0	7,2	0,9	13,9
2017	-3,9	1,8	10,1	12,0	17,9	23,8	25,1	26,5	21,0	14,0	8,9	4,8	13,5
2018	2,4	2,6	5,2	17,0	20,4	23,7	24,3	26,4	21,1	15,3	6,4	1,2	13,8
2019	0,5	4,7	10,0	12,3	18,1	24,2	24,6	25,4	20,6	15,8	12,3	5,4	14,5
2020	2,7	5,8	10,2	12,6	17,3	21,8	24,9	25,0	21,8	16,7	7,9	5,2	14,3
2021	3,2	5,1	6,0	10,7	17,7	21,4	25,8	25,7	19,1	11,5	9,1	4,2	13,3
media	0,2	2,3	7,0	12,8	18,3	22,6	25,0	24,8	19,6	13,5	7,5	1,9	°C

Sursa: Observatorul Energetic ANERGO

Document: SVT-R-220331-5

Data: 31.03.2022

Tabloul valorilor medii lunare ale temperaturii aerului (2 m deasupra solului) pentru intervalul 1985-2021 din Municipiul București arată în primul rând zonele cu temperaturi mai ridicate centrate pe lunile de vară și toamnă. Observăm că minima a fost înregistrată într-o lună de februarie, iar maxima într-o lună de august. Cel mai călduros an din interval este anul 2019, cu o medie a temperaturilor aerului de 14,5°C, depășindu-se recordul anterior înregistrat în anul 2015 când media anuală a temperaturii aerului a fost de 13,9°C.

Temperaturi minime și maxime ale aerului (medii orare) în Municipiul București (1985-2021)														
°C	Ian		Feb		Mar		Apr		Mai		Iun		Iul	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
1985	-25	2	-23	2	-10	16	-1	27	2	31	11	34	9	41
1986	-5	15	-11	9	-9	24	0	28	3	31	8	33	9	34
1987	-18	12	-9	16	-11	21	-1	24	6	27	9	37	12	41
1988	-4	14	-9	14	-3	19	0	22	0	29	10	30	13	40
1989	-5	9	-5	20	0	23	3	31	3	36	8	30	9	35
1990	-11	14	-2	20	-4	26	0	25	2	37	6	36	12	38
1991	-10	13	-11	12	-4	22	0	24	4	29	9	34	14	35
1992	-9	12	-6	15	-2	24	-3	27	2	29	11	37	8	37
1993	-13	16	-11	11	-8	23	-1	22	5	36	7	38	7	37
1994	-3	14	-13	18	-3	25	1	26	5	35	7	35	15	37
1995	-13	13	-2	22	-5	20	-3	25	2	31	11	35	12	36
1996	-11	6	-13	13	-9	15	-1	26	8	35	11	37	10	40
1997	-7	4	-7	17	-4	18	-3	21	7	34	5	37	11	39
1998	-13	13	-10	18	-4	22	-1	32	4	31	8	36	7	39
1999	-10	12	-7	17	-3	21	0	26	-1	31	9	34	13	37
2000	-16	5	-4	13	-4	24	0	28	2	30	6	38	9	44
2001	-8	17	-8	17	-3	30	-3	25	4	31	8	39	13	38
2002	-16	15	-5	20	-3	26	-3	23	5	33	7	39	13	39
2003	-19	7	-11	10	-6	20	-3	27	5	35	8	36	12	39
2004	-9	10	-10	20	-6	23	-2	27	4	26	9	31	11	34
2005	-7	13	-21	14	-12	20	-2	25	5	30	6	33	13	35
2006	-16	11	-9	17	-4	26	3	23	1	34	5	35	10	34
2007	-3	17	-7	17	-2	23	-1	25	1	32	11	40	9	41
2008	-16	7	-7	20	-5	25	3	30	6	34	6	36	12	37
2009	-7	17	-6	16	-4	24	-2	25	3	32	7	37	13	39
2010	-17	17	-9	14	-5	21	1	24	6	31	10	36	13	33
2011	-8	11	-8	11	-5	22	1	22	4	28	7	33	10	35
2012	-14	10	-19	9	-5	21	-1	29	7	30	10	34	14	37
2013	-9	12	-2	17	-4	21	1	31	7	32	9	35	14	38
2014	-17	15	-10	21	0	25	3	25	5	29	10	32	11	34
2015	-17	13	-6	16	-2	20	-2	26	7	30	9	34	14	39
2016	-12	12	-2	26	-1	24	2	33	5	31	10	40	12	37
2017	-14	7	-9	19	0	22	-1	29	6	29	11	39	11	43
2018	-6	14	-12	18	-20	24	1	29	8	31	11	34	14	32
2019	-7	13	-5	18	-2	25	-2	27	5	31	13	34	14	37
2020	-6	13	-6	20	-3	24	-2	25	4	33	8	34	11	37
2021	-6	17	-7	20	-2	19	-1	25	3	29	10	36	12	40
abs.	-25	17	-23	26	-20	30	-3	33	-1	37	5	40	7	44

Sursa: Observatorul Energetic ANERGO

La nivelul Municipiului București, tabloul minimelor și maximelor valorilor de temperatură ale aerului din intervalul de timp analizat, arată că cea mai scăzută valoare a temperaturii aerului a fost în ianuarie 1985, iar cea mai ridicată valoare s-a înregistrat în luna iulie a anului 2000. Tabloul evidențiază manifestările extreme ale fenomenului pe perioade scurte de timp. Valorile

Document: SVT-R-220331-5

Data: 31.03.2022

măsurate corespund mediilor de temperatură a aerului la 60 de minute, indicând vârfurile curbelor de variație a temperaturii aerului. Considerarea acestor extreme de către specialiștii din diferite sectoare de la nivel local poate ajuta la îmbunătățirea rezilienței infrastructurii urbane în raport cu nevoile de adaptare la schimbările climatice.

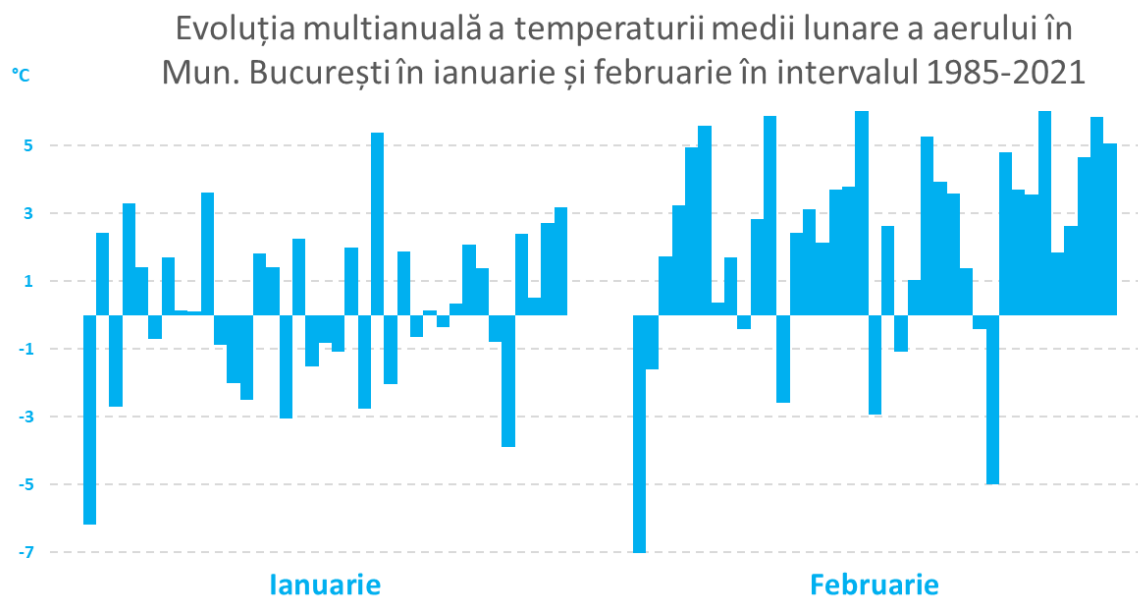
Oscilația temperaturii aerului în 24 de ore (medii orare) în Municipiul București (1985-2021)																								
°C	Ian		Feb		Mar		Apr		Mai		Iun		Iul		Aug		Sept		Oct		Nov		Dec	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
1985	0	15	2	18	1	15	3	21	8	19	3	20	5	22	8	21	7	20	6	21	2	17	2	15
1986	3	11	1	9	3	19	9	20	7	20	6	19	7	19	9	21	5	21	5	20	5	15	3	16
1987	3	18	2	13	3	18	5	19	5	19	5	20	7	20	3	21	6	22	4	17	3	15	2	12
1988	2	13	4	13	3	17	3	20	4	19	5	17	5	18	7	20	8	20	5	18	2	15	3	9
1989	2	10	3	18	4	18	7	22	6	19	6	19	5	19	6	20	4	17	4	19	3	15	1	11
1990	2	11	5	19	6	23	6	22	6	24	7	21	8	21	7	21	5	20	5	22	5	15	2	13
1991	2	12	2	12	3	18	3	18	4	19	6	19	7	21	5	19	8	21	5	22	3	16	2	11
1992	3	10	4	14	1	18	2	20	7	21	6	18	8	21	9	20	7	21	4	19	5	17	2	17
1993	3	14	3	14	1	17	3	19	5	19	6	21	5	21	3	23	6	21	5	19	3	16	3	13
1994	2	11	4	19	4	20	7	20	4	22	4	24	5	19	6	19	12	20	4	19	4	19	2	13
1995	1	13	4	18	1	21	7	17	8	19	4	21	8	23	6	20	5	19	5	17	3	19	2	12
1996	2	8	1	11	3	17	5	19	6	18	4	19	6	22	6	20	3	20	5	17	6	17	2	11
1997	1	9	3	17	3	19	5	18	2	20	5	20	6	19	6	16	5	21	2	19	2	14	3	11
1998	3	13	1	16	3	18	4	22	3	19	6	19	5	22	10	22	3	19	3	17	1	15	2	11
1999	3	11	3	18	3	19	5	18	5	20	8	18	7	20	8	21	4	20	2	20	2	16	2	16
2000	2	12	6	12	4	18	4	19	8	22	5	25	7	26	11	21	3	22	5	22	4	17	5	15
2001	2	14	3	15	5	22	5	20	6	22	6	25	6	20	9	23	3	22	7	18	3	18	2	10
2002	1	14	9	17	3	22	4	19	8	22	7	22	7	23	6	18	2	19	3	18	4	16	2	11
2003	1	11	2	11	3	17	3	19	7	20	9	21	6	21	10	23	2	19	4	18	2	16	2	12
2004	2	9	5	15	5	17	6	19	4	16	4	16	4	14	3	15	3	17	6	14	2	11	3	15
2005	2	12	2	14	3	16	5	18	4	17	4	19	3	16	6	16	2	16	5	16	3	14	3	12
2006	2	13	3	15	3	20	5	21	4	18	6	17	7	18	7	20	4	19	3	18	4	17	3	15
2007	6	15	5	15	4	20	8	21	9	23	9	22	13	23	3	19	4	20	3	18	3	13	2	12
2008	1	13	4	19	4	22	5	20	5	20	7	20	8	23	10	22	2	20	7	18	5	18	2	14
2009	2	14	4	14	4	18	6	20	5	20	7	23	4	22	6	21	6	21	2	17	4	15	2	14
2010	1	9	1	11	2	17	2	17	6	20	4	18	5	17	5	20	6	17	2	17	5	17	1	14
2011	1	8	1	12	2	19	5	18	5	18	5	19	7	16	5	17	4	17	2	17	2	14	2	17
2012	2	12	1	13	2	19	5	20	3	17	5	18	6	19	7	19	5	21	7	16	4	15	1	10
2013	2	10	3	16	3	17	6	21	8	21	7	19	4	17	6	18	3	18	1	18	5	15	4	13
2014	3	15	2	16	3	19	5	19	4	18	5	19	7	20	8	20	8	17	2	16	1	15	1	13
2015	2	12	3	13	3	19	4	21	6	19	5	19	8	20	6	19	3	24	2	14	3	17	4	14
2016	3	10	5	17	2	19	4	20	4	17	4	21	9	21	8	19	5	20	3	17	3	18	3	13
2017	1	12	2	16	2	21	6	22	4	17	3	21	5	22	6	20	8	23	2	19	3	14	2	15
2018	2	14	3	14	2	19	9	21	6	21	7	18	6	17	12	20	8	20	6	19	3	15	2	9
2019	1	10	3	15	7	20	4	19	4	18	7	16	6	19	9	22	8	22	2	18	4	18	3	15
2020	3	15	3	18	4	19	7	21	6	23	4	19	6	19	8	23	6	21	4	20	4	15	2	13
2021	1	13	3	17	2	18	3	18	4	19	4	18	10	21	10	23	5	21	2	16	3	15	2	15
abs.	0	18	1	19	1	23	2	22	2	24	3	25	3	26	3	23	2	24	1	22	1	19	1	17

Sursa: Observatorul Energetic ANERGO

Tabloul valorilor de oscilație în 24 de ore a temperaturii aerului (media orară) pentru Municipiul București, arată că au existat perioade în care au existat zile în care oscilația temperaturii a fost minimă (ex. ian. 1985) cu cca 0°C/zi dar și perioade în care au existat oscilații accentuate, cu diferențe de până la 26°C/zi în luna iulie 2000, pe fondul antrenării accelerate în atmosferă a unor mase de aer cu caracter termic contrastant, care au generat un gradient termic mai larg.

Creșterea valorilor oscilației termice reprezintă un factor de risc climatologic important,

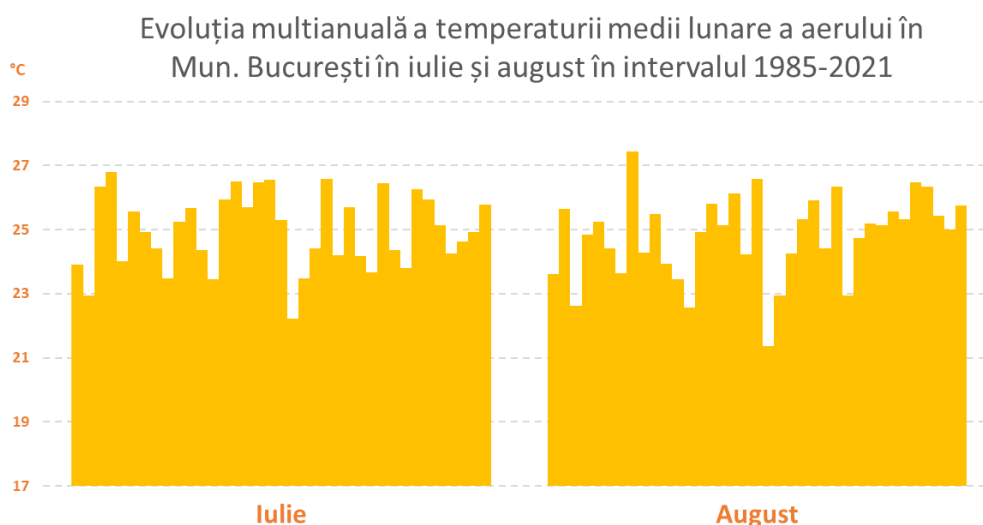
deoarece cu cât oscilațiile de temperatură sunt mai mari în intervale scurte de timp, cu atât mai mult este afectat mediul construit (unde apare un stres intern suplimentar în structura materialelor utilizate pentru construcție) dar și organismele vii au de suferit, printre care și omul, care compensează cu dificultate o variație bruscă a temperaturii.



Sursa: Observatorul Energetic ANERGO

Analiza de detaliu pe zile a celor 2 luni din anotimpul rece relevă faptul că în perioada analizată (1985 – 2021) sunt cca 4 zile/lună cu valori medii ale temperaturii aerului în 24 de ore situate semnificativ sub punctul de îngheț. Aceste zile în care temperatura aerului se menține la valori scăzute mai ales în timpul nopții, constituie un risc de mediu al cărui variabilitate poate fi influențată de schimbările climatice.

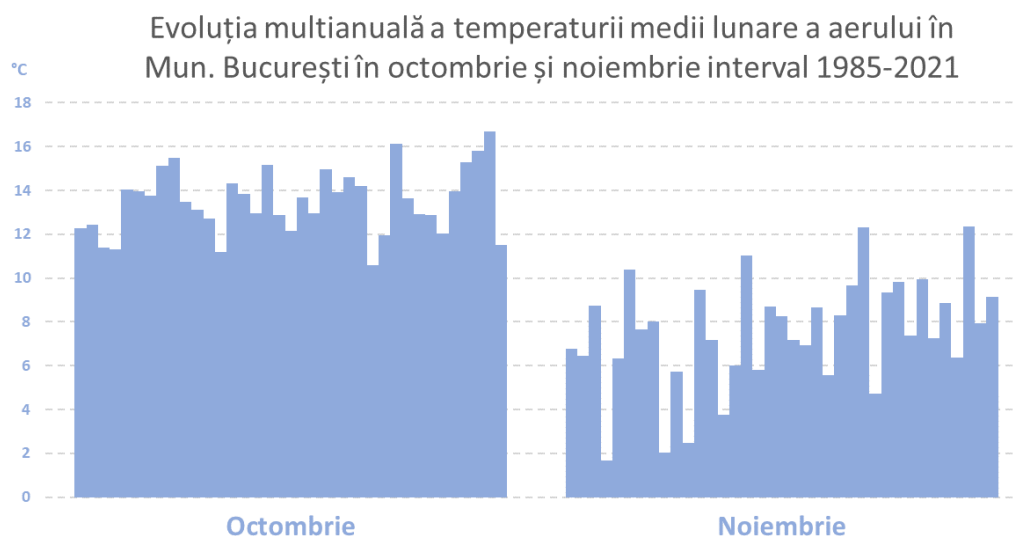
Autoritățile publice trebuie să își pregătească capacități de intervenție în lunile ianuarie și februarie, pentru a face față situațiilor ce decurg din existența fenomenului de îngheț cu formare de polei, țurțuri de gheață sau încărcări ale unor suprafețe cu apă înghețată. Pot fi afectate mai multe sectoare la nivelul UAT, dintre care sectorul rezidențial și sectorul transport sunt de regulă cele mai afectate.



Sursa: Observatorul Energetic ANERGO

Similar analizei temperaturilor aerului din anotimpul rece, din diagrama anterioară, în care o coloană verticală reprezintă o zi, se observă că în lunile iulie și august din anotimpul cald, există peste 10 zile cu temperaturi medii în 24 de ore mai mari decât 25°C, însemnând acele zile în care temperaturile din timpul nopții nu coboară sub 10°C iar în timpul zilei se înregistrează peste 30°C în perioada amiezii.

Acest fenomen trebuie de asemenea corelat cu necesitățile de la nivel local și acordarea de asistență menită să protejeze mediul, populația și de efectele caniculei. Fenomenul poate avea două variații cu importante consecințe specifice, în funcție de cantitatea de vapori existentă în aer la momentul producerii acestuia. Un aer cu conținut ridicat de umiditate poate accentua disconfortul termic, iar aerul uscat poate facilita apariția unor incendii.

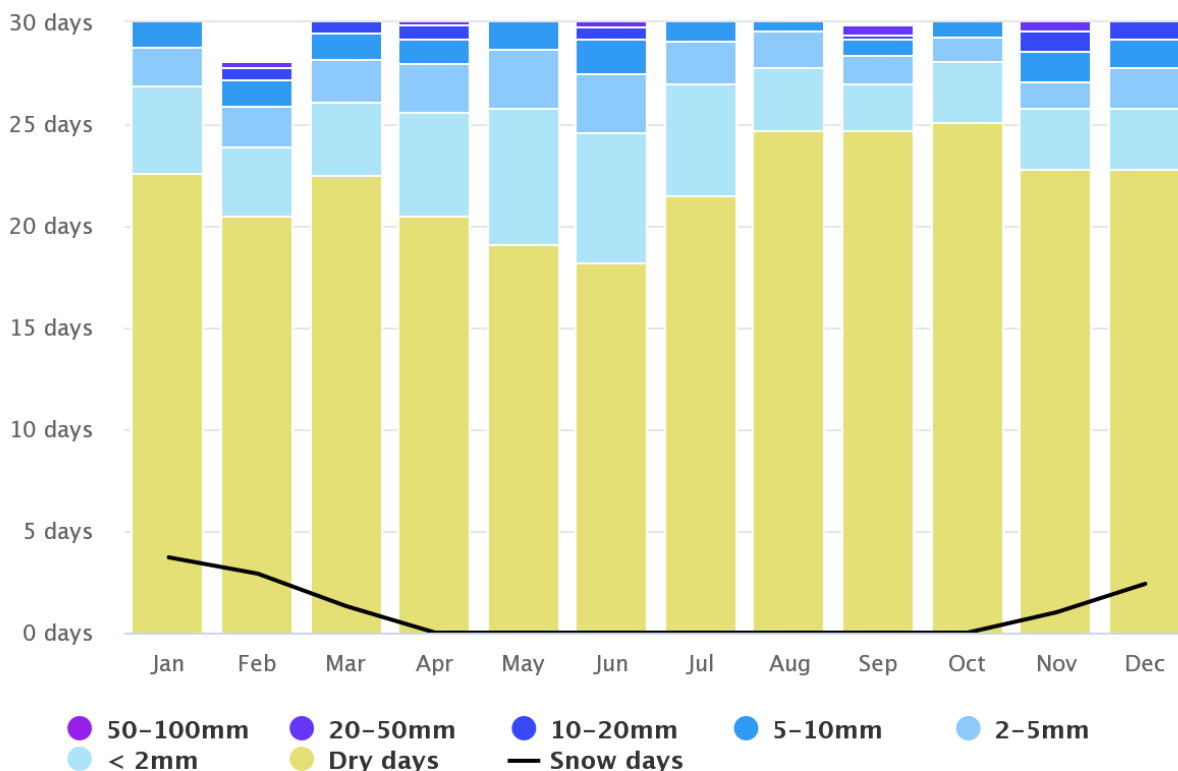


Sursa: Observatorul Energetic ANERGO

În diagrama de mai sus, se remarcă faptul că, la nivelul Municipiului București, se înregistrează diferențe semnificative între temperaturile medii ale aerului la 24 de ore în luna noiembrie care este o lună impredictibilă termic, caracterizată prin temperaturi cu până la 10°C mai scăzute în comparație cu luna octombrie. Acest lucru indică că din punct de vedere climatologic se produce o modificare importantă a stabilității climei la final de octombrie.

11.4.2. Analiza evoluțiilor cantităților de precipitații

Cantitățile de precipitații acumulate la nivel local reprezintă un important factor în înțelegerea specificului climatologic local și a riscurilor care decurg din manifestarea acestui fenomen. Situația statistică a disponerii cantităților de precipitații pe parcursul unui an calendaristic în medie pentru intervalul analizat, se poate regăsi în următoarea diagramă:



Sursa: meteoblue.com

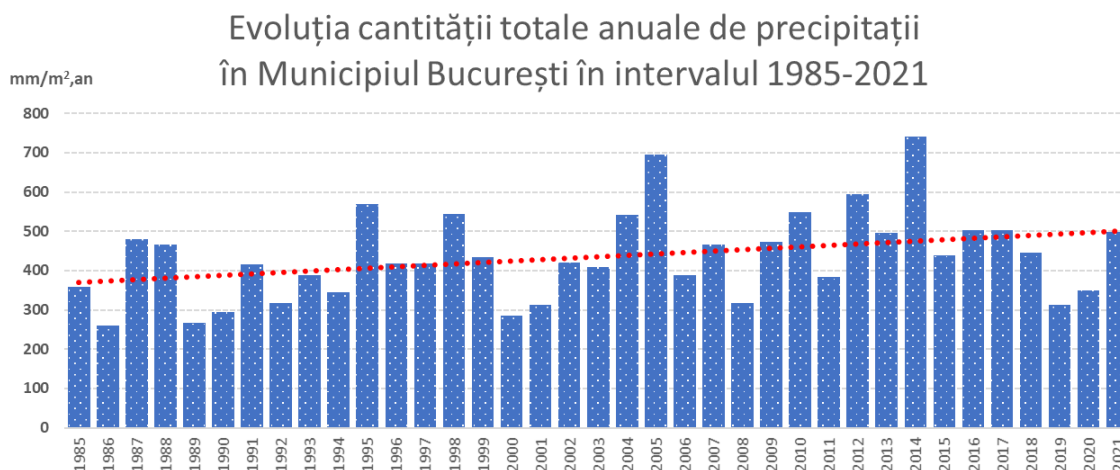
Conform diagramei anterioare, se remarcă o creștere a numărului de zile fără precipitații în lunile de iarnă și la mijlocul verii. Precipitațiile sub formă de zăpadă (marcate cu linia de culoare neagră) au o incidență semnificativă în lunile decembrie, ianuarie și februarie.

Analiza evoluției cantităților de precipitații de la nivelul Municipiului București este reprezentată prin următoarele grafice, elaborate pe baza setului de date analizat pentru intervalul 1985 –

Document: SVT-R-220331-5

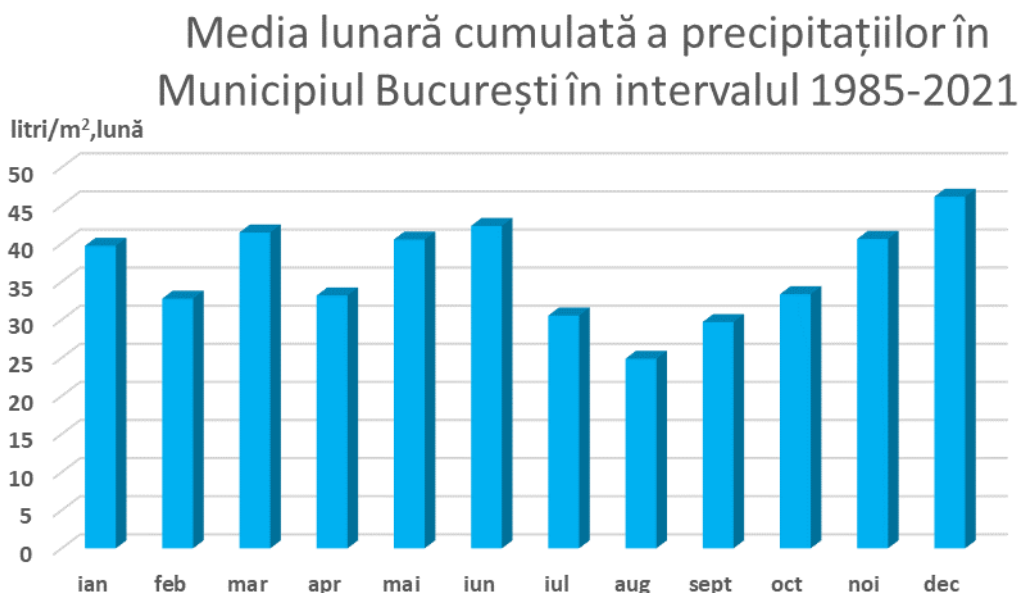
Data: 31.03.2022

2021, cu relevanță în înțelegerea evoluției fenomenelor ce țin de circuitul apei în sol, fenomenul de secetă și alte fenomene generatoare de risc asociate cu căderile de precipitații, acumularea în timp a acestora sau lipsa lor.



Sursa: Observatorul Energetic ANERGO

În diagrama anterioară se observă că la nivel local, tendința multianuală privind cantitatea anuală de precipitații urmează o pantă ascendentă, cu cantități medii anuale pornind de la 370 l/m²,an în anii '80 și ajungând la cantități situate la 500 l/m²,an în ultimii 15 ani.



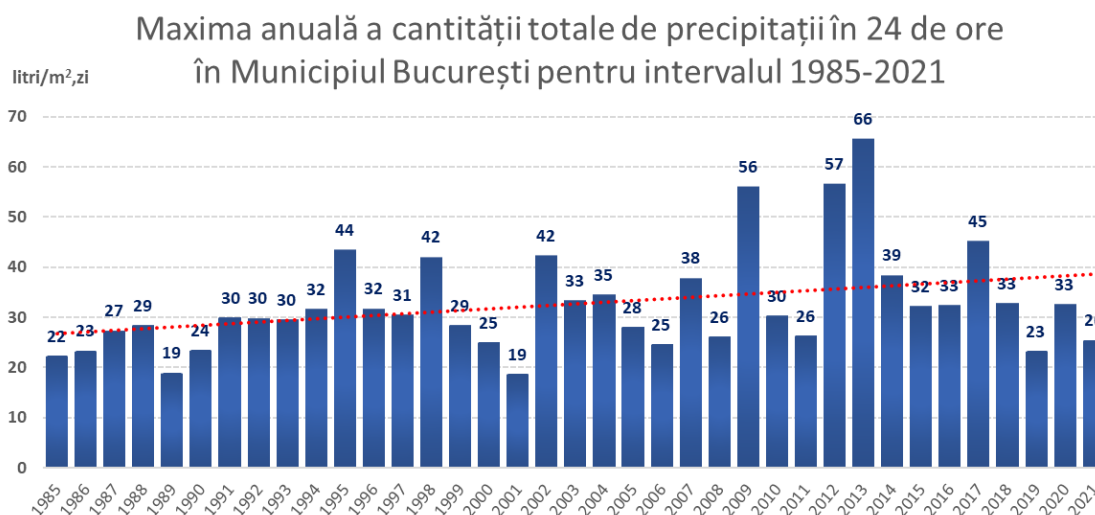
Sursa: Observatorul Energetic ANERGO

Media lunară a cantităților de precipitații la nivel local prezintă o situație relativ constantă pe parcursul anului calendaristic, remarcându-se lunile de toamnă cu acumulări mai scăzute de precipitații. Luna decembrie aduce în Municipiul București, conform statisticilor, cele mai

Document: SVT-R-220331-5

Data: 31.03.2022

Însemnate cantități de precipitații de pe parcursul anului. În medie, pentru perioada analizată au fost înregistrate cantități cuprinse între 30 și 46 de litri/m², lună. În diagrama următoare se observă că pot exista zile (însemnând intervale de 24 de ore) în care acumulările de precipitații echivalează sau chiar depășesc mediile lunare multianuale:



Sursa: Observatorul Energetic ANERGO

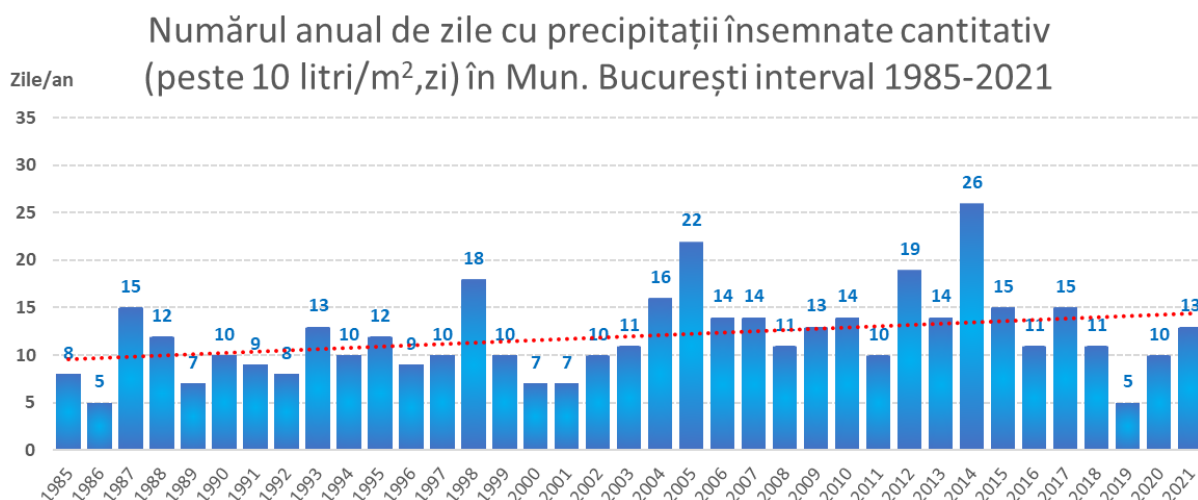
În diagrama de mai sus este redată cea mai mare cantitate de precipitații căzută în decurs de 24 de ore pentru fiecare an din intervalul analizat. Pe teritoriul Municipiului București se observă maxime de precipitații cuprinse între 18 litri/m², zi și 65 litri/m², zi.

TOP 10 ZILE DUPĂ ACUMULAREA DE PRECIPITAȚII ÎN MUNICIPIUL BUCUREȘTI ÎN INTERVALUL 1985 - 2021	
Data	Cantitatea în 24 de ore [litri/m ²]
30.09.2013	65,7
01.10.2013	62,4
07.01.2012	56,8
12.07.2009	56,1
07.10.2017	45,3
29.09.1995	43,5
30.09.2002	42,4
17.05.1998	42,1
05.11.1995	41,6
29.12.2014	38,5

Sursa: Observatorul Energetic ANERGO

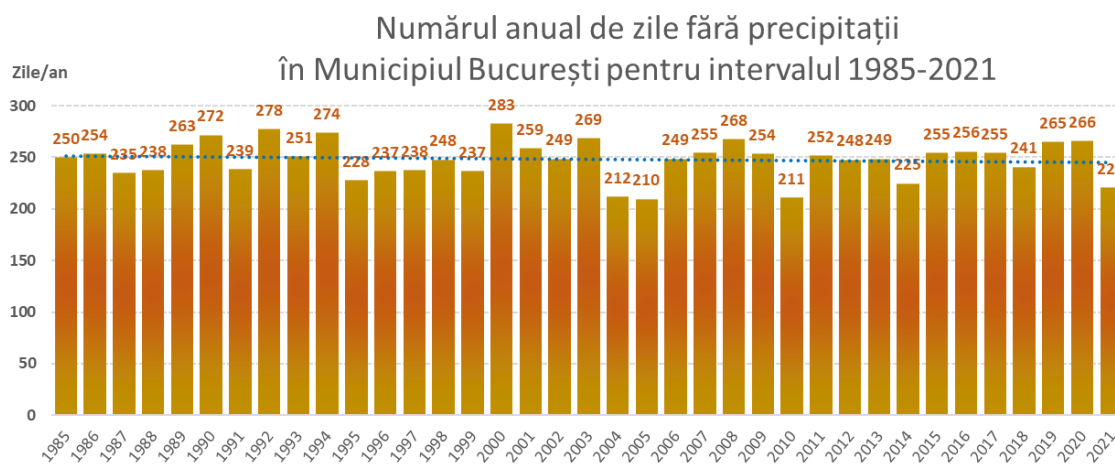
Document: SVT-R-220331-5

Data: 31.03.2022



Sursa: Observatorul Energetic ANERGO

În diagrama de mai sus se poate observa că frecvența anilor cu un număr de zile cu precipitații însemnate cantitativ este în creștere. Media se situează la sub 12 zile pe an. Această tendință impune analiza la nivel local a măsurilor necesare pentru adaptarea infrastructurii urbane cum este sistemul de canalizare, respectiv creșterea capacităților dedicate colectării și de deversării a apelor generate de ploii.



Sursa: Observatorul Energetic ANERGO

Diagrama anterioară scoate în evidență anii mai secetoși dar și pe cei mai ploioși. Numărul anual de zile fără precipitații la nivelul Municipiului București se află în scădere ușoară în intervalul analizat. Astfel, dacă în primii ani din intervalul analizat se înregistrau în medie sub 250 de zile/an fără precipitații, numărul zilelor fără precipitații a atins în 2021 doar 221 de zile, însemnând că în 60% din timpul anului precipitațiile au lipsit.

Document: SVT-R-220331-5

Data: 31.03.2022

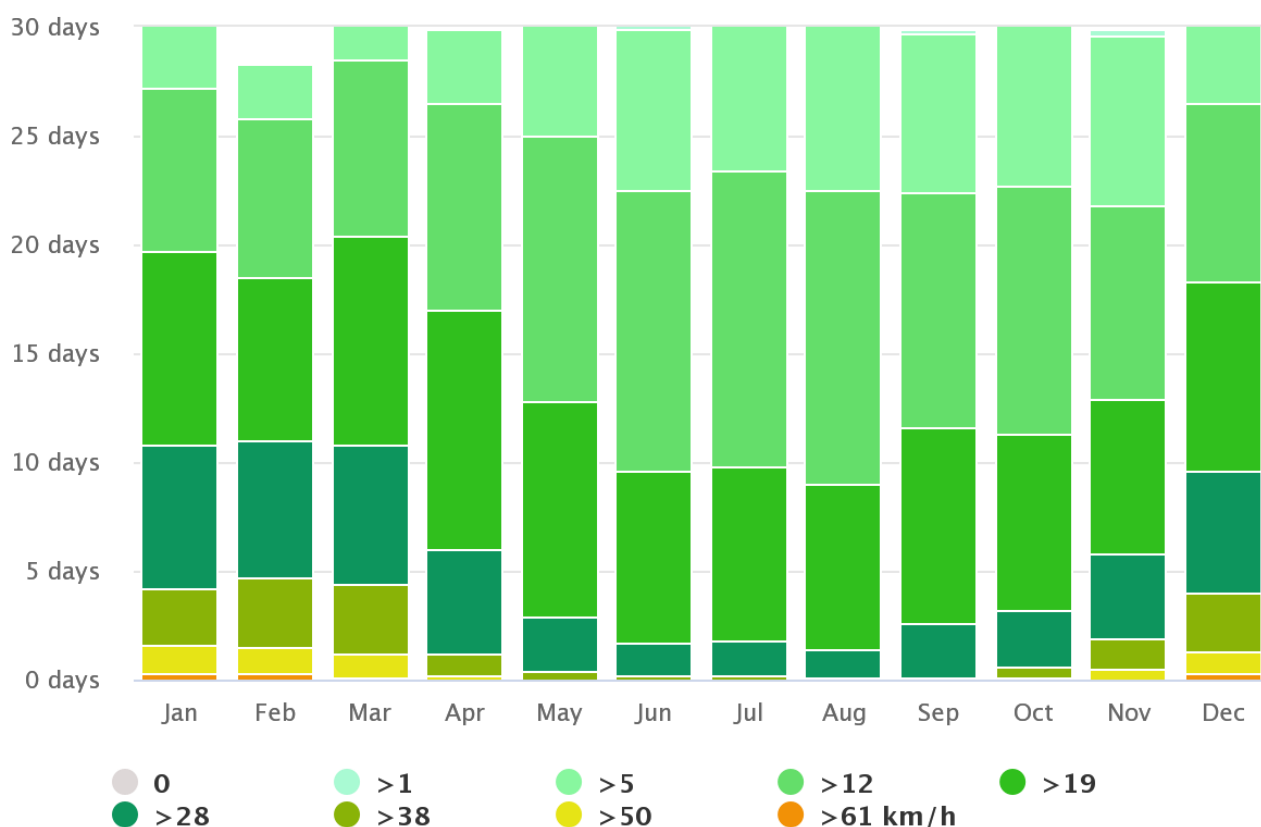
Precipitații totale lunare acumulate în Municipiul București (1985-2021)													
l/m ²	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	total
1985	52	32	11	29	27	52	28	24	3	3	93	6	359
1986	15	71	11	6	10	30	29	8	15	34	1	31	259
1987	47	22	47	44	46	69	30	30	26	10	67	43	481
1988	26	33	87	71	52	75	15	15	14	20	41	18	467
1989	6	12	54	13	21	31	4	11	15	23	23	53	267
1990	7	13	0,4	43	30	17	18	5	8	26	26	101	294
1991	5	59	21	48	42	38	75	33	4	27	30	34	416
1992	3	27	73	42	21	52	4	7	8	22	24	34	317
1993	13	13	83	16	69	29	25	8	28	2	83	19	387
1994	14	3	14	20	12	69	61	20	0	64	4	64	345
1995	80	12	85	15	46	46	12	17	93	3	89	75	570
1996	39	54	30	54	48	12	5	22	36	9	48	61	418
1997	14	14	43	31	44	39	41	52	6	44	33	57	417
1998	65	34	63	42	73	29	33	35	61	36	54	19	544
1999	34	10	46	35	25	43	10	36	52	31	41	71	433
2000	35	17	18	64	7	29	23	0,1	60	2	27	2	284
2001	25	46	17	43	29	54	20	2	15	1	40	22	313
2002	13	14	30	37	13	14	62	12	89	53	36	50	421
2003	66	30	24	33	21	2	16	1	55	26	84	53	410
2004	67	21	42	17	66	90	46	56	29	22	62	24	542
2005	58	55	62	26	90	76	101	62	82	14	39	31	696
2006	19	53	61	45	49	14	11	99	18	3	5	12	389
2007	24	18	31	3	34	12	11	49	41	84	88	73	466
2008	25	2	9	59	23	35	31	6	39	20	29	39	318
2009	40	38	32	12	22	33	86	1	11	69	23	108	474
2010	33	106	72	28	41	43	44	25	19	43	12	83	549
2011	48	45	8	27	47	60	53	37	3	30	2	25	384
2012	147	69	4	39	117	14	7	40	12	29	15	104	596
2013	52	57	59	14	14	51	17	14	100	75	40	1	495
2014	68	4	59	57	70	72	48	11	45	65	63	180	742
2015	28	34	56	31	21	42	13	65	39	38	72	1	438
2016	72	23	63	37	74	52	1	48	19	83	30	3	503
2017	61	34	21	29	43	33	60	29	10	87	49	46	502
2018	30	86	77	3	22	34	65	5	11	2	59	54	446
2019	49	11	25	35	28	49	13	11	8	29	47	9	313
2020	3	32	24	15	66	61	4	4	20	53	10	58	349
2021	91	8	71	66	41	69	11	21	7	55	15	44	499
media	40	33	41	33	41	42	31	25	30	33	41	46	l/m ²

Sursa: Observatorul Energetic ANERGO

Tabloul acumulărilor lunare de precipitații la nivelul Municipiului București, relevă caracteristica fenomenului în intervalul analizat. Astfel, urmărind liniile orizontale, se observă asocieri consecutive de două sau mai multe luni foarte sărace în precipitați. În tabloul precipitațiilor totale se remarcă luna septembrie din 1994 ca fiind cea mai secetoasă lună din intervalul de timp analizat, iar luna decembrie din 2014 ca fiind cea mai bogată în căderi de precipitații (inclusiv sub formă de zăpadă) când pe parcursul a 30 de zile s-au acumulat 180 de milimetri de precipitați într-un metru pătrat. Această lună a făcut parte dintr-un an în care a fost înregistrat recordul de precipitații anuale din intervalul analizat: 742 mm/m².

11.4.3. Analiza evoluțiilor mișcării maselor de aer

Cel mai important fenomen al dinamicii atmosferei terestre o reprezintă mișcarea maselor de aer. Amploarea acestui fenomen este direct proporțională manifestarea altor fenomene atmosferice, inclusiv cele care pot reprezenta riscuri de mediu cum sunt furtunile, înghețul, troienirea zăpezii, transportul unor fronturi atmosferice cu încărcare mare de precipitații putând duce inclusiv la amplificarea fenomenelor electrice din atmosferă.



Sursa: meteoblue.com

Document: SVT-R-220331-5

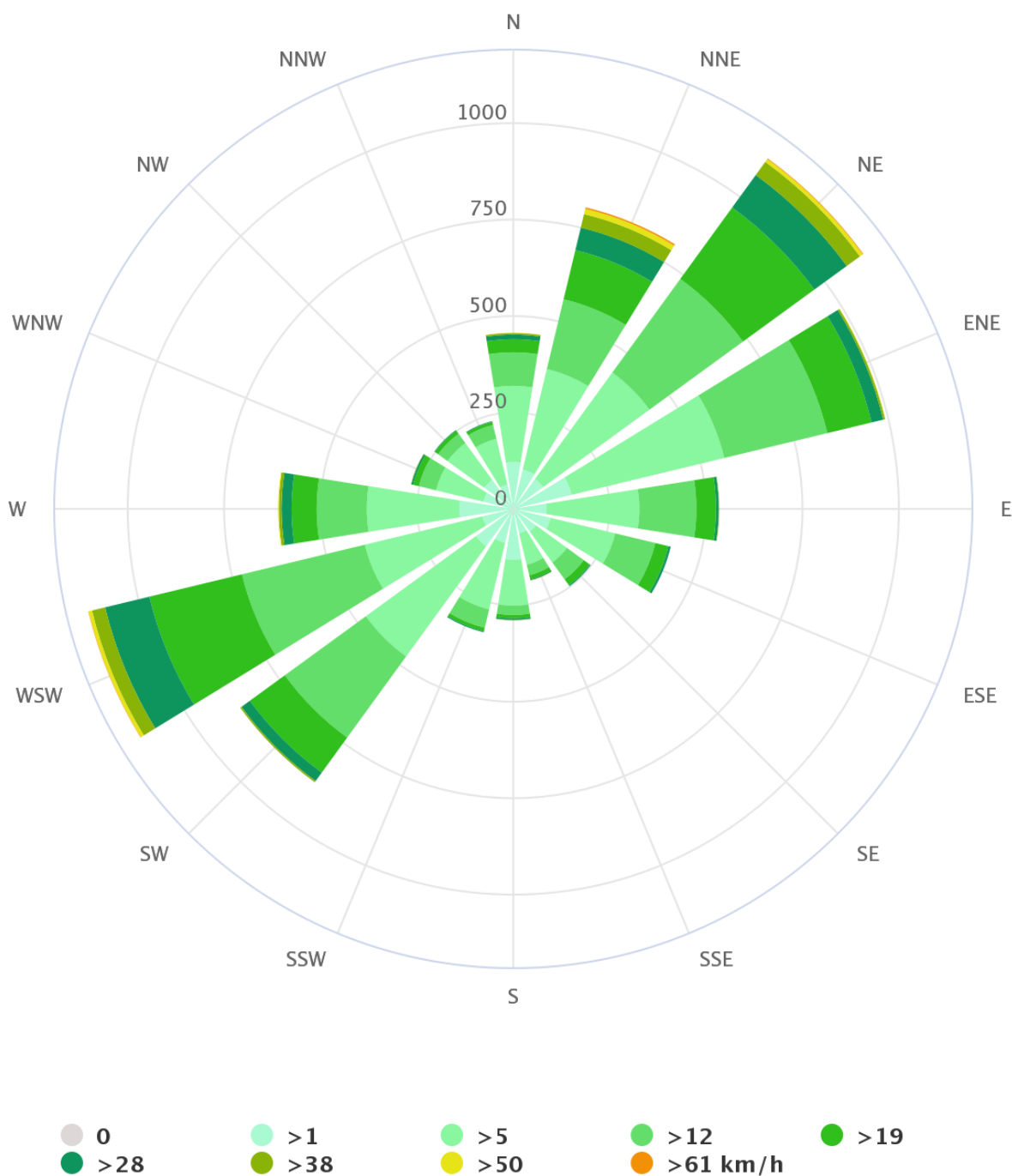
Data: 31.03.2022

În diagrama de mai sus se observă că, la nivelul Municipiului București, cea mai importantă manifestare a fenomenului analizat se înregistrează în lunile de iarnă.

Viteza medie a vântului la 10 m de sol în Municipiul București (1985-2021)													
km/h	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	med.
1985	17,8	16,5	17,0	17,2	11,9	11,6	9,2	13,6	9,5	9,4	17,9	13,0	13,7
1986	19,3	24,9	16,8	14,0	9,2	11,3	9,0	10,2	9,1	11,5	10,5	17,6	13,6
1987	25,2	16,2	17,1	14,5	12,9	9,2	10,0	9,9	11,0	13,3	12,0	15,8	13,9
1988	14,9	19,8	19,0	14,6	10,1	9,7	9,2	10,7	10,0	12,4	17,1	21,2	14,0
1989	11,5	14,0	14,7	14,2	12,6	11,5	10,2	11,2	10,7	9,4	13,8	19,1	12,7
1990	15,0	17,0	15,7	12,0	11,6	10,5	9,5	9,1	9,2	11,7	9,3	19,8	12,5
1991	15,5	18,5	16,9	12,7	13,1	8,8	8,8	9,0	10,5	13,4	10,4	16,2	12,8
1992	18,1	15,3	16,6	14,7	12,8	11,5	12,2	8,7	11,7	14,3	12,2	14,0	13,5
1993	20,5	19,3	19,3	13,6	11,5	11,0	10,3	11,4	11,8	11,2	22,8	18,8	15,1
1994	15,3	20,7	14,5	14,8	11,6	11,3	12,4	10,0	10,3	13,9	12,1	16,8	13,7
1995	21,2	15,5	20,0	13,5	12,8	10,3	12,2	10,4	12,0	8,6	14,4	22,5	14,4
1996	17,1	19,4	21,8	15,3	10,9	9,7	11,4	10,9	14,3	10,3	11,0	16,3	14,0
1997	17,5	15,8	14,7	18,3	12,6	10,2	11,4	10,3	10,5	13,3	12,6	17,1	13,7
1998	16,7	16,5	17,9	15,9	12,1	9,5	11,3	10,7	12,2	11,3	18,9	15,1	14,0
1999	14,4	23,5	16,0	13,2	11,0	11,1	11,2	9,3	10,6	11,6	15,5	18,0	13,8
2000	17,1	16,0	15,5	14,5	10,6	10,3	14,0	9,1	11,7	12,4	7,9	10,9	12,5
2001	16,5	19,6	18,0	13,4	11,6	12,6	11,1	10,6	13,6	9,0	14,4	17,4	14,0
2002	15,3	11,9	16,4	13,4	11,8	11,1	11,4	11,6	11,4	12,1	12,3	22,7	13,4
2003	20,6	17,7	13,2	16,8	11,0	10,0	9,7	9,2	10,6	12,3	11,6	13,7	13,0
2004	16,3	17,7	15,8	13,9	12,7	10,3	9,0	8,6	11,2	10,0	16,4	11,8	12,8
2005	17,3	18,4	18,6	13,5	11,4	9,9	9,0	10,7	9,8	11,3	11,0	17,7	13,2
2006	17,1	17,6	19,5	12,2	10,6	10,7	11,4	11,0	10,7	9,1	11,8	9,2	12,6
2007	15,0	14,7	14,3	10,6	11,1	9,3	10,8	10,0	12,3	10,6	15,8	12,7	12,3
2008	16,2	13,3	15,5	13,5	9,9	9,2	10,5	9,4	11,1	8,8	11,4	13,7	11,9
2009	13,7	15,1	12,8	12,4	9,9	10,6	8,5	10,0	10,4	12,6	10,6	15,0	11,8
2010	13,8	18,7	18,3	12,1	13,1	10,2	9,3	9,2	12,2	12,6	12,4	15,2	13,1
2011	13,8	20,2	15,9	13,3	10,5	9,0	10,0	8,4	9,0	11,4	9,0	11,6	11,8
2012	18,3	21,7	13,2	12,0	11,2	8,7	10,7	9,0	10,3	9,8	9,5	15,7	12,5
2013	15,7	16,2	17,1	14,0	12,9	9,3	8,8	10,3	11,8	9,9	14,3	11,1	12,6
2014	14,6	14,6	15,7	14,0	10,3	10,5	11,0	9,4	12,1	13,1	10,0	17,8	12,8
2015	17,4	16,5	15,0	13,6	11,1	10,5	9,3	12,2	11,8	11,6	12,1	11,1	12,7
2016	18,1	14,2	13,3	11,2	11,1	11,4	10,5	11,3	9,5	13,4	10,9	14,2	12,4
2017	19,4	19,9	11,4	12,8	11,1	10,0	10,7	10,3	14,1	12,8	11,1	12,9	13,1
2018	15,4	20,7	16,7	12,5	13,0	9,9	7,7	10,7	9,9	11,9	16,9	14,7	13,3
2019	19,2	13,2	12,1	14,0	12,4	10,3	8,5	10,1	10,6	8,5	13,8	11,0	12,0
2020	10,2	16,8	14,7	13,0	12,2	9,5	8,9	12,2	11,6	10,9	8,1	13,7	11,8
2021	16,9	12,7	12,3	11,2	11,7	7,8	9,8	9,8	9,7	11,3	10,0	12,9	11,3
media	16,7	17,3	16,0	13,7	11,6	10,2	10,2	10,2	11,1	11,4	12,7	15,3	km/h

Sursa: Observatorul Energetic ANERGO

Tabloul mișcării maselor de aer la nivelul Municipiului București pentru intervalul analizat (1985-2021) arată că fenomenul este relativ constant în timp, cu unele diferențe limitate la perioade restrânse de timp. Media vitezelor vântului este mai scăzută în ultimii 10 ani din intervalul analizat. Cu toate acestea, primele 3 luni ale anului continuă să aducă cele mai ridicate valori medii ale vitezei vântului din anul respectiv. Pentru intervalul analizat, maxima vitezei medii a vântului la 10 metri de sol a fost înregistrată în ianuarie 1987 iar minima în iulie 2018.



Sursa: meteoblue.com

În diagrama de mai sus (roza vânturilor) se observă că la nivel local, direcția predominantă a curenților de aer cu de viteză medie de peste 10 km/h este dinspre sud-vest, respectiv nord-est. Deoarece Municipiul București nu se află în proximitatea niciunei formațiuni geomorfologice importante în raport cu vântul, direcția predominantă a curenților de aer urmează tendințele generale din Câmpia Română care sunt determinate la nivel regional de dispunerea lanțului

Document: SVT-R-220331-5

Data: 31.03.2022

carpatic, respectiv de Carpații de curbură. Pe celelalte direcții apar vânturi pe perioade scurte de timp cu viteză mai redusă.

Viteze maxime (medii orare) ale vântului la rafală în Municipiul București (1985-2021)													
km/h	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	max.
1985	76,7	77,8	64,1	62,3	45,4	48,6	34,9	52,2	49,0	41,8	56,5	63,4	77,8
1986	68,0	65,9	49,0	54,0	45,7	51,1	50,8	48,6	46,4	46,1	43,2	79,6	79,6
1987	73,4	58,3	69,5	47,5	48,2	45,4	41,8	50,0	40,0	53,3	56,9	59,4	73,4
1988	50,4	63,0	77,0	43,2	34,6	48,2	36,0	46,1	40,0	64,8	75,6	83,9	83,9
1989	52,2	65,2	46,1	52,9	59,0	41,8	37,1	48,6	35,6	47,2	58,0	71,6	71,6
1990	53,6	82,8	55,1	50,0	47,5	51,5	40,0	43,6	39,2	47,5	54,7	65,9	82,8
1991	59,4	72,0	43,6	55,1	44,3	33,1	35,3	35,6	47,2	48,2	45,7	61,6	72,0
1992	73,8	56,5	60,5	46,4	40,7	45,4	49,3	33,5	55,8	64,4	52,9	55,4	73,8
1993	73,1	73,1	62,3	47,5	43,2	41,8	57,6	53,3	42,8	51,1	71,6	62,6	73,1
1994	59,4	64,1	66,6	49,7	47,9	46,8	40,3	43,9	43,9	62,6	48,6	64,4	66,6
1995	86,8	50,8	73,8	52,9	63,4	36,7	40,0	43,2	45,4	41,8	60,1	70,6	86,8
1996	49,7	65,9	60,1	51,5	50,8	37,4	36,0	39,6	51,1	45,0	52,6	79,2	79,2
1997	54,4	58,7	77,8	56,2	54,4	38,5	53,6	38,9	58,7	51,5	42,8	91,1	91,1
1998	67,3	57,6	65,9	55,4	56,2	42,5	49,3	48,6	56,5	52,9	72,4	61,6	72,4
1999	52,2	73,4	68,8	52,6	49,0	41,8	38,9	42,1	40,7	49,0	58,3	87,5	87,5
2000	90,0	77,8	61,9	65,9	49,0	39,6	52,6	36,4	43,2	41,4	33,8	63,0	90,0
2001	75,6	67,7	59,8	48,6	49,7	57,6	40,7	49,0	46,4	38,9	56,5	56,5	75,6
2002	67,0	63,0	66,6	67,3	43,6	42,5	37,1	43,2	46,8	69,1	49,7	72,4	72,4
2003	82,8	61,9	55,4	55,4	37,8	43,2	39,6	44,3	50,0	68,0	49,3	76,0	82,8
2004	77,0	61,9	53,6	47,2	48,2	42,5	33,5	41,4	44,3	42,8	70,9	48,2	77,0
2005	64,8	83,2	79,6	43,9	36,0	42,5	37,1	46,1	44,6	36,7	51,1	65,2	83,2
2006	72,0	61,9	70,2	44,6	51,8	46,1	40,3	41,4	46,8	33,8	68,8	42,5	72,0
2007	71,3	65,5	63,4	46,4	52,6	46,4	50,0	41,0	42,5	50,0	56,2	51,1	71,3
2008	78,8	49,0	66,2	55,8	53,6	36,7	38,2	37,8	47,9	49,0	55,8	50,4	78,8
2009	47,5	53,3	50,8	42,1	40,7	47,2	38,2	36,0	45,7	51,1	43,6	64,8	64,8
2010	71,3	92,5	86,8	49,0	59,8	48,6	40,0	47,5	56,9	53,6	71,3	73,1	92,5
2011	64,4	74,2	64,1	57,2	54,7	40,0	51,8	52,9	47,5	53,6	49,3	61,6	74,2
2012	90,7	97,6	63,4	60,8	47,5	49,7	69,5	43,9	52,2	58,7	63,0	76,7	97,6
2013	69,8	69,5	62,3	50,4	50,4	38,5	38,5	40,0	41,8	49,3	53,6	76,0	76,0
2014	78,8	76,0	59,4	49,3	46,4	49,7	36,0	38,5	41,8	51,1	38,5	49,7	78,8
2015	77,8	67,0	49,0	57,2	41,0	44,3	34,2	37,8	49,3	44,3	52,2	52,6	77,8
2016	85,7	54,7	50,4	51,1	41,8	38,2	45,4	40,3	34,2	45,7	59,4	68,4	85,7
2017	80,3	59,0	62,6	49,3	46,8	42,8	45,0	40,7	44,3	59,8	42,5	47,2	80,3
2018	60,8	67,3	58,0	50,4	40,7	38,5	33,5	38,9	46,1	59,0	76,7	69,1	76,7
2019	70,6	71,3	53,6	42,5	51,8	36,0	39,6	33,5	42,5	38,5	44,3	48,6	71,3
2020	53,3	88,9	68,8	51,1	53,6	34,9	34,9	41,8	47,9	47,5	34,9	43,9	88,9
2021	59,0	50,8	41,4	45,0	54,7	32,8	33,8	42,1	40,7	38,5	43,6	54,4	59,0
maxima	90,7	97,6	86,8	67,3	63,4	57,6	69,5	53,3	58,7	69,1	76,7	91,1	km/h

Sursa: Observatorul Energetic ANERGO

Tabloul vitezelor maxime (medii orare) de la nivel local, arată că lunile de iarnă reprezintă principala perioadă din an în care fenomenul analizat crește în frecvență și intensitate. Viteza maximă a vântului la rafală poate atinge, în primele luni ale anului, viteze de aproape 100 km/h (ex. februarie 2012).

Se preconizează că vântul extrem ar putea fi unul dintre cele mai periculoase fenomene naturale cu impact la nivelul Municipiului București, după fenomenul căldurii extreme. Fenomene precum tornadele ar putea să apară tot mai des în teritoriul Câmpiei Române și dincolo de granița de sud a României, pe teritoriul Câmpiei Danubiene, pe fondul unei atmosfere încărcată cu mai multă energie și umiditate. Aceste fenomene atmosferice produse la scară largă vor ridica nivelul celorlalte riscuri existente la nivel local printre care riscul de incendii, transportul particulelor periculoase în atmosferă, amplificarea senzației de frig, furtuni de nisip și altele.

11.4.4. Schimbările climatice și calitatea aerului

Calitatea aerului este una dintre principalele probleme ridicate la nivelul Municipiului București respectiv la nivelul sectoarelor. Au existat numeroase cazuri în care la stațiile independente de măsurare a calității aerului au fost înregistrate depășiri de 10 ori a limitelor cantitative de particule fine mai mici de 2,5 microni aflate în suspensie. Principalele cauze generatoare de particule în suspensie de la nivel local sunt următoarele:

- Gropi de gunoi – arderi ale deșeurilor
- Arderi ale unor substanțe cu degajări de particule (mase plastice, cauciucuri)
- Industrie – arderi cu degajări de particule, lucrări de construcții și șantiere
- Traficul rutier – descompunerea cauciucului anvelopelor/descompunerea asfaltului
- Traficul rutier – motoare diesel cu degajări de particule

În prezent în România sunt amplasate 152 stații de monitorizare continuă a calității aerului, dotate cu echipamente automate pentru măsurarea concentrațiilor principalilor poluanți atmosferici. RNMCA cuprinde 41 de centre locale (aflate la Agențiile locale pentru Protecția Mediului) care colectează și transmit panourilor de informare a publicului datele furnizate de stații, iar după validarea primară le transmit spre certificare Centrului de Evaluare a Calității Aerului (CECA) din cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului.



Sursa foto: calitateaer.ro

Pe teritoriul Sectorului 3 se află amplasată, în zona Titan, o stație de monitorizare a calității aerului din rețeaua RNMCA (foto), precum și alte stații aparținând unor rețele independente (ex. aerlive.ro)

Schimbările climatice pot influența în diferite proporții modul cum este resimțită poluarea aerului de către populație. Ținând cont de faptul că mediul construit de la nivelul sectoarelor capitalei generează un efect de insulă urbană, la nivel local, fenomenele meteo extreme asociate cu schimbările climatice pot genera riscuri suplimentare pentru locuitori și mediu sau pot crește semnificativ riscurile existente apărute din alte cauze decât schimbările climatice.

RISCURI DE MEDIU DERIVATE DIN POLUAREA AERULUI LA NIVEL LOCAL	
Hazardul climatic	Riscuri suplimentare – poluarea aerului
Căldură extremă (peste 50°C la nivelul asfaltului)	• Creșterea gradului de volatilizare a unor substanțe toxice, respectiv apariția în aer a unor noi compuși chimici rezultați din procese ca: descompunerea deșeurilor expuse la soare, mase plastice sau a materialelor utilizate în construcții expuse la temperaturi ridicate, respectiv a automobilelor situate sub acțiunea directă a radiației solare • Catalizarea proceselor chimice de natură să crească gradul de descompunere a deșeurilor, cu emisii în aer
Vânt extrem/furtună (peste 50 km/h la 10m de sol)	• Transport de fum, praf și particule de la distanță • Apariția furtunilor de nisip

11.4.5. Schimbările climatice în contextul riscului seismic

Mișcările seismice pot determina căderea tencuielilor sau a unor părți din imobilele încadrate într-o clasă de risc seismic. Schimbările climatice pot constitui un factor care să diferențieze o parte din efectele unei mișcări seismice de amploare. Astfel, în cazul unui val de căldură în prezența unui aer uscat, praful creat la nivelul străzilor constituie un hazard separat pentru populație.

RISCURI DE MEDIU DERIVATE DIN MANIFESTĂRI SEISMICE SEMNIFICATIVE	
Hazardul climatic	Riscuri suplimentare – manifestări seismice
Căldură extremă în condiții de umiditate scăzută a aerului	• Dificultăți de orientare a persoanelor în vederea auto-evacuării și adăpostirii • Intervenție dificilă a autorităților ca urmare a apariției unor „pereți de praf” și nori de particule în suspensie la nivelul cu scăderea vizibilității • Apariția unor incendii spontane la nivelul rețelelor de distribuție a energiei electrice și gaz metan

Nu au fost identificate alte hazarduri climatice care să producă riscuri adiacente considerabile în cazul unor manifestări seismice semnificative.

11.4.6. Aglomerările urbane în contextul schimbărilor climatice

În contextul analizei proceselor de mediu care implicând schimbările climatice, aglomerările urbane pot constitui un factor de risc suplimentar în cazul manifestării unor hazarduri naturale sau calamități produse ca urmare a unor fenomene extreme de mediu.

Efectul de amplificare pe care îl au aglomerările urbane asupra hazardurilor climatice analizate, duc la apariția unor riscuri suplimentare față de riscurile de mediu analizate anterior:

RISCURI DE MEDIU DERIVATE DIN AGLOMERĂRI URBANE LA NIVEL LOCAL	
Hazardul climatic	Riscuri suplimentare – aglomerări urbane
Căldură extremă în condiții de umiditate ridicată sau scăzută a aerului	• Căderea infrastructurii critice de utilități publice ca urmare a suprasolicitării rețelelor de alimentare cu energie electrică cu aparate de climatizare interioară • Explozii și incendii la posturile de transformare aparținând rețelei electrice • Incendii la nivelul autoturismelor parcate la soare inclusiv automobile electrice/hibride • Degajări de substanțe nocive în aer, sol și apă prin descompunerea lentă a unor mase plastice în majoritate din componența parcului auto privat • Deșeuri: emanare de mirosuri greu suportabile, creșterea riscurilor sanitare • Creșterea poluării aerului ca urmare a creșterii consumului de combustibil al parcului auto ca urmare a utilizării frecvente a compresoarelor de climatizare • Creșterea populațiilor de fânțari, respectiv a riscului de îmbolnăvire umană asociat cu patogenii transmiși de aceștia • Apariția efectului de insulă urbană, unde căldura solară este absorbită apoi re-radiată de mediul construit, crește riscuri din domeniul sănătății populației • Risc de supraîncălzire a animalelor de companie • Degradarea unor elemente de infrastructură de pe domeniul public • Restrângerea disponibilității produselor alimentare perisabile proaspete cu impact potențial asupra sănătății populației
Căldură extremă în condiții de umiditate scăzută a aerului	• Apariția furtunilor de nisip/praf • Amplificarea riscului generat de poluarea aerului prin creșterea nivelului de dispersie (volatilitatea) a particulelor fine în aer • Amplificarea riscului generat de poluarea aerului prin uscarea vegetației
Ploi abundente sau căderi masive de zăpadă	• Blocarea unor artere de circulație • Dificultăți privind accesul populației la produse și servicii de utilitate imediată • Impact asupra rețelei de transport subteran (poate determina blocarea acesteia)
Frig extrem	• Degradări suplimentare la nivelul rețelelor de termoficare, avarii care pot duce la indisponibilitatea agentului termic
Vânt extrem/furtună (peste 50 km/h la 10m de sol)	• Desprinderi structurale/căderi de obiecte de natură să pună în pericol siguranța pietonilor și a șoferilor respectiv distrugerea unor proprietăți

11.5. Strategie și obiective privind adaptarea la schimbările climatice

Privind adaptarea la schimbările climatice, Primăria Sectorului 3, în calitate de semnatară a inițiativei Convenția Primarilor privind Clima și Energia, este axată pe principalele instrumente de politică europeană și națională privind adaptarea la schimbări climatice:

Document: SVT-R-220331-5

Data: 31.03.2022

- Strategia Uniunii Europene privind Adaptarea la Schimbările Climatice;
- Strategia Națională privind Schimbările Climatice 2013-2020;
- Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon (2015);
- Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030.

Cele mai importante obiective de adaptare la schimbări climate pe plan local, la nivelul Sectorului 3, sunt cuprinse în tabelul următor:

OBIECTIVE PRIVIND ADAPTAREA LA SCHIMBĂRI CLIMATICE LA NIVEL LOCAL (UAT)			
Obiectiv	Anul de referință	Anul de rezultat	Detalii suplimentare
	Indicator cantitativ estimat/ parte afectată	Indicator cantitativ estimat/ parte afectată	
1.Creșterea gradului de acoperire a serviciilor destinate îngrijirii vârstnicilor și persoanelor cu boli cronice la domiciliu sau în centre specializate	2020	2030	Categorie de populație vulnerabilă: vârstnicii (inclusiv la apariția unor fenomene meteo extreme: valuri de căldură/frig, etc.)
	70 %	90 %	
	populație afectată la nivel de UAT		
2.Reducerea cantității de substanțe nocive din aer rezultate din traficul rutier, degradarea cauciucurilor și din activitatea șantierelor sau industrială	2020	2030	Poluarea aerului cu microparticule în suspensie în zona intersecțiilor mari de drumuri constituie factori de poluare a aerului și a solului
	90%	70%	
	populație afectată la nivel de UAT		
3.Mărirea capacității sistemelor de canalizare urbană de a prelua debitele excesive de apă în cazul unor evenimente meteo extreme (ploi torențiale)	2020	2030	Fenomenul este amplificat de căderile importante de precipitații cu acumulare locală în intervale scurte de timp
	70 %	90 %	
	străzi afectate din total lungime rețea stradală UAT		
4.Consolidarea infrastructurii urbane în sensul măririi rezistenței la vânt extrem și vijelii cu caracter de tornadă	2020	2030	Obiective vulnerabile: blocuri de locuințe, parcuri, străzi și drumuri, parcuri, arbori uscați, panouri publicitare, altele
	40%	30%	
	suprafață urbană afectată (cu obiective vulnerabile)		
5.Creșterea gradului de pregătire a populației privind acțiunea în cazul producerii unor fenomene de mediu extreme sau a altor hazarduri specifice nivelului local; Publicarea unor planuri de intervenție la nivel de cartier sau clădiri individuale în acest scop	2020	2030	Aprovizionarea populației cu mijloace necesare în caz de dezastre naturale, blocarea căilor de acces, întreruperea alimentării cu energie electrică sau alimente de bază, elemente de bază
	90%	50%	
	populație nepregătită privind acțiunea în caz de fenomene extreme la nivel de UAT		

Sursa: Grupul de lucru PAEDC 2030 Sector 3

Document: SVT-R-220331-5

Data: 31.03.2022

11.6. Acțiuni pentru adaptarea la schimbările climatice în Sectorul 3

ACȚIUNI PENTRU ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE ÎN SECTORUL 3									
Ultima actualizare la: 31 March 2022									
Cod identificare	Numele acțiunii de adaptare	Corp responsabil	Părți terțe implicate	Riscurile/vulnerab. adresate	Intervalul de implementare	Indicatori cantitativi asociați	Costul total în €	Impact în red. cons. de energie?	Starea implementării acțiunii
ASC 1	Instalare sistem de monitorizare a calității aerului la nivel de sector în scopul alertării automate a populației	Primăria Sectorului 3	APM și Ministerul Mediului	VSE3, VFM1	2022-2030	-	-	-	-
ASC 2	Creștere capacitate de operare a sistemului de preluare ape pluviale la nivelul mediului urban construit – în parteneriat cu institutiile abilitate	Primăria Sectorului 3	Operator ape uzate	VFM2	2022-2030	-	-	-	-
ASC 3	Consolidarea clădirilor cu risc seismic și actualizarea semnalizării infrastructurii vulnerabile la cutremure	Primăria Sectorului 3		VFM3	2022-2030	-	-	-	-
ASC 4	Creșterea capacității gradului de intervenție în situații de risc și fenomene meteo extreme a Serviciului Voluntar pentru Situații de Urgență prin modernizarea flotei de autospeciale și a infrastructurii de intervenție specifice	Primăria Sectorului 3		VFM3, altele	2022-2030	-	-	-	-

Document: SVT-R-220331-5

Data: 31.03.2022

ASC 5	Implementarea la nivel local a unor sisteme de alertare a populației în situații de risc (transmitere mesaje) în situații de risc- în parteneriat cu institutiile abilitate	Primăria Sectorului 3		VFM1, VFM3, altele	2022-2030	-	-	-	-
ASC 6	Acțiuni de informare a elevilor și populației privind comportamentul în situații de risc precum și realizarea unor simulări periodice de alarmare și evacuare a populației- în parteneriat cu institutiile abilitate	Primăria Sectorului 3	ISU	VFM3	2022-2030	-	-	-	-
ASC 7	Revitalizarea zonelor verzi de pe teritoriul Sectorului 3 și amenajarea de noi zone verzi și perdele de arbori pe principalele bulevarde pentru creșterea calității aerului	Primăria Sectorului 3		VFM1	2022-2030	-	-	-	-
ASC 8	Implementarea strategiei de dezvoltare locală pentru grupuri sociale marginalizate	Primăria Sectorului 3		VSE1	2022-2030	-	-	-	-
ASC 9	Sistem de indicatoare stradale și aplicație mobilă pentru refugiul populației în cazul producerii unor calamități naturale majore și indicarea nivelului de umplere- în parteneriat cu institutiile abilitate	Primăria Sectorului 3		VFM3, altele	2022-2030	-	-	-	-
ASC 10	Desemnarea și semnalizarea	Primăria		VFM3,	2022-2030				-

Document: SVT-R-220331-5

Data: 31.03.2022

	unor repere ca puncte de refugiu pentru populație în cazul producerii unor calamități naturale majore – în parteneriat cu institutiile abilitate	Sectorului 3		altele					
ASC 11	Instalare scări exterioare de auto-evacuare a locatarilor unor imobile multi-nivel în funcție de anul construirii imobilelor și amplasamentul acestora (vecinătăți) – în parteneriat cu institutiile abilitate	Primăria Sectorului 3	ISU	VFM3, incendii	2022-2030	-	-	-	-
ASC 12	Amenajare centru de informare și aprovizionare a populației cu mijloace de protecție împotriva calamităților naturale (măști, veste, truse de prim ajutor, beacon-uri de localizare portabile) – în parteneriat cu institutiile abilitate	Primăria Sectorului 3	ISU	VFM3, inundații, altele	2022-2030				
ASC 13	Lucrări de amenajare și recondiționare a perimetrelor cu lacuri, canale și zone publice de agrement – în parteneriat cu institutiile abilitate	Primăria Sectorului 3		VFM1	2022-2030				
ASC 14	Instalare sistem de supraveghere video a domeniului public (alei, parcuri și zone cu risc ridicat de incidente)	Primăria Sectorului 3		VSE1, altele	2022-2030	-	-	-	-

Document: SVT-R-220331-5

Data: 31.03.2022

ASC 15	Obligativitatea utilizării anvelopelor autoturismelor numai în termenul de valabilitate conform producătorului și depunerea acestora în centre dedicate reciclării având ca rezultat reducerea poluării cu particule în trafic și cu fum toxic rezultat din arderile ilegale a anvelopelor – în parteneriat cu institutiile abilitate	Primăria Sectorului 3	Operator salubritate, RAR	VFM1, altele	2022-2030	-	-	-	-
ASC 16	Întărirea capacității de control și urmărire, pe perioada verii, a condițiilor de depozitare a alimentelor perisabile de către operatorii economici și respectarea termenelor de garanție ale produselor comercializate în piețe, târguri și magazine de pe raza Sectorului 3– în parteneriat cu institutiile abilitate	Primăria Sectorului 3	DSP	VSE1, VSE2, altele	2022-2030	-	-	-	-
ASC 17	Verificarea sistemului de hidranți stradali la nivelul Sectorului 3 și derularea unor lucrări de suplimentare a numărului de hidranți precum și a presiunii apei– în parteneriat cu institutiile abilitate	Primăria Sectorului 3	ISU	VFM3, incendii	2022-2030				
TOTAL									

BIBLIOGRAFIE ȘI SURSE DE DATE

- Ghidul Convenției Primarilor privind Clima și Energia
- Metodologia de elaborare PACED a Convenției Primarilor privind Clima și Energia
- Strategia de Dezvoltare Durabilă a Sectorului 3 pentru perioada 2014 - 2020
- Strategia de Dezvoltare Durabilă a Sectorului 3 pentru perioada 2021 - 2027
- Planul de Analiză și Acoperire a Riscurilor la nivelul Sectorului 3 – 2019
- Planul Local de Acțiune pentru Mediu al Municipiului București
- Institutul Național de Statistică
- Observatorul Energetic ANERGO
- Meteoblue.com
- Chestionare de evaluare a hazardurilor climatice
- Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficiența energetică, de modificare a Directivelor 2009/125/CE și 2010/30/UE și de abrogare a Directivelor 2004/8/CE și 2006/32/CE Text cu relevanță pentru SEE
- Directiva (UE) 2018/2001 A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 11 decembrie 2018 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile
- Directiva 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor
- Regulamentul (UE) 2018/1999 al Parlamentului European și al Consiliului din 11 decembrie 2018 privind guvernanta uniunii energetice și a acțiunilor climatice
- Rezoluția Parlamentului European din 25.10.2002 asupra punerii în aplicare a primei etape a programului european privitor la schimbările climatice, urmarea protocolului de la Kyoto;
- Rezoluția Parlamentului European din 14 Martie 2019 privind schimbările climatice – o viziune strategică europeană pe termen lung pentru o economie prosperă, modernă, competitivă și neutră din punct de vedere al impactului asupra climei, în conformitate cu Acordul de la Paris (2019/2582(RSP))
- Legea 121/2014 privind Eficiența Energetică cu modificările și completările ulterioare

- Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor cu modificările și completările ulterioare
- H.G. nr. 1069/2007 - Strategia Energetică a României 2007 – 2020, actualizată pentru perioada 2011- 2020
- H.G. nr. 122/2015 pentru aprobarea Planului național de acțiune în domeniul eficienței energetice
- Planul National de Acțiune în Domeniul Energiei din Surse Regenerabile P.N.A.E.R. 2014-2020
- Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 (draft)
- Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050 (draft)
- Prescripția energetică PE 902/1986 (reeditat în anul 1995) privind întocmirea și analiza bilanțurilor energetice în conformitate cu Catalogul reglementărilor și prescripțiilor tehnice valabile în sectorul energetic începând din anul 2002 recomandat de Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei, A.N.R.E;
- Andrei T., Econometrie, Editura Economică, București, 2007;
- Albert Hermina, Florea I., Alimentarea cu energie electrică a întreprinderilor industriale, 2 volume, Editura Tehnică București, 1987;
- Albert Hermina, Mihăilescu Anca, Pierderi de putere și energie în rețelele electrice. Determinare. Măsuri de reducere, Editura tehnică București, 1997;
- Buta A., Matica L., Matica R., Factorul de putere, indicatorul calității energiei electrice, Editura universității, Oradea, 2002;
- Berinde T., Berinde M., Bilanțuri energetice în procese industriale, Editura Tehnică, București 1985;
- Carabogdan I. Gh. S.a. Bilanturi energetice. Probleme, Editura tehnică, București, 1986;
- Carabulea A., Carabogdan I.Gh., Modele de bilanțuri energetice reale și optime, Editura Academiei, București, 1982;
- Dușa V., Gheju P., Întocmirea și analiza bilanțurilor electroenergetice, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2004;
- Gadola Stefan s.a., Principii moderne de management energetic, Energobit, Cluj, 2005;
- Golovanov Carmen, Albu Mihaela, Probleme moderne de măsurare în electro-energetică, Editura Tehnică, București, 2001;

- Golovanov N., Postolache P., Toader C., Eficiența și calitatea energiei electrice, Editura AGIR, București, 2007;
- Leca A., Musatescu V., Managementul energiei, Editura AGIR, București, 2006;
- Leca A. s.a., Principii de management energetic, Editura tehnică, București, 1997;
- Mereuță C., Îndreptarul inginerului energetician din întreprinderile industriale. Editura Tehnică – București 1988;
- Musatescu V, Postolache P, Balanțe și optimizări energetice, Litografia IPB, București, 1981;
- Mircea I., Instalatii și echipamente electrice. Ghid teoretic și practic, Editia a doua Editura Didactică și Pedagogică, Bucuresti, 2002;
- Potlog D.M., Mihăileanu C., Acționări electrice industriale cu motoare asincrone. Aplicații industriale, Editura tehnică, București, 1989;
- Saal C, Szabo W, Sisteme de acționare electrică. Determinarea parametrilor de funcționare, Editura tehnică, București, 1981;
- Thumann R., Handbook of energy audits, Fourth edition, Published by The Fairmont Press I.N.C., 1992;
- Directiva 2006/32/EU a Parlamentului European și a Consiliului din 2006 referitoare la eficiența energetică în utilizările finale și la serviciile energetice;
- HG. nr. 574/2005 privind stabilirea cerințelor referitoare la eficiența cazanelor noi pentru apa caldă care funcționează cu combustibili lichizi sau gazoși, cu completările și modificările ulterioare;
- Standard de performanță pentru serviciul de distribuție a energiei electrice, cod A.N.R.E prin Ord. 11/2016;
- Analiza economică a proiectelor din domeniul energetic PE 011;
- Action Plan for Energy Efficiency: Realising the Potential, Communication for the Commission of the European Communities, Bruxelles, COM, 2006;
- Codul tehnic al rețelelor electrice de distribuție, cod A.N.R.E prin Ord. 128/2008;
- Metering, Load Profiles and Settlement în Deregulated Markets, Eurelectric Ref: 2000-220-0004, March 2000;
- Manualul inginerului termotehnician, vol. I. Editura Tehnică – București 1986;
- Doing More with Less, Green Paper on energy efficiency; European Commission, Directorate-General for Energy and Transport, 2005;

- IEEE Standard Definitions for the Measurement of Electric Power Quantities Under Sinusoidal, Nonsinusoidal, Balanced, or Unbalanced Conditions, IEEE Std 1459-20;
- Normativ privind metodica de întocmire și analiza bilanțurilor energetice în întreprinderile industriale, ICEMENERG, București, 2002;
- Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor, indicativ C 107-2005, aprobată prin Ordinul Ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2055/2005;
- Prescripția tehnică ISCIR C9 -2003. Cazane de apă caldă – Anexa U „Verificarea eficienței energetice”;
- Pentru situațiile neacoperite de prezenta documentație cu impact asupra prezentului program, se aplică legislația și reglementările în vigoare din România (legislație privind protecția muncii, legislație în domeniul asigurărilor sociale, legislație în domeniul protecției mediului și situațiilor de urgență PSI etc).