



PLAN DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ LA NIVELUL MUNICIPIULUI BRAD



ROMÂNIA
JUDEȚUL HUNEDOARA
MUNICIPIUL BRAD



CUPRINS

1. INTRODUCERE	4
1.1. Scopul și rolul documentației	4
1.2. Context strategic	6
2. ANALIZA SITUAȚIEI ACTUALE	14
2.1. Prezentarea localității	14
2.1.1. Așezare geografică	14
2.1.2. Climă și precipitații	16
2.2. Caracterizare socio-economică și demografică	19
2.2.1. Structura populației	19
2.2.2. Evoluția teritorială a Municipiului Brad	22
2.2.3. Fondul de locuințe	23
2.2.4. Activitatea economică	30
2.2.5. Infrastructura de transport	37
2.2.6. Spații verzi	45
2.2.7. Infrastructura tehnico-edilitară	47
2.2.8. Calitatea mediului	68
3. INVENTARUL EMSILOR DE CO₂	77
4. RISCURI ȘI VULNERABILITĂȚI CLIMATICE	87
5. ACȚIUNI PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ	95
5.1. Viziune și obiective	95
5.2. Plan de acțiuni pentru energie durabilă și climă	97
6. MONITORIZAREA PLANULUI DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ	110

1. INTRODUCERE

1.1. Scopul și rolul documentației

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Municipiului Brad reprezintă documentul strategic elaborat în scopul identificării de acțiuni care să conducă la reducerea emisiilor de CO₂ la nivelul Municipiului Brad în acord cu țintele stabilite de inițiativa europeană Convenția Primarilor pentru Energie și Clima. Acesta urmărește consolidarea obiectivelor și direcțiilor de acțiune stabilite prin documentele de planificare strategică adoptate la nivel local pentru orizontul de timp 2030. Măsurile de intervenție propuse vizează creșterea eficienței energetice a clădirilor publice și rezidențiale, utilizarea eficientă a energiei în locuințe și clădiri din sectorul terțiar, sustenabilitatea sistemului de transport urban, modernizarea sistemului de iluminat public, modernizarea sistemului de alimentare centralizată cu energie termică, producerea unei părți a energiei necesare din surse regenerabile, contribuind totodată la creșterea calității vieții și a competitivității la nivelul unității administrativ-teritoriale. Totodată, prin acest plan este asumată o acțiune coerentă de adaptare la schimbările climatice deja resimțite sau iminente la nivel local, crescând astfel reziliența în fața acestor schimbări și contribuind la creșterea nivelului calității vieții locuitorilor.

Convenția Primarilor pentru Energie și Clima reunește autorități locale și regionale care se angajează în mod voluntar să implementeze obiectivele Uniunii Europene în materie de climă și energie pe teritoriul lor. Autoritățile locale care aderă la aceste principii împărtășesc o viziune pentru a face orașele decarbonizate și reziliente, astfel încât cetățenii să aibă acces la o energie sigură, durabilă și la prețuri accesibile. Obiectivele stabilite la nivelul organizației sunt de reducere a emisiilor de CO₂ cu cel puțin 40% până în 2030 prin raportare la anul de bază 2008 și de sporire a rezilienței la efectele schimbărilor climatice. Convenția primarilor ajută autoritățile locale să transpună în practică ambițiile de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES), ținând seama, în același timp, de ampla diversitate existentă pe teren.

*Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!*



Aceasta le oferă semnatarilor o colecție de date armonizate și un cadru de raportare unic în Europa menite să îi asiste în aplicarea unei planificări și a unei monitorizări sistemice în materie de energie la nivel local. Structura cadru a planurilor de acțiune privind energia durabilă și clima (PAEDC) au fost elaborată cu sprijinul Centrului Comun de Cercetare al Comisiei Europene (JRC), pe baza experienței practice a unor municipalități și regiuni în vederea alinierii la metodologiile folosite cel mai frecvent la nivel local, reprezentând cadrul standard de raportare pentru semnatarii Convenției. PAEDC necesită colectarea și analiza datelor de bază într-un mod structurat și sistematic, asigurând fundament pentru o bună gestionare a energiei și climei și pentru urmărirea progreselor în implementare.

Aplicarea unei abordări integrate a atenuării schimbărilor climatice și a adaptării acestora asigură coerența, creează sinergii și beneficii, sporește rentabilitatea și contribuie la evitarea aptitudinilor necorespunzătoare.

În paralel cu reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră pentru atenuarea efectelor schimbărilor climatice, orașele trebuie, de asemenea, să-și sporească propria rezistență la efectele adverse inevitabile ale schimbărilor climatice.

Potrivit materialului „*Convenția primarilor privind clima și energia - orientări pentru întocmirea rapoartelor*” schimbările climatice vor afecta toate țările și orașele, cu unele diferențe regionale și locale. Orașele pot fi deosebit de vulnerabile la fenomene meteorologice extreme, în special la inundații grave, valuri de căldură sau furtuni extreme etc. Multe dintre acestea au cunoscut deja efecte ale schimbărilor climatice, precum impact negativ asupra sănătății, deteriorarea clădirilor, întreruperea furnizării energiei electrice și a apei, perturbarea transportului, creșterea consumului de energie pentru încălzire și răcire, contribuind la continuarea schimbărilor climatice.

Adaptarea la schimbările climatice este necesară pentru a spori rezistența sistemelor socio-economice la efectele adverse ale schimbărilor climatice.

Grupului interguvernamental privind schimbările climatice definește adaptarea privind schimbările climatice ca fiind adaptarea sistemelor naturale sau antropice ca răspuns la schimbările climatice reale sau așteptate, ceea ce reduce vulnerabilitatea proprie și generează condiții favorabile.

Integrarea adaptării în politicile de atenuare și planificare la nivel local poate contribui la creșterea calității vieții. Astfel, în dezvoltarea urbană se vor avea în vedere investiții și concepte inovatoare în sectoare precum locuirea sau crearea de spații verzi publice.

PAEDC al Municipiului Brad prezintă un set de acțiuni ambițioase pentru a sprijini Municipiul Brad în tranziția către un oraș verde, cu emisii reduse de CO₂ și rezilient la schimbările climatice. Documentul este un instrument operațional utilizat pentru fundamentarea necesității și oportunității proiectelor care au ca obiective reducerea consumului de energie fosilă și adaptarea la schimbările climatice, pentru care se vor solicita finanțări din fonduri externe nerambursabile. Totodată acesta permite sistematizarea și urmărirea progresului diverselor acțiuni propuse, respectiv pregătirea unor acțiuni corective prin monitorizarea regulată a acțiunilor, respectiv contribuie la creșterea nivelului de conștientizare și motivare a părților interesate cu privire la implicarea acestora în atingerea țintelor propuse.

1.2. Context strategic

Schimbările climatice se referă la schimbările în modelele climatice care sunt atribuite în mare parte nivelurilor crescute de dioxid de carbon (CO₂) produse de utilizarea combustibililor fosili. Există un consens științific conform căruia activitățile umane, în special arderea combustibililor fosili pentru energie, au condus la acumularea rapidă a gazelor cu efect de seră, determinând creșterea temperaturilor globale medii.

Dioxidul de carbon (CO₂) reprezintă principalul gaz cu efect de seră eliberat în atmosferă (figura 1.1), având impact semnificativ în generarea schimbărilor climatice. Este produs în mod obișnuit de activitățile umane. Alte gaze cu efect de seră sunt emise în cantități mai mici, dar captează mult mai multă căldură decât CO₂.

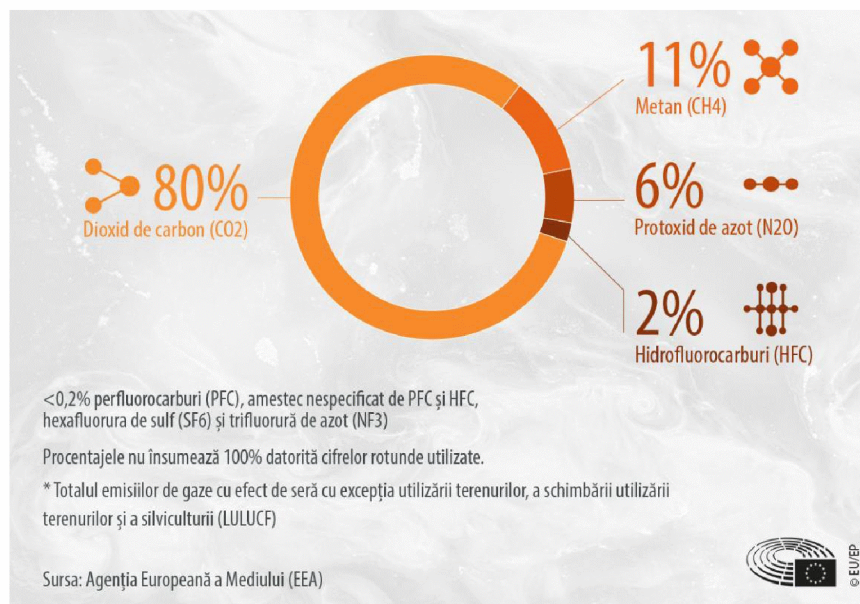


Figura 1.1. Emisiile de gaze cu efect de seră în UE, 2019.
Sursa: <http://www.europarl.europa.eu/>.

Gazele cu efect de seră sunt gaze în atmosferă care acționează precum un geam într-o seră: absoarbe energia și căldura soarelui care sunt radiate de pe suprafața Pământului, le captează în atmosferă și împiedică scăparea acestora în spațiu. Acest proces este principala cauză a efectului de seră care menține temperatura Pământului mai ridicată decât ar fi altfel, permițând existența vieții pe Pământ. Multe dintre gazele cu efect de seră apar în mod natural în atmosferă, însă activitatea umană adaugă cantități enorme, sporind efectul de seră, care contribuie la încălzirea globală.

Potrivit rapoartelor publicate de Grupului interguvernamental privind schimbările climatice (IPCC), emisiile de gaze cu efect de seră produse de activitățile omului sunt responsabile de aproximativ 1,1°C din încălzirea de la începutul secolului 20. În figura de mai jos sunt evidențiate cantitățile de emisii de gaze cu efect de seră din UE produse în anul 2019, defalcate pe principalele sectoare sursă. Energia este responsabilă pentru 77,01% dintre emisiile de gaze cu efect de seră din UE, iar dintre acestea transportul reprezintă aproximativ o treime. Astfel, transportul a fost sursa a circa un sfert din totalul de emisii de CO₂ din UE în 2019. Dintre acestea, 71,7% au provenit din transportul rutier, conform unui raport al Agenției Europene de Mediu.

Emisiile de gaze cu efect de seră din agricultură contribuie cu 10,55%, procesele industriale și utilizarea produselor cu 9,10%, iar gestionarea deșeurilor cu 3,32%.

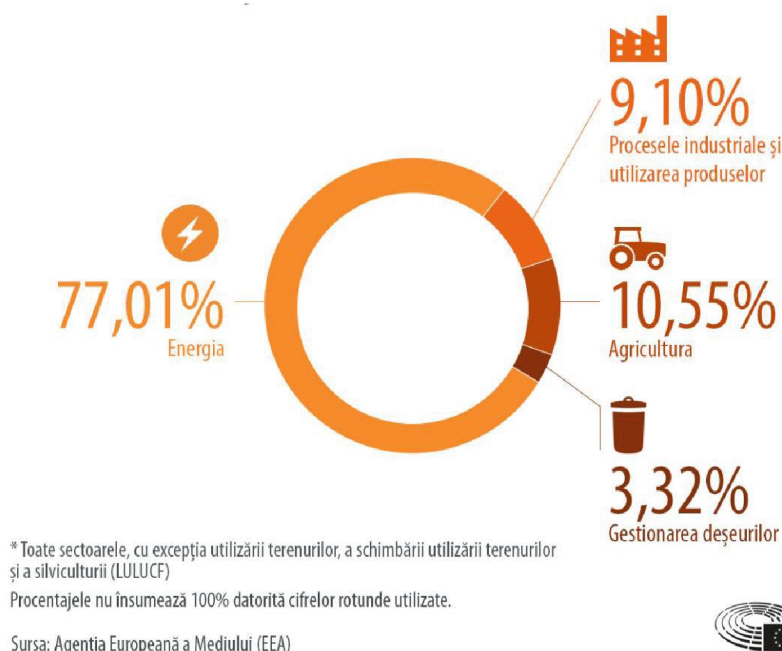


Figura 1.2. Emisiile de gaze cu efect de seră pe sectoare în UE, 2019.

Sursa: <http://www.europarl.europa.eu/>.

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!



În figura de mai jos sunt prezentate emisiile totale de gaze cu efect de seră produse de statele membre ale Uniunii Europene în anul 2019. Se observă că România se află în prima jumătate a clasamentului după valorile acestui indicator, cu o contribuție de 2,75% din totalul emisiilor înregistrate la nivelul UE.

La nivel mondial, Uniunea Europeană este al treilea cel mai mare emițător, după China și Statele Unite, și este urmată de India și Rusia.

Gazele cu efect de seră rămân în atmosferă pe perioade cuprinse între câțiva ani și câteva mii de ani. Astfel, acestea au un impact la nivel mondial, indiferent de locul în care au fost emise.

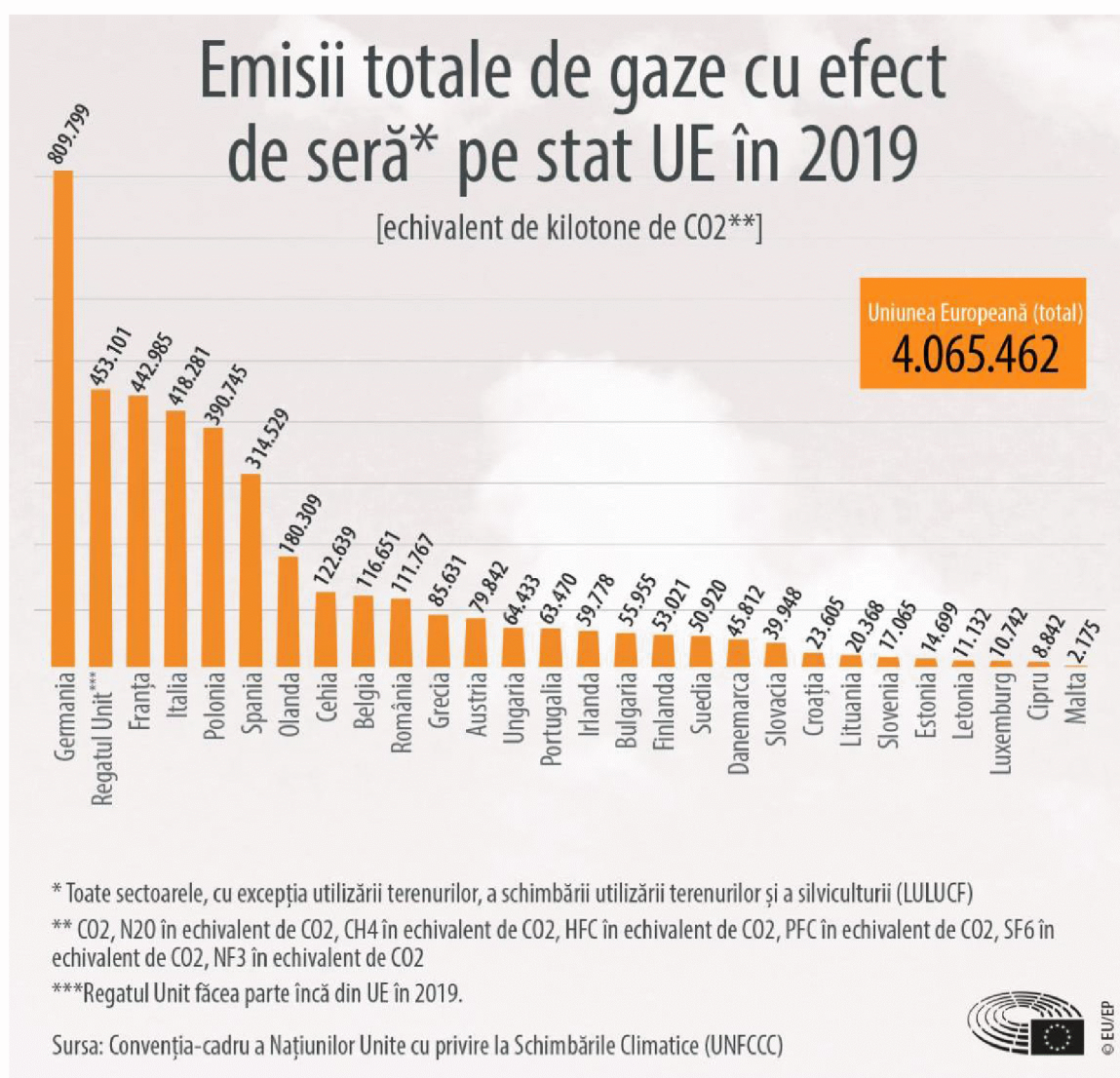


Figura 1.3. Emisiile de gaze cu efect de seră pe state membre UE, 2019.

Sursa: <http://www.europarl.europa.eu/>.

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!



La nivel mondial concentrațiile atmosferice globale de dioxid de carbon au crescut o creștere susținută în ultimii 30 de ani (figura 1.4), ajungând în anul 2019 la valoarea de 34.344.006 milioane kt, în condițiile în care în anul 1990 a fost de 20.625.273 milioane kt.

Uniunea Europeană este un actor esențial în lupta cu schimbările climatice. În 2021 aceasta a publicat angajamentul de a atinge neutralitatea climatică până în 2050. În acest parcurs a propus ca obiectiv reducerea netă a gazelor cu efect de seră cu minim 55% până în anul 2030. În prezent se află în curs de revizuire pachetul legislativ prin care vor fi atinse aceste obiective.

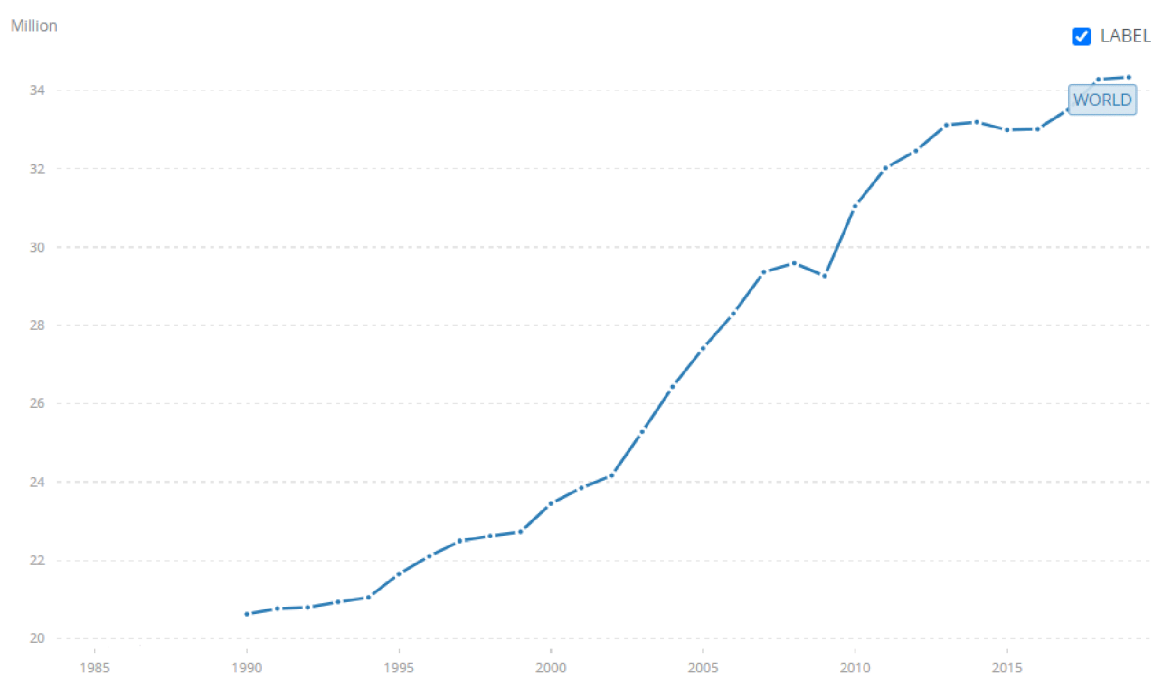


Figura 1.4. Evoluția emisiilor de CO₂ la nivel mondial. Sursa: <https://data.worldbank.org/>.

La nivelul aceluiași an, valoarea medie a emisiilor de CO₂ în zona UE a fost de 6,11 tone/ locuitor, în condițiile în care valorile extreme au fost de 15,3 tone/ locuitor în Luxembourg și de 3,29 tone/ locuitor în Malta. Valoarea specifică pentru România este de 3,8 tone/ locuitor.

După cum se observă din figura de mai jos, emisiile de CO₂ în România au cunoscut o reducere accentuată începând cu anul 1990, ca urmare a reducerii activității industriale (figura 1.6). În anul 2019, emisiile totale de CO₂ reprezintă 51% din valoarea înregistrată în anul 1990. La nivelul Uniunii Europene, contribuția României este de 2,75% din totalul emisiilor de CO₂.

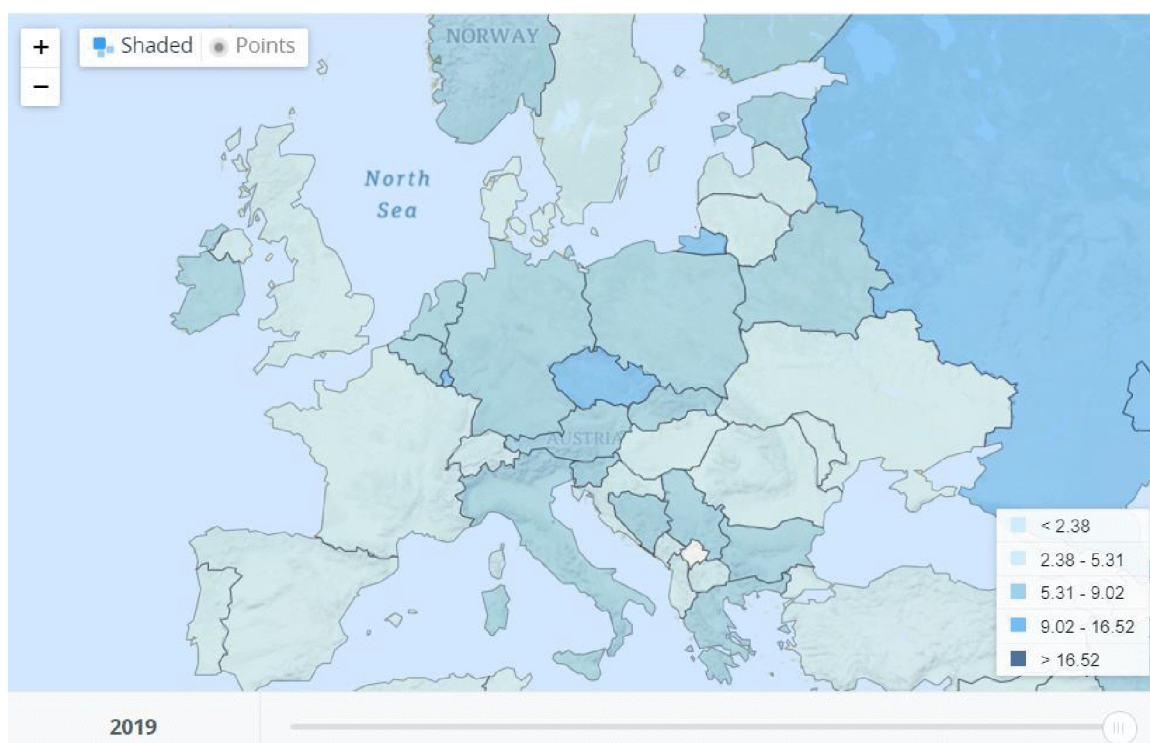


Figura 1.5. Distribuția spațială a emisiilor de CO₂ la nivel UE. Sursa:
<https://data.worldbank.org/>.

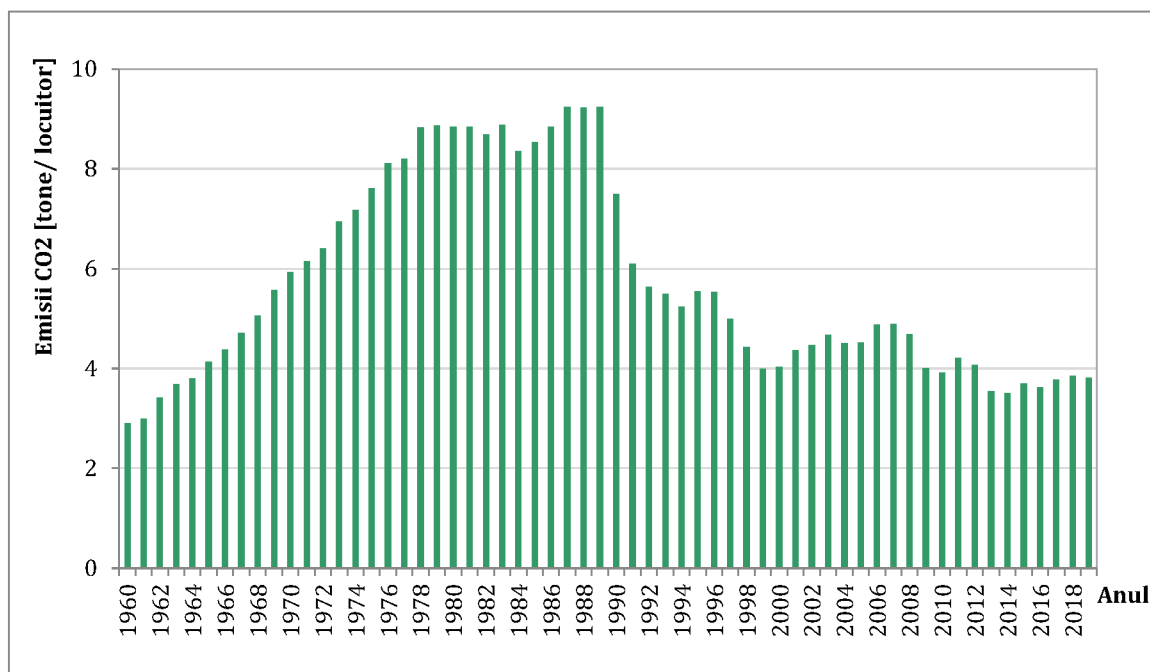


Figura 1.6. Variația anuală a emisiilor de CO₂, tone/ locuitor la nivel național.
Sursa datelor: <https://data.worldbank.org/>.

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!



În ceea ce privește distribuția sectorială a activităților generatoare de CO₂, se observă restructurarea generală manifestată începând cu anul 1990, când s-a instalat tendință crescătoare în domeniile clădiri rezidențiale și transporturi (figura 1.7).

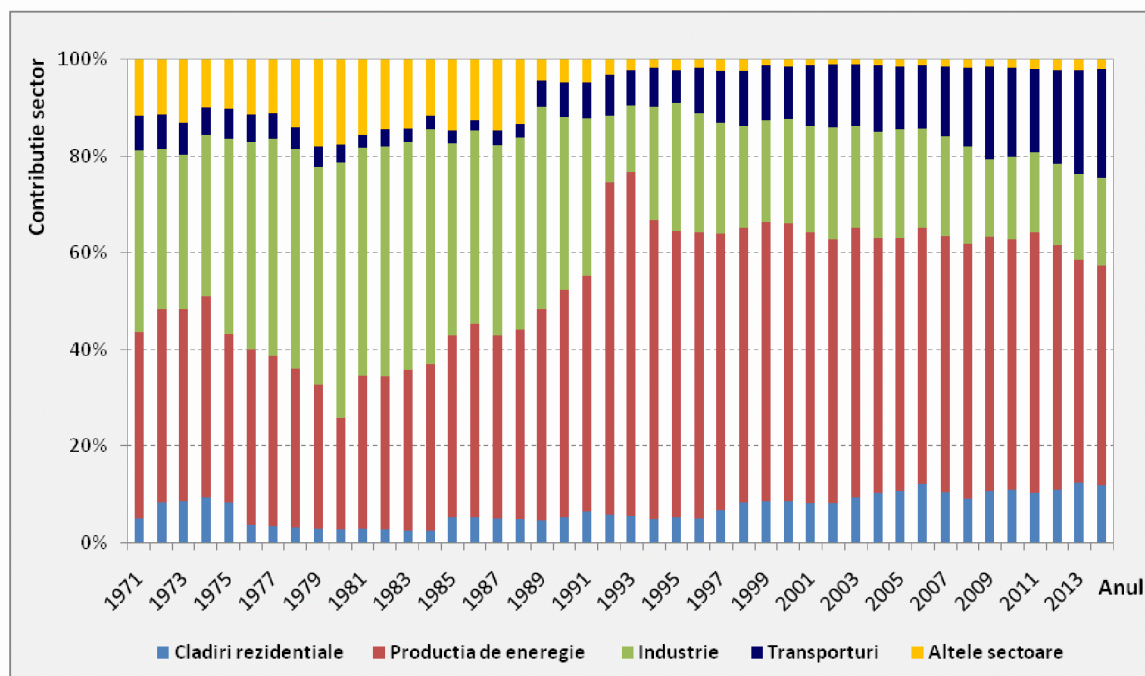


Figura 1.7. Distribuția sectorială a emisiilor de CO₂ la nivel național.

Sursa datelor: <https://data.worldbank.org/>.

În perioada 1990 - 2014 (cele mai recente date disponibile) s-a înregistrat o creștere semnificativă a ponderii sectorului transporturi, de 222% (figura 1.8), sector care în anul 2014 a ajuns să fie responsabil pentru 22,4% din totalul emisiilor de CO₂ înregistrate la nivel național.

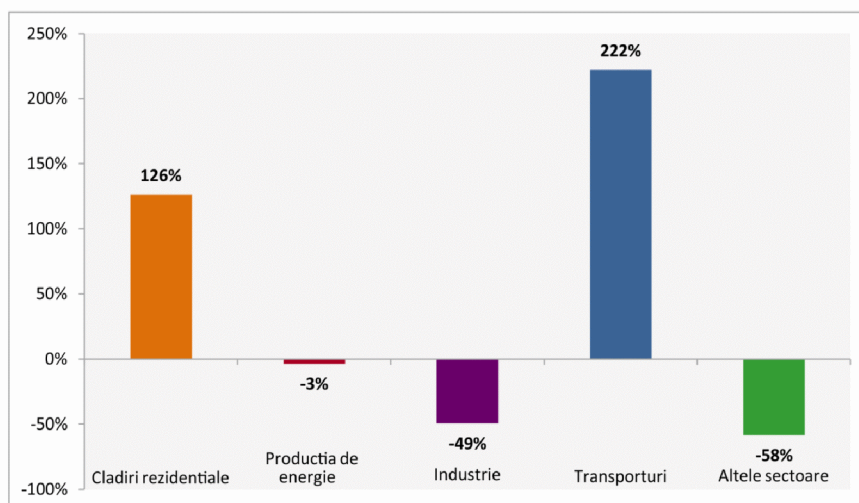


Figura 1.8. Variația sectorială a emisiilor de CO₂, 1990-2014, la nivel național. Sursa datelor: <https://data.worldbank.org/>.

Având în vedere cele menționate mai sus și cunoscând faptul că în ultimele decenii la nivel mondial s-a instalat o tendință generală de încălzire globală, este esențial să se întreprindă acțiuni imediate și decise în direcția combaterii schimbărilor climatice, respectiv de reducere a emisiilor de CO₂.

Încă din anul 2009, UE și-a stabilit obiectivul de reducere a emisiilor cu 80-95 % până în 2050, obiectiv care a fost dezvoltat prin documente de programare dezvoltate ulterior (figura 1.9).

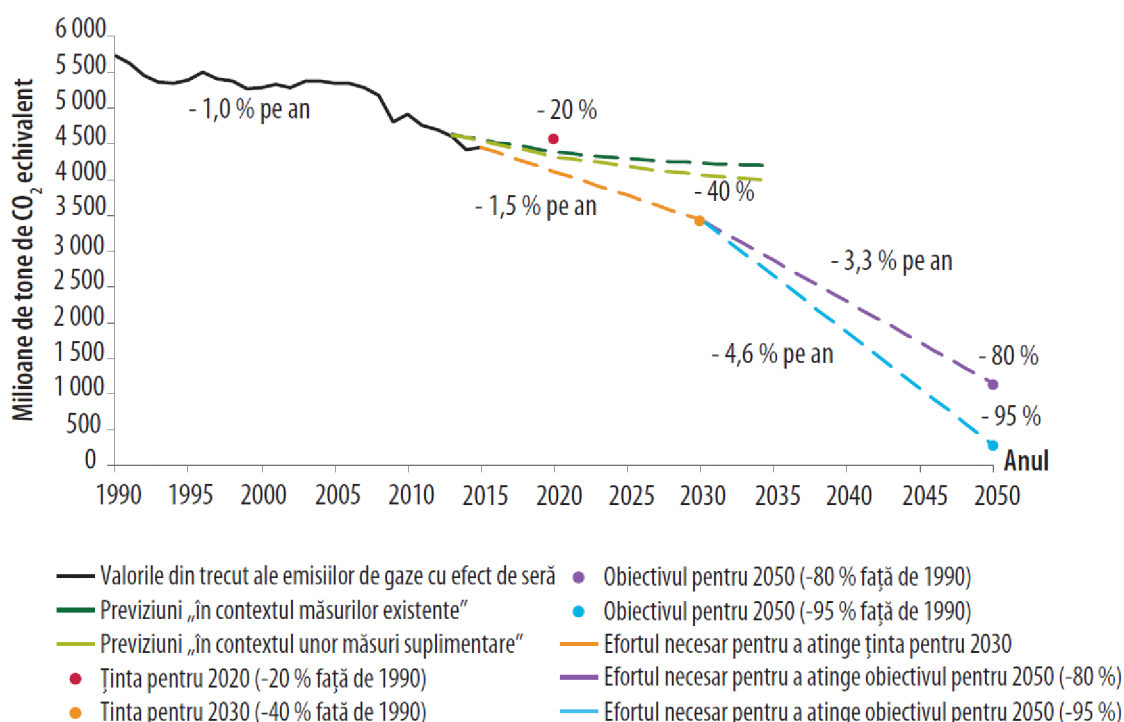


Figura 1.9. Emisiile de gaze cu efect de seră în UE: tendințe, previziuni și ținte de reducere.

Sursa: Curtea Europeană de Conturi, Acțiunile UE în domeniul energiei și al schimbărilor climatice: o analiză panoramică, Luxembourg, 2017.

Prin Acordul de la Paris, în anul 2015, 195 de state responsabile pentru 99,75 % din emisiile globale de gaze cu efect de seră s-au angajat să mențină creșterea temperaturii medii globale în acest secol „cu mult sub” 2°C peste nivelurile preindustriale, urmărind să limiteze această creștere la 1,5°C.

Comunicarea Comisiei Europene către Parlamentul European, Consiliul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social, Comitetul Regiunilor și Banca Europeană de Investiții - 773/ 2018, intitulată “O planetă curată pentru toți. O viziune europeană strategică pe termen lung pentru o economie prosperă, modernă, competitivă și

neutră din punctul de vedere al impactului asupra climei” lansată la sfârșitul anului 2018, ia în considerare o gamă de opțiuni aflate la dispoziția statelor membre, a întreprinderilor și a cetățenilor, precum și modul în care acestea pot contribui la modernizarea economiei noastre și la îmbunătățirea calității vieții cetățenilor europeni, la protejarea mediului, la crearea de locuri de muncă și la creșterea economică.

În cadrul Comunicării Comisiei Europene - 773/ 2018, se menționează faptul că drumul către o economie cu zero emisii nete de gaze cu efect de seră ar putea să se bazeze pe o acțiune comună însoțită de un set de șapte elemente strategice principale:

- 1. Maximizarea beneficiilor generate de eficiența energetică, inclusiv clădirile cu zero emisii;*
- 2. Maximizarea utilizării surselor regenerabile de energie și utilizarea energiei electrice pentru decarbonizarea deplină a aprovizionării cu energie a Europei;*
- 3. Adoptarea mobilității curate, sigure și conectate;*
- 4. O industrie europeană competitivă și economia circulară ca elemente esențiale ale reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră;*
- 5. Dezvoltarea unei infrastructuri adecvate de rețele inteligente și de interconexiuni adaptate;*
- 6. Valorificarea pe deplin a avantajelor bioeconomiei și crearea unor absorbanți de carbon esențiali;*
- 7. Abordarea emisiilor de CO₂ restante prin captare și stocare.*

La elaborarea PAEDC al Municipiului Brad, care să conducă la conturarea unui model de Oraș cu emisii reduse de carbon, se va urmări transpunerea la nivel local a ȋntinelor și elementelor strategice identificate la nivelul Uniunii Europene.

2. ANALIZA SITUAȚIEI ACTUALE

2.1. Prezentarea localității

2.1.1. Așezare geografică

Din punct de vedere geografic, Municipiul Brad este amplasat în zona de nord a județului Hunedoara, parte a Regiunii de dezvoltare a României Vest, fiind situat central în Depresiunea Bradului.

Municipiul Brad este încadrat în categoria localităților urbane de rang II, prin clasificarea definită în cadrul legii nr. 351 / 2001 și unul din polii urbani ai județului Hunedoara. Teritoriul administrativ al Municipiului Brad, care este format din localitatea componentă Brad și din satele Mesteacăn, Potingani, Ruda-Brad, Țărățel și Valea Bradului (figura 2.1).

Accesul către Municipiul Brad se poate realiza atât prin mijloace rutiere, cât și prin căi feroviare.

Conform Strategiei de Dezvoltare Teritorială a României, Municipiul Brad face parte din axa de dezvoltare interregională: Craiova - Deva - Oradea.

→ Craiova: 289 km

→ Deva: 40 km

→ Oradea: 153 km

Principalele trasee rutiere pentru accesul în Municipiul Brad sunt următoarele:

→ DN 74: Brad (DN 76) - Abrud - Zlatna - Alba Iulia (DN 1);

→ DN 76: DN 7 (Deva) - Șoimuș - Brad - Beiuș - Oradea (DN 1).

În ceea ce privește accesul prin intermediul căilor feroviare, în Municipiul Brad există o singură stație de cale ferată: Stația Brad.

La nivelul rețelei feroviare, în localitatea Brad se află stația terminus a liniei secundare 317 Arad - Brad.

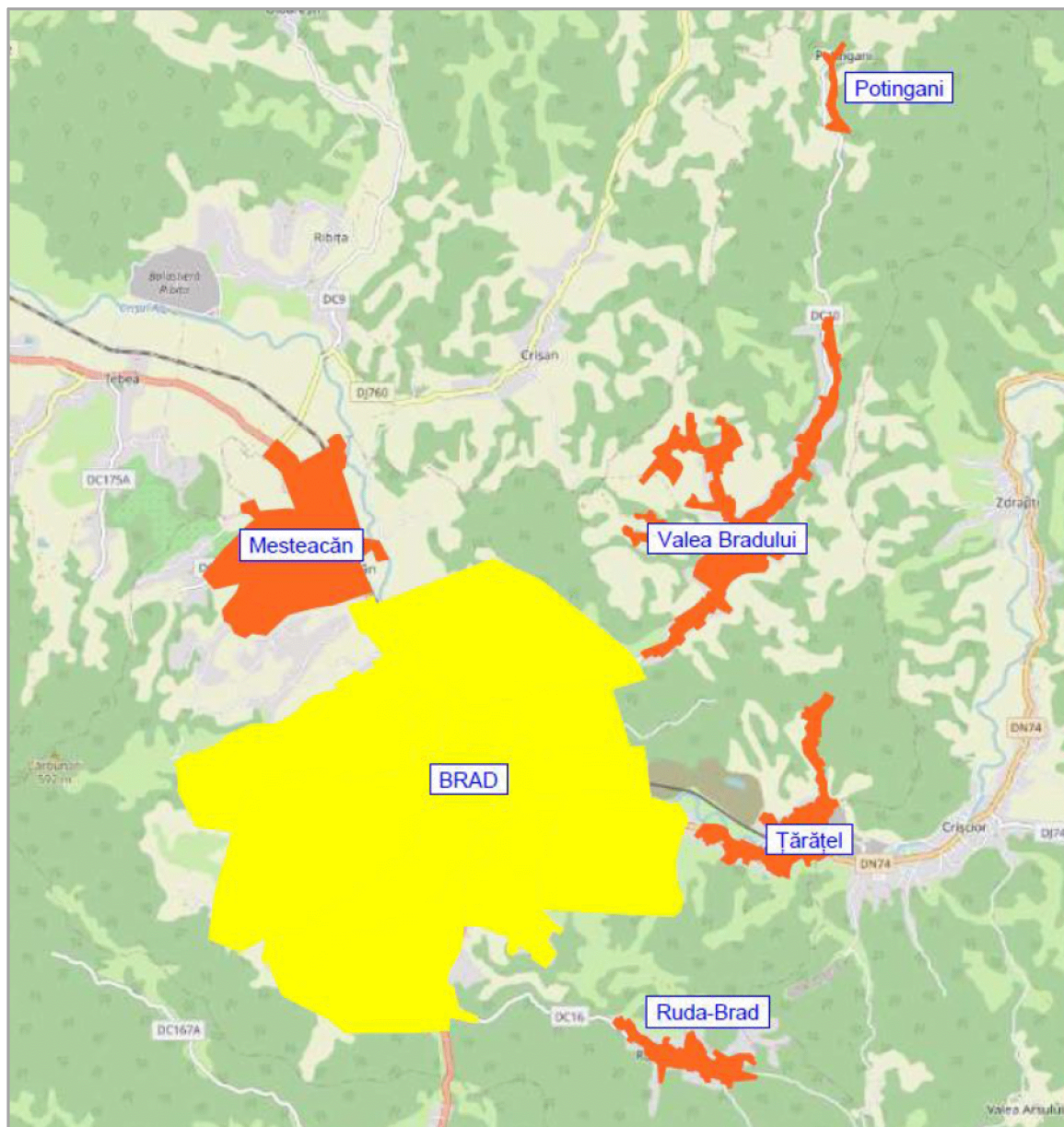


Figura 2.1. Teritoriul administrativ al Municipiului Brad.

2.1.2. Climă și precipitații

Din punct de vedere climatic, arealul de studiu se încadrează în tipologia climei continental-moderate. Potrivit datelor statistice înregistrate la stația meteo Țebea (tabelul 2.1), în ultimii 60 de ani regimul termic este caracterizat de creșterea temperaturii medii anuale, 8,8°C în perioada 1961-1970, la 9,7°C în perioada 2001-2009, respectiv a temperaturii maxime anuale, de la 36,6°C în anul 1968, la 38,8°C în anul 2002. Totodată, se remarcă reducerea semnificativă a grosimii stratului de zăpadă și a numărului mediu anual de zile cu sol acoperit cu zăpadă, concomitent cu creșterea duratei medii de strălucire a soarelui.

Tabelul 2.1. Date meteorologice - Stația Țebea. Sursa: PATJ Hunedoara.

Datele meteorologice	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2009
Temperatura medie anuală (°C)	8,8	8,8	8,9	9,1	9,7
Temperatura maximă anuală (°C)	36,6	36,2	37,1	38,7	38
Data	9/7/1968	8/8/1971	20/7/1987	22/8/2000	24/7/2002
Temperatura minimă anuală (°C)	-26,1	-23,1	-25,2	-22,6	-25,8
Data	10/1/1968	4/12/1973	31/1/1987	26/1/2000	13/2/2004
Numărul mediu anual de zile cu îngheț	113,9	109,6	115,7	118,4	111
Cantitatea medie anuală de precipitații (l/m ²)	776,3	722,7	665,4	684,1	759,4
Cantitatea medie de precipitații din sezonul cald (l/m ²)	449,3	463,5	391,8	404,4	454,7
Cantitatea medie de precipitații din sezonul rece (l/m ²)	327	259,2	273,6	279,7	304,7
Cantitatea maximă de precipitații căzută în 24 de ore (l/m ²)	68,9	74,4	54,8	38,9	75,1
Data	23/7/1966	14/7/1979	30/5/1982	20/9/1994	21/7/2001
Grosimea maximă a stratului de zăpadă (cm)	56	53	36	70	22
Data	12/2/1964	30/1/1976	11/1/1985	22/1/2000	30/1/2004
	-	-	12/1/1985	-	17/2/2006
	-	-	13/1/1985	-	-
	-	-	14/1/1985	-	-
Numărul mediu anual de zile cu sol acoperit cu zăpadă	62	38,6	57,9	44,7	42,3
Durata medie de strălucire a soarelui (ore și zecimi)	1.847	1.972,3	1.925,2	1.985,2	2.028,1

Variația lunară a valorii medii a temperaturii maxime și minime zilnice, precum și a valorilor maxime și medii (liniile punctate albastre - nopți reci și roșii - zile fierbinți) din ultimii 30 de ani sunt evidențiate în figura de mai jos.

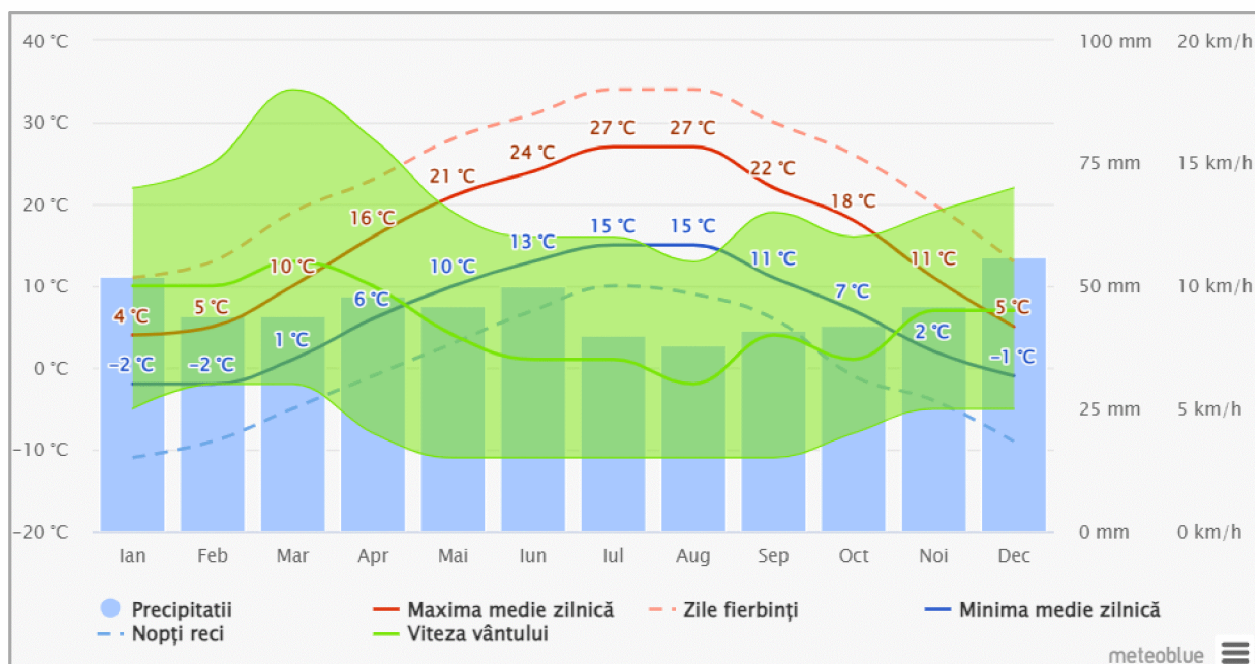


Figura 2.2. Variația medie lunară a principalilor indicatori de temperatură. Sursa:
www.meteoblue.com.

Clima afectează toate orașele, indiferent că sunt mici sau mari, și toate comunitățile trebuie să se implice în lupta împotriva schimbărilor climatice. Această este una din cele mai importante priorități globale și majoritatea statelor lumii s-au implicat în această luptă. Pentru Uniunea Europeană, aceasta este Prioritatea 0 în anii următori și resurse substanțiale au fost puse la dispoziția țărilor membre pentru atenuarea și adaptarea la schimbările climatice. Aceasta este și una din prioritățile principale ale României, conform Strategiei Naționale de Dezvoltare Durabilă 2030, respectiv a documentelor programatice pentru atragerea Fondurilor Europene în Perioada de Programare 2021-2027.

Printre efectele schimbărilor climatice se regăsesc modificările în distribuția precipitațiilor medii anuale. În cadrul unui studiu realizat de Banca Mondială pentru elaborarea Politicii Urbane a României au fost evidențiate zonele potențial afectate de inundații din Municipiul Brad. Acestea sunt amplasate de-a lungul Râului Crișul Alb. Analiza a folosit benzi aferente riscului de inundabilitate medie (perioadă de revenire ≥ 100 ani), defalcate în cele patru clase de risc (0, 1, 2, 3). Populația afectată potențial de inundații conform aceste reprezentări reprezintă 17,37% din numărul total de locuitori (figura 2.3).

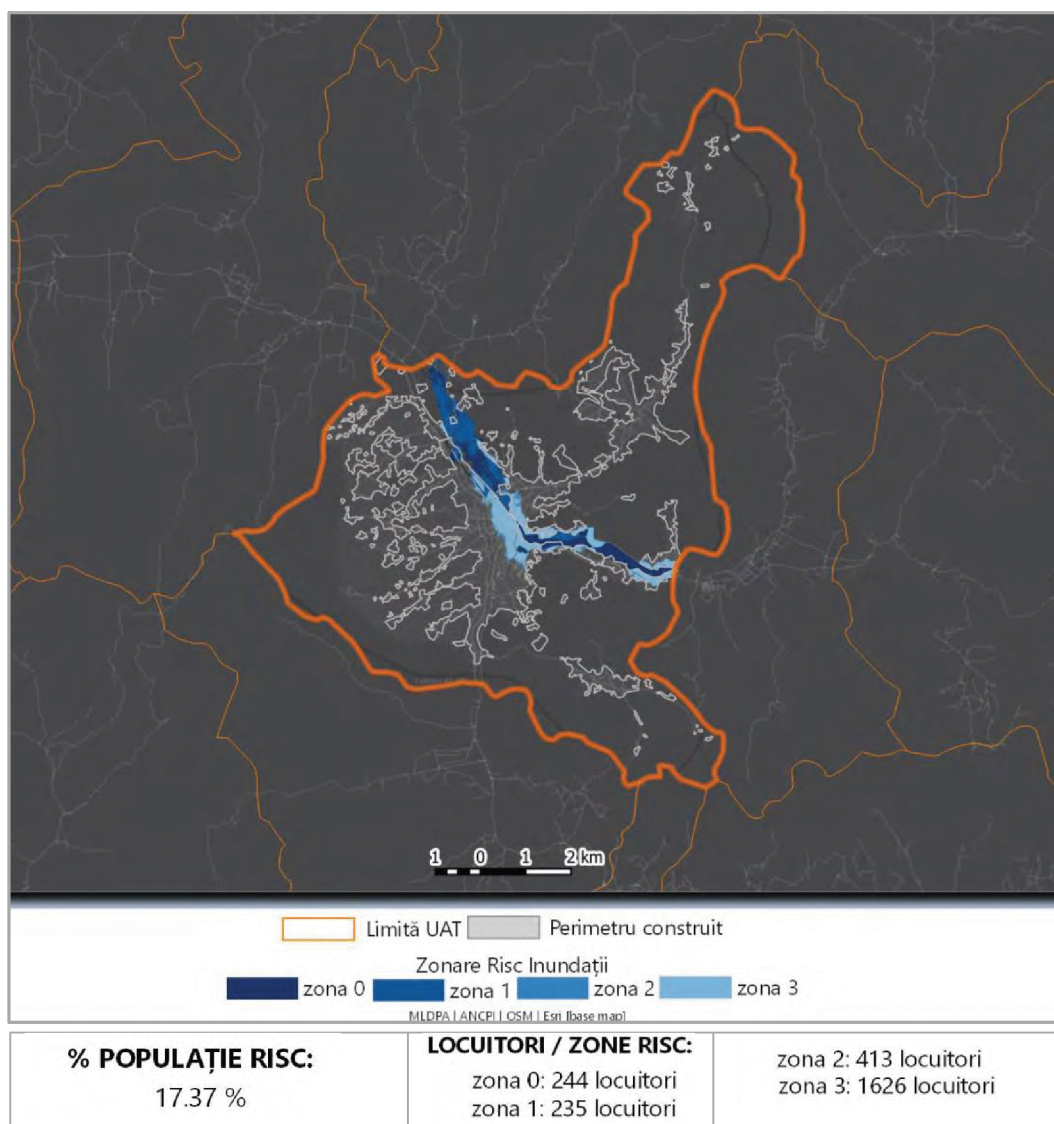


Figura 2.3. Zone cu risc de inundații, Municipiului Brad.

Sursa: Banca Mondială, 2021; <https://citadini.ro/>.

În ceea ce privește cantitatea de precipitații, în Municipiul Brad sunt precipitații semnificative pe tot parcursul anului, chiar și cea mai uscată lună prezintă multe precipitații, anual înregistrând o valoare medie de 998 mm.

Conform datelor existente pe site-ul www.climate-data.org cea mai caldă lună a anului este luna august, cu o temperatură medie de 20,1°C, iar cea mai scăzută temperatură medie din an se înregistrează în luna ianuarie, cu temperaturi medii în jur de -1,3°C (figura 2.4).

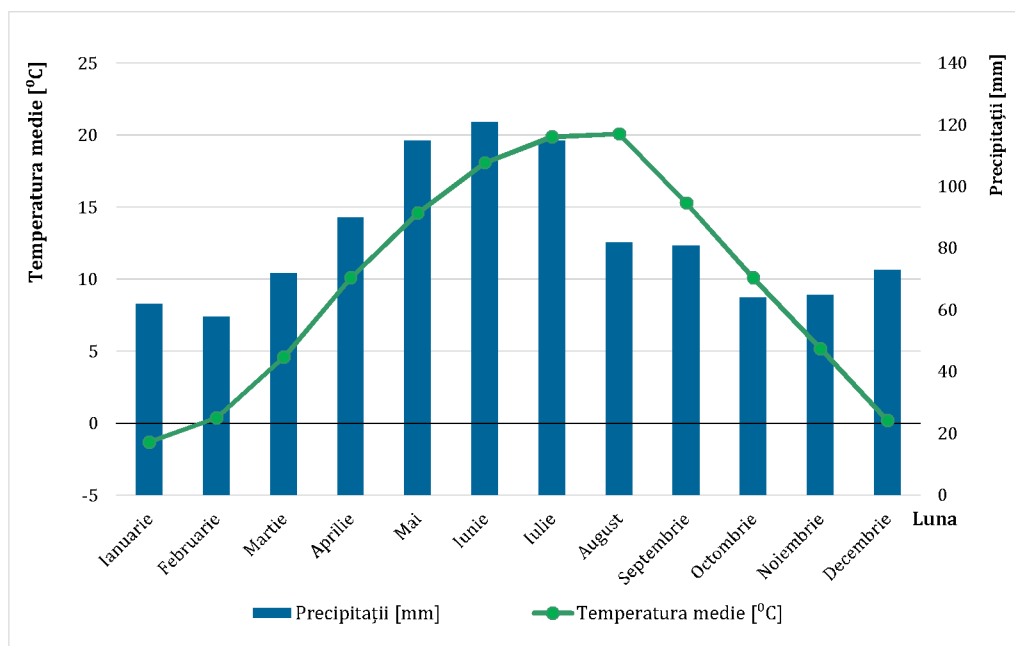


Figura 2.4. Precipitații medii lunare Municipiului Brad. Sursa: www.climate-data.org.

2.2. Caracterizare socio-economică și demografică

2.2.1. Structura populației

Factorul demografic este unul dintre factorii de influență cu impact direct asupra evoluției municipiului Brad. Evoluția factorului demografic, sub aspect general, se află într-o continuă scădere la nivelul întregii țări ca urmare a lipsei acute a unor politici sectoriale coerente la nivel național.

Numărul de acțiuni pro natalitate a scăzut față de nivelul la care erau implementate înainte de 1989, ceea ce a generat o scădere în mod natural a populației. Actualele acțiuni de politică demografică implementate la nivel național privind sporirea natalității sunt perturbate de dificultățile financiare cu care se confruntă o pondere semnificativă din populație.

În ceea ce privește populația, conform datelor existente la Institutul Național de Statistică, baza de date TEMPO On-line, la nivelul anului 2021, Municipiul Brad avea 15.054 locuitori.

Variația numărului de locuitori a Municipiului Brad și Județului Hunedoara, în perioada 2010 - 2021, este prezentată în tabelul 2.2 și reprezentată grafic în figura 2.5. Se remarcă reducerea cu 11% a numărului de locuitori cu domiciliul stabil în Municipiul Brad, variație similară cu cea înregistrată la nivel județean (-9,2%).

Tabelul 2.2. Variația numărului de locuitori în intervalul 2010 - 2021, Municipiul Brad și Județul Hunedoara. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Teritoriul	Număr de locuitori		
	2010	2021	Variație 2010-2021
Municipiul Brad	16.990	15.054	-11,4%
Județul Hunedoara	493.479	448.261	-9,2%

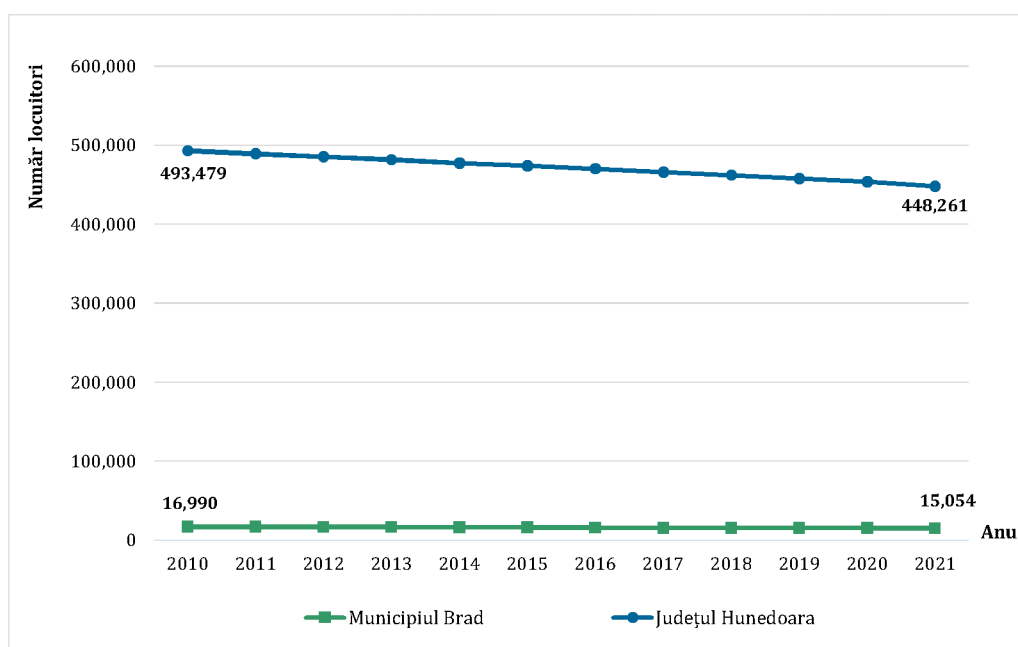


Figura 2.5. Variația numărului de locuitori în intervalul 2010 - 2021. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

În ceea ce privește structura populației pe sexe, la nivelul anului 2021, atât în Municipiul Brad, cât și în Județul Hunedoara predomină populația de sex feminin (tabelul 2.3).

Tabelul 2.3. Distribuția populației pe sexe, 2021. Sursa datelor: INS, Tempo On-line.

Teritoriul	2021				
	Masculin	Feminin	Total	% Masculin	% Feminin
Municipiul Brad	7.166	7.888	15.054	48%	52%
Judetul Hunedoara	218.201	230.060	448.261	49%	51%

Structura populației pe grupe de vârstă a fost analizată în raport cu cele 18 categorii publicate de INS - Baza de date Tempo, indicatorul "Populația după domiciliu". În figura 2.6 este prezentată distribuția pe clase de vârstă a numărului total de locuitori pentru fiecare an din intervalul 2010 - 2021.

Analiza distribuției ponderilor anuale pe care le reprezintă principalele grupe de vârstă de-a lungul perioadei analizate (figura 2.7), relevă scăderea cu 30% a ponderii populației tinere, cu vârsta cuprinsă între 15 și 24 ani, concomitent cu majorarea procentului care revine locuitorilor cu vârstă de peste 65 ani (cu 30%), aspect care reflectă fenomenul de îmbătrânire demografică a Municipiului.

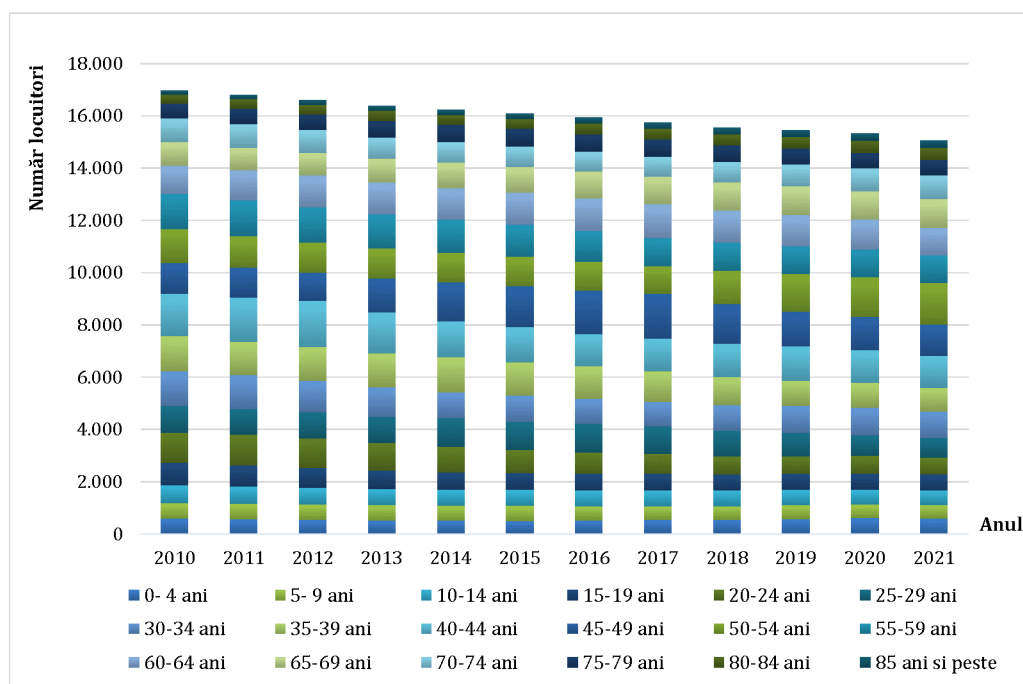


Figura 2.6. Distribuția populației pe grupe de vârstă în perioada 2010 - 2021, Municipiul Brad. Sursa datelor: INS, Tempo On-line.

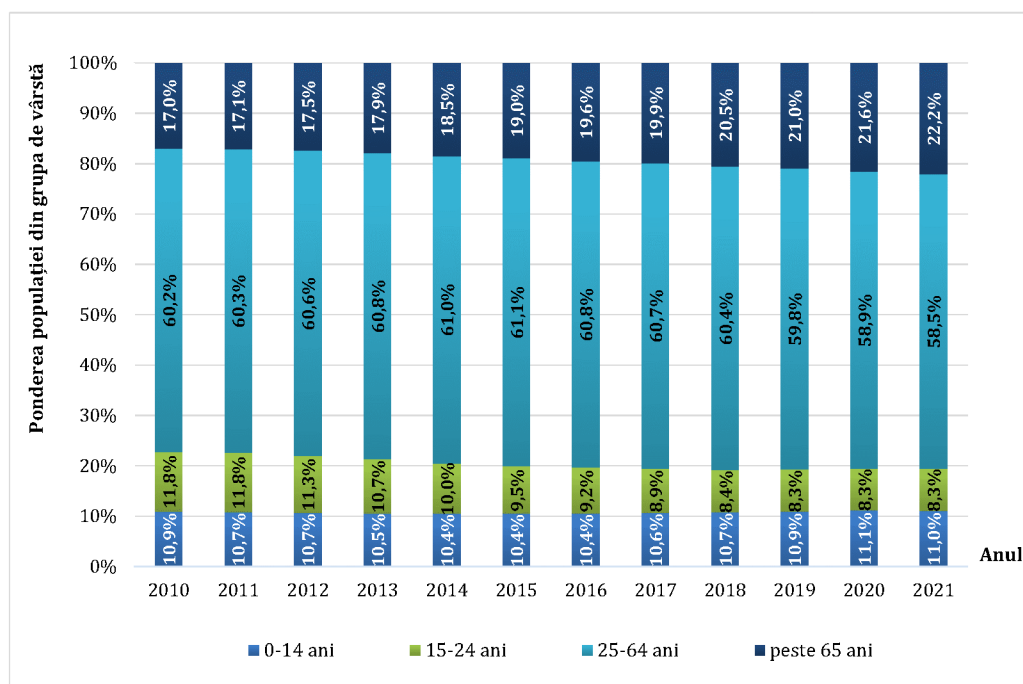


Figura 2.7. Ponderea populației din principalele grupe de vârstă, perioada 2010 - 2021, Municipiul Brad. Sursa datelor: INS, Tempo On-line.

2.2.2. Evoluția teritorială a Municipiului Brad

Conform datelor statistice existente (Institutul Național de Statistică, TEMPO On-line), teritoriul intravilan al Municipiului Brad este de 1.256 ha, reprezentând 8,6% din suprafața județului Hunedoara. Prin raportarea numărului total de locuitori la suprafața teritoriului intravilan al Municipiului Brad, rezultă că densitatea populației la nivelul anului 2021 este de 1.199 persoane/km².

La nivelul anului 2014 (cele mai recente date publicate de Institutul Național de Statistică), cea mai mare parte a suprafeței Municipiului Brad era ocupată cu terenuri neagricole (62%), adică terenuri ocupate cu păduri și altă vegetație forestieră, ape și bălți, construcții, căi de comunicații și căi ferate și terenuri degradate și neproductive. Distribuția suprafețelor ocupate la nivelul anului 2014 în Municipiului Brad este prezentată în figura de mai jos.

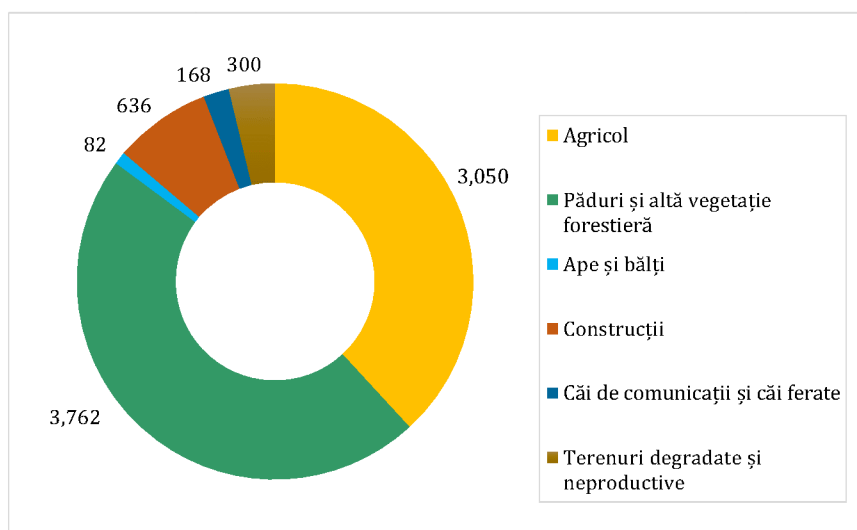


Figura 2.8. Suprafața terenurilor ocupate la nivelul Municipiului Brad, 2014.
Sursa datelor: INS, Tempo On-line.

2.2.3. Fondul de locuințe

Fondul de locuințe din Municipiul Brad a înregistrat o evoluție crescătoare în ultimul deceniu, de la 6.864 în anul 2010, la 7.274 locuințe în anul 2021 (figura 2.9).

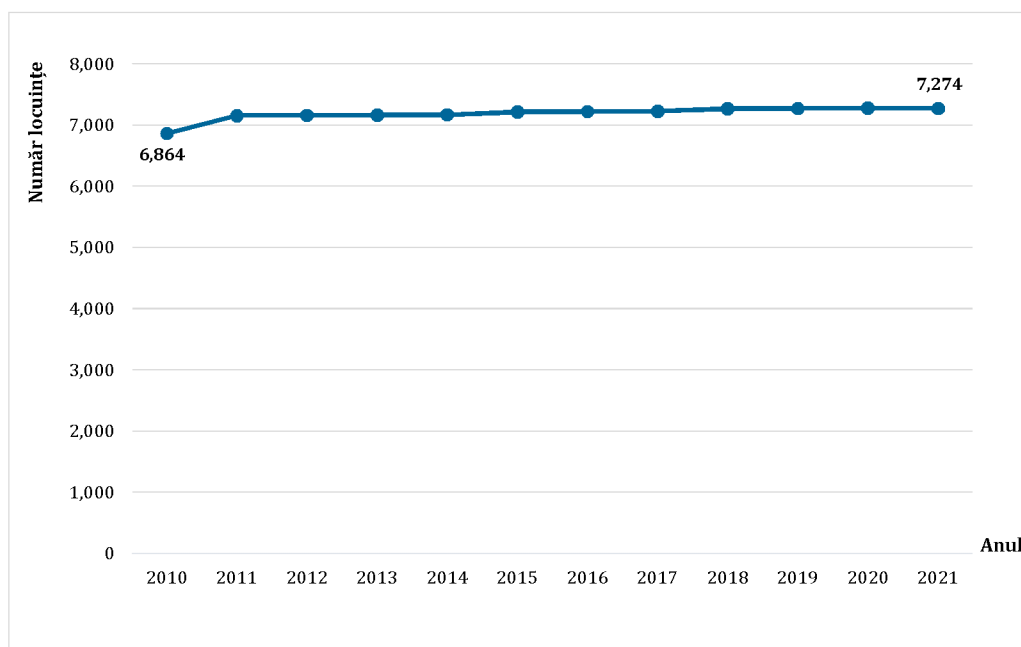


Figura 2.9. Variația numărului de locuințe - Municipiul Brad, 2010-2021.
Sursa datelor: INS, Tempo On-line.

Aproximativ 5,2% dintre locuințe se află în proprietate publică. Se observă că în perioada 2010 - 2021, la nivelul Municipiului s-a înregistrat o creștere cu 5,97% a numărului total de locuințe. La nivel județean, în aceeași perioadă, fondul de locuințe a crescut cu 3,58%, de la 195.724 în anul 2010, la 202.723 unități locative în anul 2021.

Suprafața locuibilă corespunzătoare a fondului de locuințe din Municipiul Brad în anul 2021 a fost de 316.090 m² (arie desfășurată), reprezentând o creștere de 27% față de valoarea înregistrată în anul 2010 (248.823 m² arie desfășurată), figura 2.10.

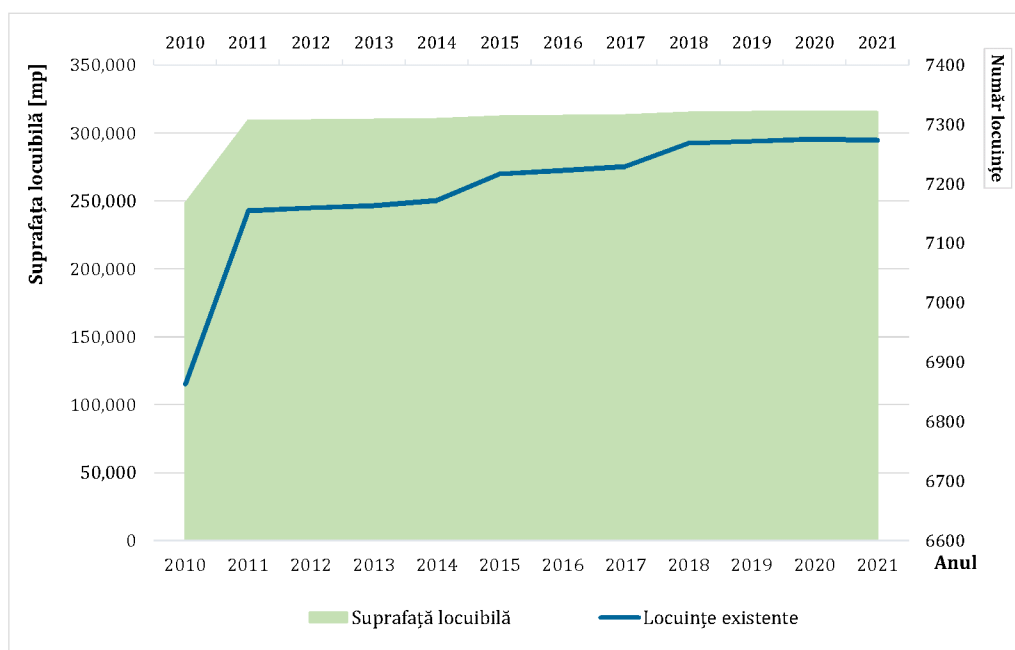


Figura 2.10. Evoluția numărului de locuințe și a suprafeței locuibile, Municipiul Brad, 2010 - 2021. Sursa datelor: INS, Tempo On-line.

Această variație este puțin mai accentuată față de cea manifestată la nivel județean, unde în perioada analizată suprafața totală locuibilă în aceeași perioadă a crescut cu 22%.

Cunoscând numărul de locuințe înregistrate anual și suprafața locuibilă aferentă, s-a determinat variația suprafeței medii a locuințelor. Se constată că în ultimii 12 ani a crescut considerabil suprafața medie a locuințelor din Municipiul Brad (cu 20%), de la 36,25 m² în anul 2010, la 43,45 m² în anul 2021 (figura 2.11). În anul 2021, suprafața medie a locuințelor din Municipiul Brad a fost de 43,45 m², iar în județul Hunedoara de 43,13 m². Această variație pozitivă poate fi asociată dezvoltării de locuințe individuale noi, a căror suprafață este mult mai mare față de cea a apartamentelor din cadrul blocurilor.

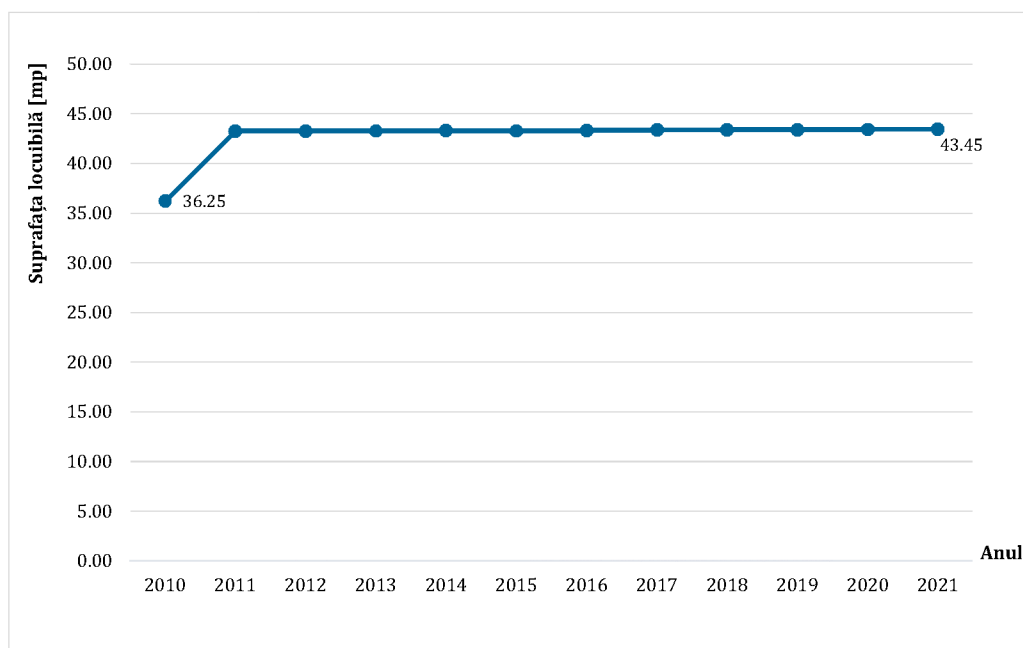


Figura 2.11. Variația suprafeței medii a locuințelor din Municipiul Brad, 2010 - 2021.

Sursa datelor: INS, Tempo On-line.

Creșterea suprafeței locuibile a fondului de locuințe se reflectă în spațiul de locuit care revine în medie fiecărui locuitor, indicator a cărui valoare în perioada 2010 - 2021 a crescut cu 43%, de la 14,65 m²/ persoană în anul 2010, la 21,00 m²/ persoană în anul 2021 (figura 2.12).

Ca și în cazul indicatorilor de mai sus, creșterea accentuată s-a produs între 2010 și 2011. Variația se înscrie în tendința înregistrată la nivel județean, însă valorile specifice Municipiului Brad sunt superioare celor aferente județului Hunedoara.

Valorile indicatorilor de calitate a locuirii au fost îmbunătățite ca urmare a construirii de locuințe noi (figura 2.13). Conform datelor statistice existente, în perioada 2010 - 2021 au fost finalizate 189 locuințe. Se detașează anul 2010 când au fost recepționate 60 de locuințe, dintre care 50 din fonduri publice. Din fonduri private s-au realizat în medie 8,4 locuințe noi pe an. Locuințele din fonduri publice corespund unui bloc ANL, care a fost construit pe Str. Dacilor.

În anul 2022, au fost demarate lucrările de construire a unui nou bloc ANL din municipiul Brad, situat în Cartierul Micro 1, Peste Luncoi. Blocul de locuințe are regimul de înălțime P+3E+M și va fi dotat cu lift interior. În cadrul acestui vor fi realizate 20 de locuințe de tip apartament.

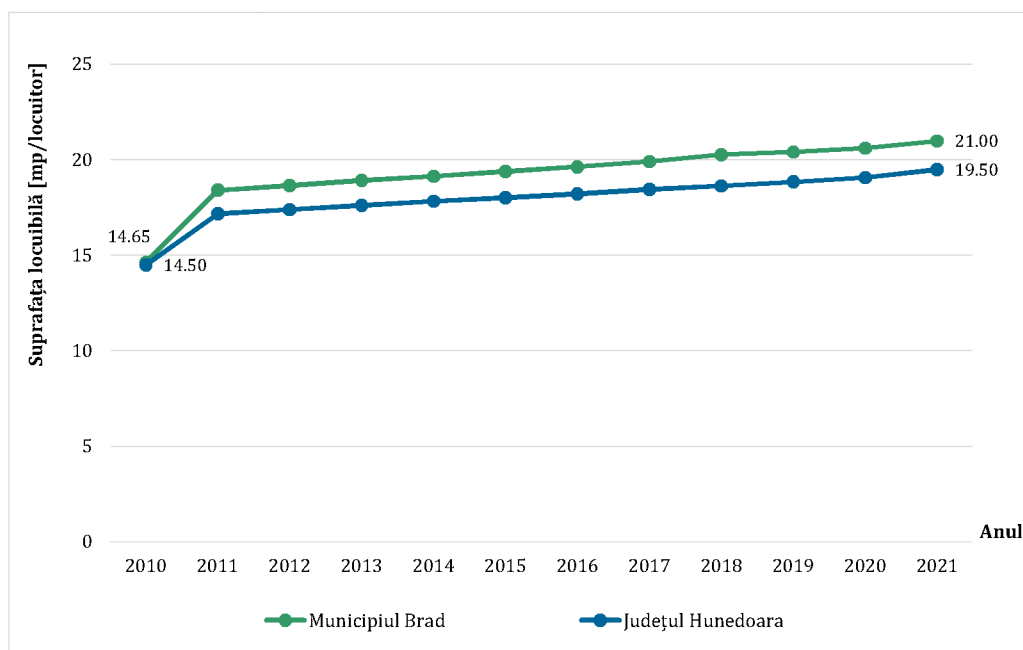


Figura 2.12. Variația suprafeței medii locuibile / locuitor - Municipiul Brad, 2010 - 2021.
Sursa datelor: INS, Tempo On-line.

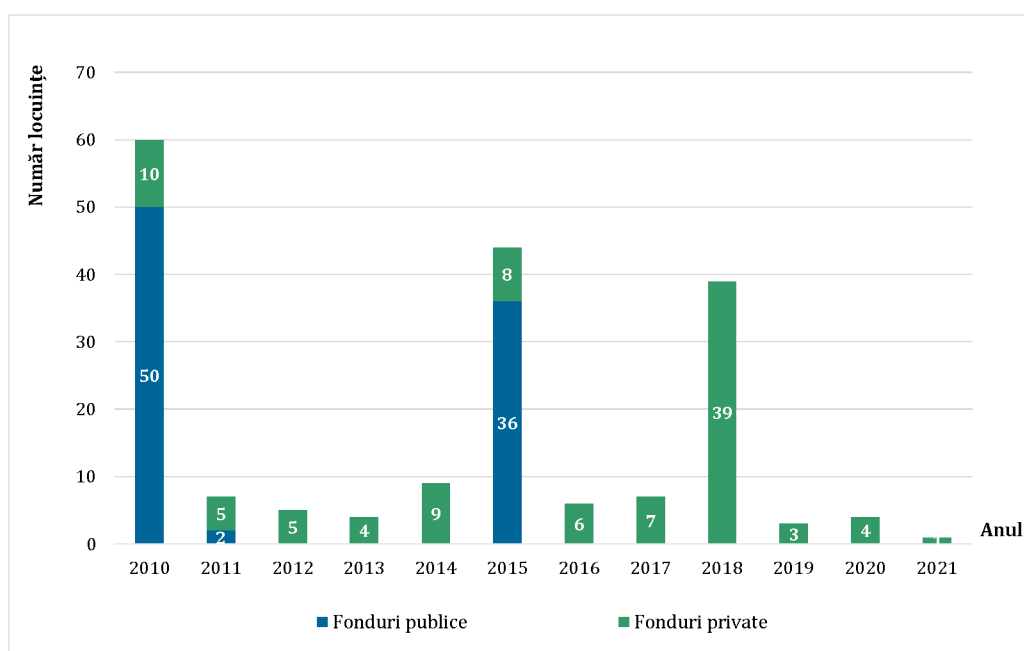


Figura 2.13. Variația numărului de locuințe noi - Municipiul Brad, 2010-2021.
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

În figura 2.14 este reprezentat numărul autorizațiilor de construire eliberate anual în ultimul deceniu. Se constată că numărul de autorizații de construire pentru clădiri rezidențiale (exclusiv cele pentru colectivități) a variat în plaja 3-38 autorizații/ an, valoarea maximă fiind înregistrată în anul 2017, iar valoarea minimă în anul 2020.

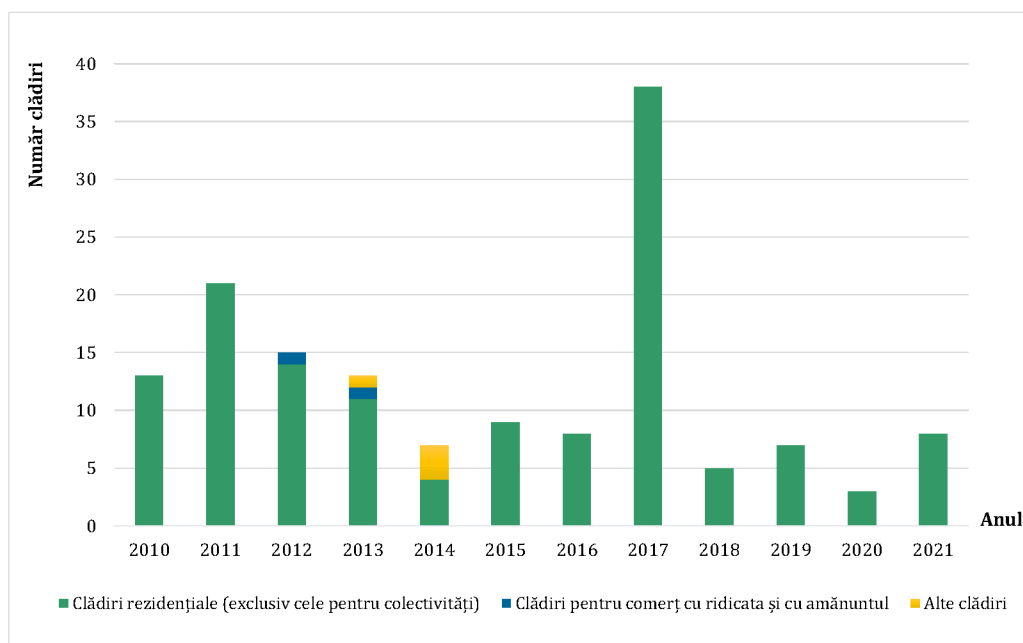


Figura 2.14. Variația numărului de autorizații de construire emise - Municipiul Brad, 2010-2021. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Accesul cetățenilor la locuințe de calitate este un drept fundamental, iar dinamica fondului locativ ne poate indica atât gradul de accesibilitate al locuințelor, cât și atractivitatea anumitor zone pe piața imobiliară și un eventual fenomen de expansiune necontrolată sau dispersie, atunci când dinamica suprafeței locuibile este coroborată cu dinamica demografică.

Situația clădirilor aflate în administrarea Municipiului Brad este prezentată în tabelul următor.

Tabelul 2.4. Situația clădirilor din Patrimoniul Municipiului Brad .

Sursa datelor: Primăria Municipiului Brad.

Nr. crt.	Denumirea clădirii	Adresa	Observații
1	Galerie de Mină "Treptele Romane"	Sat Ruda Brad	Situl arheologic "Treptele romane" HD-I-s-B-03162

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!



Nr. crt.	Denumirea clădirii	Adresa	Observații
2	Centru Cultural Multifuncțional	Str. Adrian Păunescu, nr. 1	
3	Bloc 105G	Str. Adrian Păunescu, nr. 2	Reabilitată
4	Clădire ANL	Str. Aleea Patriei	
5	Sere calde	Str. Ardealului, nr. 15-17	
6	Magazin S=66 mp	Str. Avram Iancu, Zona A, nr. 6	
7	Clădire Administrativă Piață	Str. Avram Iancu, Zona A, nr. 6	
8	Sediu Administrativ A.D.P.	Str. Avram Iancu, Zona B	
9	Împrejmuire A.D.P.	Str. Avram Iancu, Zona B	
10	Platformă Tehnologică A.D.P.	Str. Avram Iancu, Zona B	
11	ECO Brad - Stație de Selectare, Transfer și Platformă de compostare deșeu	Str. Avram Iancu, Zona B	
12	Bloc Locuințe pentru Tineret	Str. Dacilor, nr. 5	Reabilitată
13	Internatul Colegiului Național "Avram Iancu"	Str. Decebal, nr. 39	
14	Locuințe sociale	Str. Horia, nr. 10	
15	Grădinița cu Program Prelungit "Floare de Colț"	Str. Horia, nr. 25-27	Construcție nouă
16	Clădire Sediu Primăria Municipiului Brad	Str. Independenței, nr. 2	
17	Cinematograf Zarand	Str. Independenței, nr. 2	Reabilitată
18	Grup Social Administrativ + Centrală Termică	Str. Independenței, nr. 2	
19	Punct de Informare Turistică, Servicii Publice	Str. Independenței, nr. 5	Reabilitată
20	Școala Generală "Mircea Sântimbreanu"	Str. Libertății	
21	Punct Termic 22; Sd= 254mp	Str. Libertății	
22	Sală de sport școlară P+1E; Sd= 1270	Str. Libertății, nr. 23	Reabilitată
23	Centrală Termică; Sd= 48mp	Str. Libertății, nr. 23	Reabilitată
24	Atelier reparații electrice	Str. Liceului, nr. 13	
25	Colegiul Național "Avram Iancu"	Str. Liceului, nr. 16	Monument istoric HD-II-m-B-03268
26	Școala Generală "Horea, Cloșca și Crișan"	Str. Liceului, nr. 3	

Nr. crt.	Denumirea clădirii	Adresa	Observații
27	Construcții Stație epurare Mesteacăn	Str. Mesteacăn	
28	Troiță Sat Mesteacăn	Str. Mesteacăn	Monument istoric HD-IV-m-B-03495
29	Foișor; Sd= 67mp	Str. Moșilor, nr. 1	
30	Foișor; Sd= 82mp	Str. Moșilor, nr. 1	
31	Corp Administrativ; Sd=52 mp	Str. Moșilor, nr. 1	Reabilitată
32	Rezervoare înmagazinare apă 1000 mc și 250 mc	Str. Moșilor	
33	Punct Termic 3	Str. Republicii, nr. 22A	
34	Punct Termic 9; Sd= 188mp	Str. Șoimilor	
35	Dispensarul TBC al Spitalului Municipiului Brad	Str. Spitalului, nr. 1	Reabilitată
36	Ambulatoriu Integrat al Spitalului Municipal Brad	Str. Spitalului, nr. 1	Reabilitată
37	Compartimentul Primire-Urgențe al Spitalului Municipal Brad	Str. Spitalului, nr. 1	Reabilitată
38	Spitalul Municipal Brad	Str. Spitalului, nr. 3	
39	Spitalul Municipal Brad, Corp 2, P+1; an construcție 1965	Str. Spitalului, nr. 4	
40	Construcții Industriale și Edilitare	Str. Vânătorilor, Zona B	
41	Școala Generală "Mircea Sântimbreanu"; Sd= 2319 mp	Str. Victoriei, nr. 1	
42	Anexă; Sd= 177mp	Str. Victoriei, nr. 1	
43	Șopron; Sd= 70mp	Str. Victoriei, nr. 1	
44	Centru de Agrement, Sport, Educație; P+E; Sd= 409 mp	Str. Vânătorilor, Zona A, nr. 5	Reabilitată

Disfuncția principală a fondului de locuințe din Municipiul Brad și a clădirilor aflate în administrarea autorității publice locale este dată de starea tehnică a acestora, caracterizată de un nivel redus al eficienței energetice. Pentru îmbunătățirea condițiilor de igienă și confort termic, reducerea pierderilor de căldură și a consumurilor energetice, reducerea costurilor de întreținere pentru încălzire și apă caldă de consum, reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul și consumul de energie, îmbunătățirea valorii arhitecturale, ambientale și de integrare

cromatică în mediul urban, se va avea în vedere dezvoltarea de proiecte de reabilitare în scopul eficientizării termice a clădirilor.

Unitățile de învățământ reprezintă componenta clădirilor municipale pentru care în perioada următoare se intenționează realizarea de intervenții în scopul îmbunătățirii eficienței energetice.

Desfășurarea activităților educaționale din mediul preuniversitar se realizează în 88 săli de clasă, distribuite pe tipuri de unități de învățământ conform diagramei alăturate.

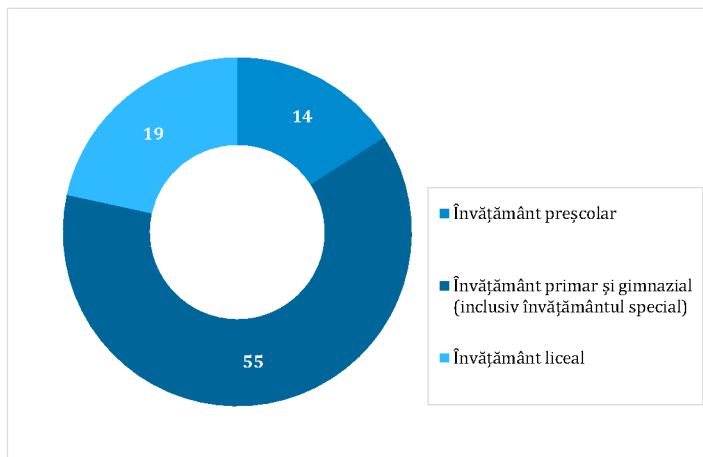


Figura 2.15. Distribuția sălilor de clasă pe tipuri de unități de învățământ.

2.2.4. Activitatea economică

Unul dintre indicatorii consacrați pentru analiza activității economice la nivelul unui areal de studiu este Produsul Intern Brut (PIB). În cazul județului Hunedoara valoarea PIB-ului la nivelul anului 2020 a fost de 16401,9 milioane lei, fiind situat pe locul 22 la nivel național, cu o pondere de 1,5% din valoarea înregistrată la nivel național.

Numărul de întreprinderi active la nivel regional și județean este un alt indicator care măsoară performanța economică.

La nivel național, Regiunea București-Ilfov se situează pe primul loc în clasament înregistrând cele mai multe întreprinderi active în anul 2021 (156.567), în timp ce Regiunea Vest ocupă penultimul loc, cu 58.988 întreprinderi active.

În ceea ce privește densitatea întreprinderilor active, la nivel județelor din Regiunea Vest se constată că Hunedoara se clasează pe locul 3 cu o densitate de 23,21 întreprinderi/ 1.000 locuitori. Pe primul loc se regăsește Județul Timiș cu 38,45 întreprinderi/ 1.000 locuitori, iar pe ultimul loc județul Caraș-Severin, care a înregistrat o valoare de 16,53 întreprinderi/ 1.000 locuitori. Dinamica numărului de întreprinderi active în județul Hunedoara în perioada 2010-2021 este prezentată în

tabelul 2.5 și în figura 2.16. Se observă o creștere progresivă a numărului de întreprinderi active, ajungând în anul 2021 să fie cu 15% mai multe comparativ cu anul 2010. Se observă însă reducerea numărului de întreprinderi cu cel puțin 50 de angajați, concomitent cu dezvoltarea de microîntreprinderi (întreprinderi cu maxim 9 salariați).

Tabelul 2.5. Dinamica numărului de întreprinderi active în județul Hunedoara.

Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Indicator	Anul											
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Întreprinderi active	9.063	7.990	8.400	8.502	8.755	8.659	8.696	8.932	9.196	9.497	10.020	10.406
Număr salariați: 0-9	8.000	6.857	7.282	7.394	7.665	7.621	7.667	7.920	8.226	8.535	9.073	9.452
Număr salariați: 10-49	884	930	917	914	913	855	849	833	793	796	799	812
Număr salariați: 50-249	154	174	173	167	149	157	155	156	154	141	131	122
Număr salariați: 250 și peste	25	29	28	27	28	26	25	23	23	25	17	20

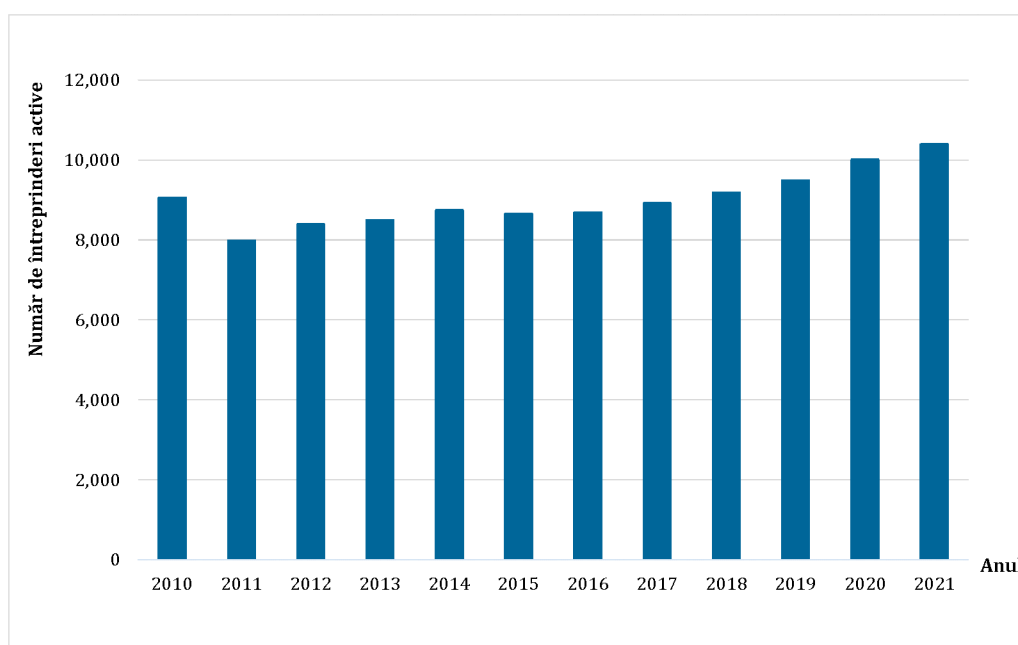


Figura 2.16. Dinamica numărului de întreprinderi active în județul Hunedoara, perioada 2010-2021. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!

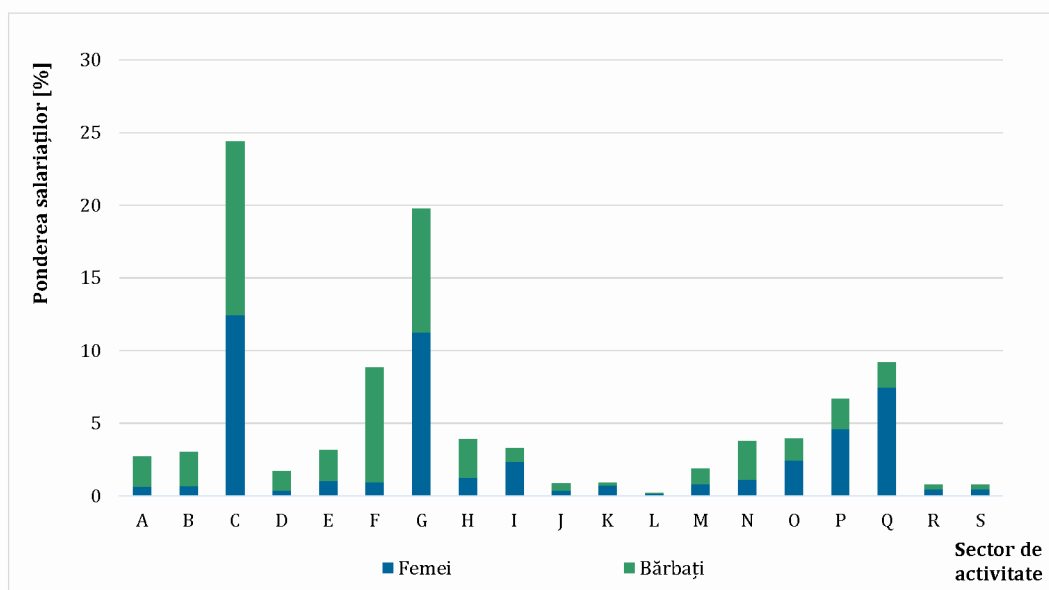


Prezentarea detaliată a numărului de întreprinderi active pe activități ale economiei din județul Hunedoara se regăsește în tabelul de mai jos. Se observă că domeniile de activitate reprezentative sunt comerțul cu ridicata și amănuntul, construcțiile, industria prelucrătoare și transportul și depozitare.

Tabelul 2.6. Dinamica numărului de întreprinderi active în județul Hunedoara - pe domenii de activitate, 2010-2021. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Denumirea activității	Anul											
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Întreprinderi active	9.063	7.990	8.400	8.502	8.755	8.659	8.696	8.932	9.196	9.497	10.020	10.406
din care:												
Agricultură, silvicultură și pescuit	273	264	278	297	313	304	294	301	302	297	301	308
Industria extractivă	37	34	32	32	31	37	30	25	32	30	34	32
Industria prelucrătoare	1.005	891	909	921	931	927	906	940	978	989	1.056	1.034
Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat	15	18	22	19	21	21	22	21	12	11	9	10
Distribuția apei; salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare	89	90	94	96	94	89	86	85	83	77	80	77
Construcții	825	733	754	775	829	814	791	779	814	896	1.010	1.108
Comerț cu ridicata și cu amănuntul; repararea autovehiculelor și motocicletelor	3.541	3.051	3.175	3.140	3.163	3.053	2.992	3.021	3.023	3.020	3.121	3.107
Transport și depozitare	610	540	613	652	718	714	751	814	847	882	928	1.019
Hoteluri și restaurante	670	593	612	618	628	656	653	645	664	675	711	781
Informații și comunicații	211	178	179	197	210	206	200	219	231	239	246	258
Intermedieri financiare și asigurări	141	134	154	154	154	162	174	168	172	164	168	178
Tranzacții imobiliare	169	163	169	178	184	184	195	200	197	208	222	263
Activități profesionale, științifice și tehnice	754	673	714	705	722	735	779	795	833	886	924	962
Activități de servicii administrative și activități de servicii suport	249	222	246	259	278	269	286	289	311	359	378	388
Învățământ	36	33	39	42	47	52	53	71	75	84	89	99
Sănătate și asistență socială	160	150	161	170	164	166	178	209	224	234	271	284
Activități de spectacole, culturale și recreative	91	69	80	78	87	92	107	129	148	172	163	177
Alte activități de servicii	187	154	169	169	181	178	199	221	250	274	309	321

Din punct de vedere al activităților economice desfășurate de unitățile locale active, în cea mai mare parte salariații sunt angajați ai unor unități economice al căror principal domeniu de activitate este reprezentat de industria prelucrătoare (24,42%). Urmează, în ordinea descrescătoare a ponderii din totalul salariaților, comerțul cu ridicata și cu amănuntul (19,79%), sănătate și asistență socială (9,19%) și construcții (8,86%). Învățământul cuprinde 6,69% din totalul salariaților (figura 2.17).



A - Agricultură, silvicultură și pescuit
 B - Industria extractivă
C - Industria prelucrătoare
 D - Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat
 E - Distribuția apei; salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare
 F - Construcții
 G - Comerț cu ridicata și cu amănuntul; repararea autovehiculelor și motocicletelor
 H - Transport și depozitare
 I - Hoteluri și restaurante

J - Informații și comunicații
 K - Intermedieri financiare și asigurări
 L - Tranzacții imobiliare
 M - Activități profesionale, științifice și tehnice
 N - Activități de servicii administrative și activități de servicii suport
 O - Administrație publică și apărare; asigurări sociale din sistemul public
P - Învățământ
Q - Sănătate și asistență socială
 R - Activități de spectacole, culturale și recreative
 S - Alte activități de servicii

Figura 2.17. Structura ocupațională pe sectoare de activitate, 2021 - Județul Hunedoara.
 Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Așa cum reiese din analizele de mai jos, în economia din Municipiului Brad o parte importantă o deține industria.

Conform principalilor indicatori economici, la nivelul Municipiului Brad în anul 2021 au fost desfășurate activități economice a căror cifră de afaceri a totalizat 497,8 milioane Lei. Primele 10 de unități economice clasificate după cifra de afaceri (tabelul 2.7) au concentrat 63% din total.

În ceea ce privește forța de muncă, potrivit datelor statistice existente, la nivelul anului 2021, în Municipiul Brad au fost înregistrați 4.292 salariați.

Tabelul 2.7. Principalele unități economice după cifra de afaceri, 2021.

Sursa datelor: www.topfirme.com.

Nr. crt.	Angajator	Cifra de afaceri, Lei	Numărul mediu de angajați	Profit/ Pierdere, Lei
1	S.C. Parapharm S.R.L.	52.721.809	44	25.739.852
2	S.C. Borghesi S.R.L.	48.879.021	47	4.999.894
3	S.C. Tin Lavir Serv S.A.	48.868.058	20	2.750.623
4	S.C. Fabri S.R.L.	34.737.786	281	11.918.401
5	S.C. Teba Brad Industry S.R.L.	31.554.723	79	-454.506
6	S.C. Palrom Products S.R.L.	25.707.584	94	732.675
7	S.C. Damias AS S.R.L.	23.205.571	54	-678.589
8	S.C. Adige Manufacturing S.R.L.	19.810.036	360	1.233.147
9	S.C. Ovi Trans Fruct Montan S.R.L.	15.734.503	5	944.571
10	S.C. Termica Brad S.A.	11.357.804	52	76.395

La nivelul teritoriului de analiză, numărul de locuri de muncă ocupate reprezintă 29% din totalul numărului de locuitori, în timp ce la nivel județean acest indicator are valoarea de 23% (tabelul 2.8).

Tabelul 2.8. Ponderea populației ocupate, anul 2021. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Unitatea Administrativ-Teritorială	Număr de salariați	Număr de locuitori	Ponderea locurilor de muncă ocupate din numărul de locuitori
Municipiul Brad	4.292	15.054	29%
Județul Hunedoara	101.482	448.261	23%

Pe baza datelor statistice existente a fost studiată dinamica numărului de salariați la nivel local și județean în ultimii 12 ani (figura 2.18). Rezultatele indică o menținere constantă a ponderii numărului de salariați din Municipiul Brad din totalul celor înregistrați la nivel județean, de 4% în ultimii 3 ani.

Conform Institutului Național de Statistică, vârstele de muncă considerate sunt:

- pentru populația de gen feminin, grupele de vârstă de la 16 la 61 ani;
- pentru populația de gen masculin, grupele de vârstă de la 16 la 65 ani.

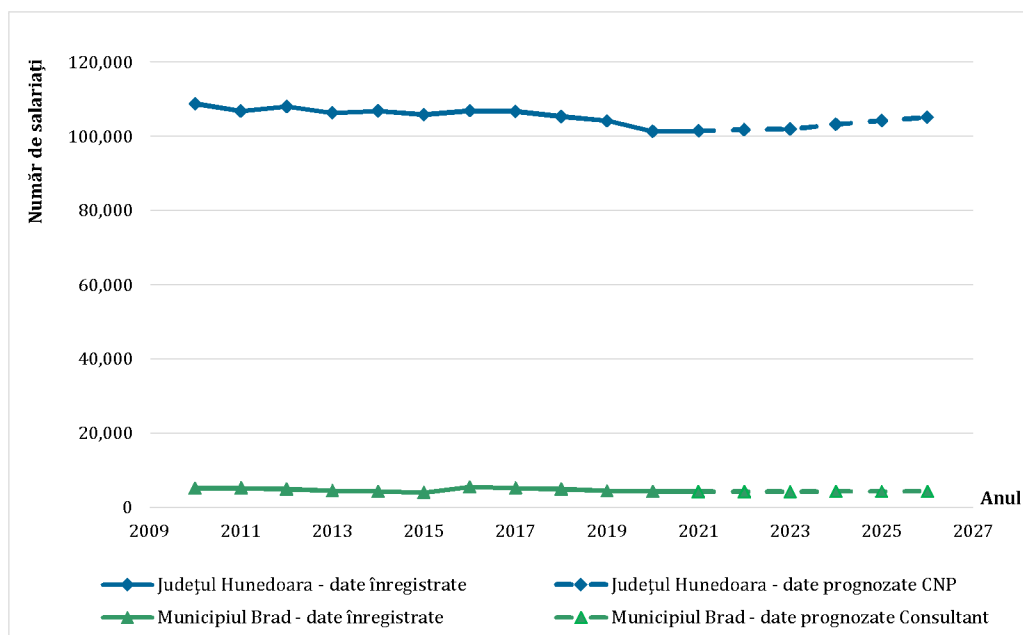


Figura 2.18. Variația numărului de salariați - Municipiul Brad și Județul Hunedoara, perioada 2010 - 2021; 2022 - 2026. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line; Comisia Națională de Strategie și Prognoză (CNSP).

Totodată, în cadrul analizei au fost prelucrate date privind variația numărului de șomeri înregistrați la nivelul Municipiului Brad și Județul Hunedoara, rezultând că în perioada 2010-2021 s-a înregistrat o variație neuniformă, însă se observă o tendință generală descrescătoare între limitele intervalului de analiză a numărului de persoane încadrate în această categorie, atât la nivel local cât și județean (figura 2.19).

În ipoteza translatării șomerilor în categoria salariaților, putem concluziona că în ultimii ani s-a produs creșterea deplasărilor pendulare domiciliu - loc de muncă, care conform distribuției modale înseamnă creșterea numărului de deplasări realizate cu autovehicule personale.

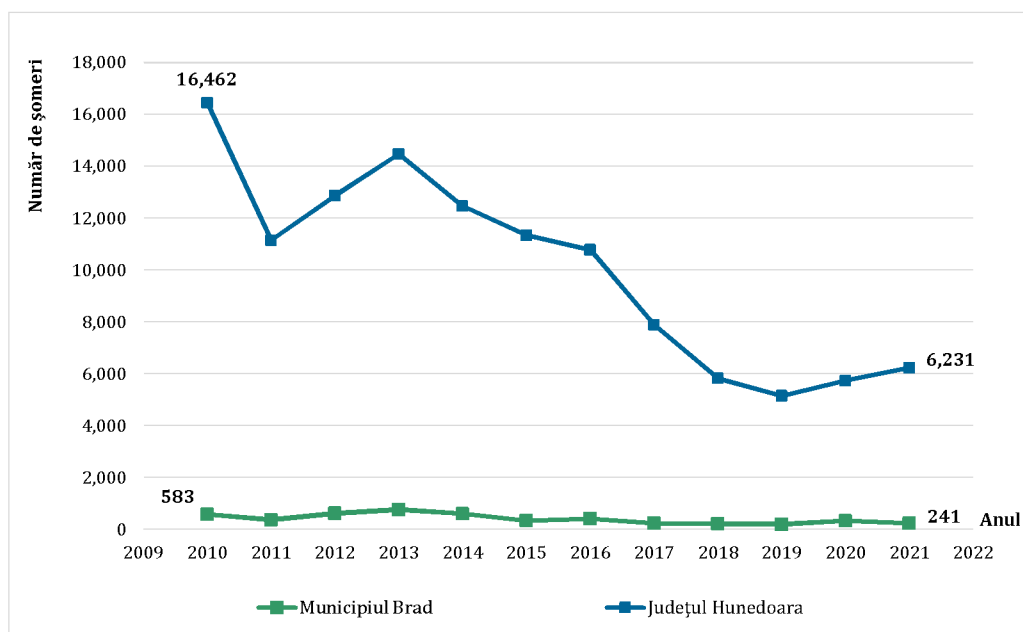


Figura 2.19. Variația numărului de șomeri în perioada 2010-2021, Municipiul Brad și Județul Hunedoara. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

În ultimii ani Municipiul Brad a derulat acțiuni concrete în sprijinul mediului economic și al integrării pe piața muncii a persoanelor din zonele marginalizate. În perioada 2016-2020 a derulat proiectul „Comunitatea Brad - Acceptă sprijinul nostru”, care a avut ca scop principal eliminarea discrepanțelor economice și sociale prin sprijinirea a peste 1.000 de persoane, din toate categoriile de vârstă, care locuiesc în zone marginalizate ale municipiului Brad (în principal, zona numită ”Peste Luncoi”). Au fost considerate mai multe direcții generale de acțiune în care au fost abordate probleme locale din domeniul educației, reconversiei profesionale și ocupării forței de muncă, stimulării antreprenoriatului local, sprijinirii persoanelor cu nevoi sociale și medicale, combaterii discriminării de orice fel și îmbunătățirii efective a condițiilor de locuit.

Proiectul, derulat în cadrul unui parteneriat între Asociația non-profit L&C Consulting Hunedoara, Municipiului Brad, S.C. Interlog Com S.R.L. Brad și Școala Gimnazială „Mircea Sântimbreanu” Brad, a fost finanțat prin Programul Operațional Capital Uman (POCU) 2014 - 2020, având o valoare totală de 26.169.068,42 lei (21.948.061,57 lei nerambursabili din Fondul Social European, 3.790.204,07 lei nerambursabili din bugetul național, 430.802,78 lei contribuția beneficiarului).

De asemenea, pentru îmbunătățirea calității vieții și susținerea mediului economic, au fost demarate proiecte de investiții majore ce vizează extinderea și modernizarea

infrastructurii rutiere, a rețelelor de apă, canalizare, a infrastructurii educaționale, precum și pentru facilitarea accesului cetățeanului la serviciile publice în format electronic la nivelul Municipiului Brad, finanțată prin fonduri europene și Programul Național de Dezvoltare Locală.

2.2.5. Infrastructura de transport

Infrastructura de transport rutier

Infrastructura rutieră majoră din zona de analiză este formată din traseele drumurilor naționale și județene care asigură conexiunea cu teritoriul învecinat (tabelul 2.9, figura 2.20).

Tabelul 2.9. Rețeaua de drumuri care asigură relația cu teritoriul învecinat.

Drum	Origine	Destinație	Traseu
DN 74	Km 0+000, Brad (DN 76)	Km 104+959, Alba Iulia	Brad (DN 76) - Abrud - Zlatna - Alba Iulia (DN 1)
DN 76	Km 0+000, DN 7 (Deva)	Km 184+320, Oradea (DN 1)	DN 7 (Deva) - Șoimuș - Brad - Beiuș - Oradea (DN 1)
DC 10	Km 0+000, Brad	Km 10+050, Potingani	Brad - Valea Bradului - Potingani
DC 11	Km 0+000, Brad	Km 2+850, Sanatoriu TBC Brad	Brad - Sanatoriu TBC Brad
DC 16	Km 0+000, Brad (DN 76)	Km 5+400, Ruda Brad	Brad (DN 76) - Ruda Brad
DC 170B	Km 0+000, DN 76	Km 4+500, Mesteacăn	DN 76 - Mesteacăn

Accesibilitatea teritorială asigurată de rețeaua de drumuri publice este evidențiată prin izocrone de 15, 30, 45 și 60 minute reprezentate în jurul Municipiului Brad (figura 2.21). Se observă că toate localitățile componente și aparținătoare se încadrează în limitele izocroniei de 15 minute. De asemenea, se remarcă faptul că timpul de deplasare între Municipiul Brad și centrul urban Deva se încadrează între 45 și 60 minute. Situație asemănătoare se întâlnește și în raport cu orașele Simeria și Abrud. În interiorul izocornei de 60 de minute nu se mai regăsesc alte zone urbane.

În ceea ce privește starea tehnică a infrastructurii rutiere, potrivit datelor statistice publicate de INS, rețeaua stradală din zona urbană are o lungime de 70 km, care în proporție de 73 este modernizată. În perioada 2010-2021 lungimea străzilor modernizate a crescut cu 59%, de la 32 km în anul 2010, la 51 km în anul 2021 (figura 2.22).

Structura responsabilă pentru intervențiile la nivelul infrastructurii rutiere este Primăria Municipiului Brad care derulează programe de reabilitare/ modernizare străzi, poduri, cât și de investiții.

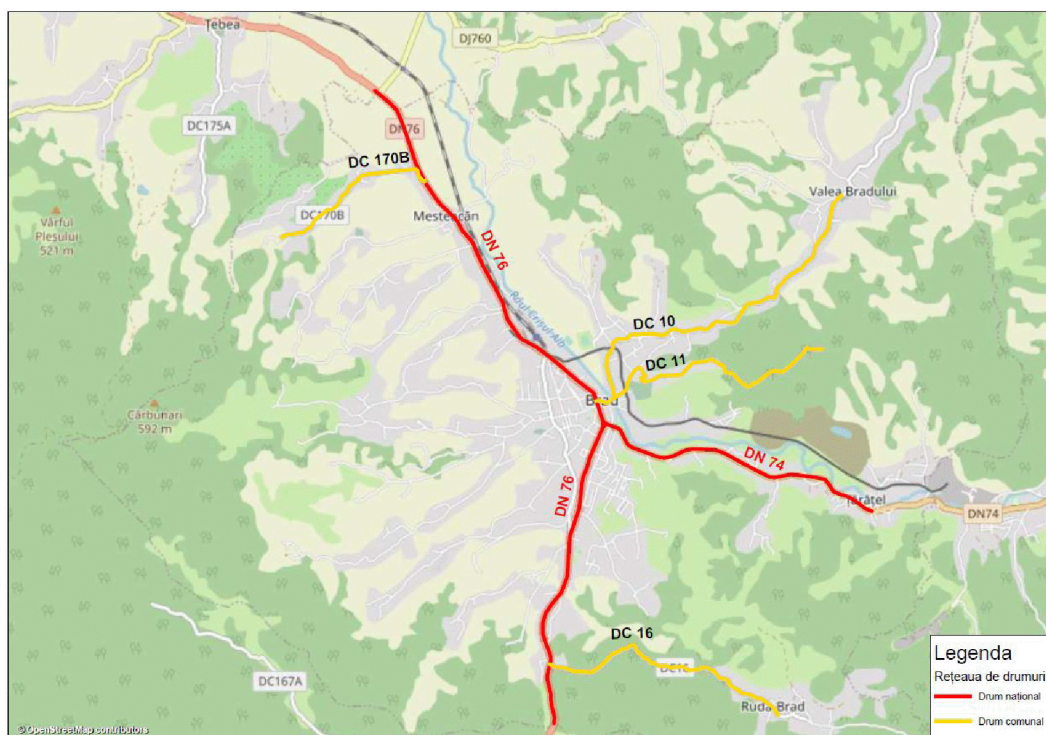


Figura 2.20. Rețeaua majoră de circulație din zona de studiu.

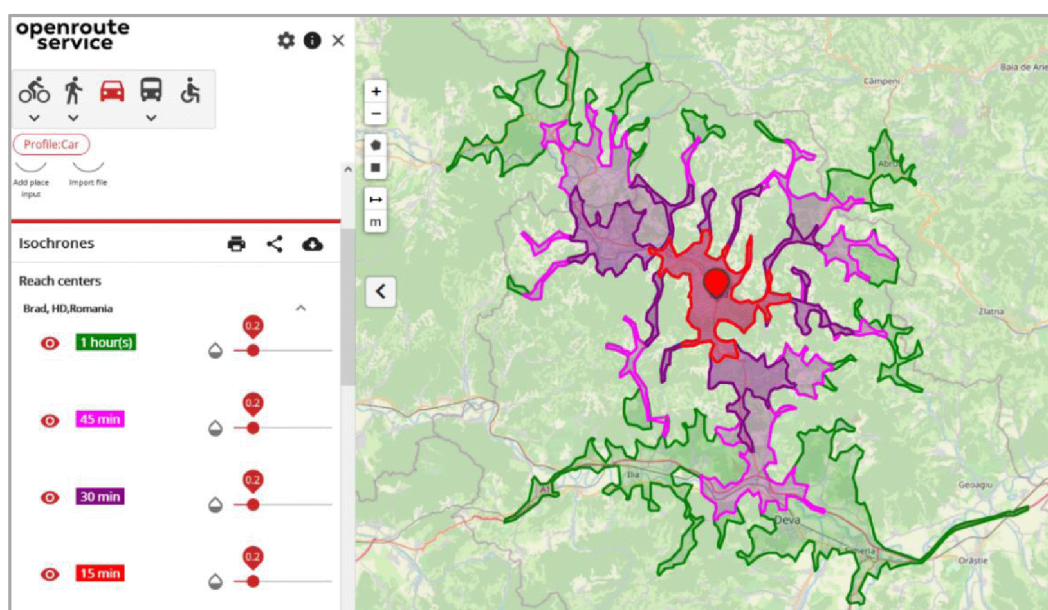


Figura 2.21. Accesibilitatea Municipiului Brad.

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!

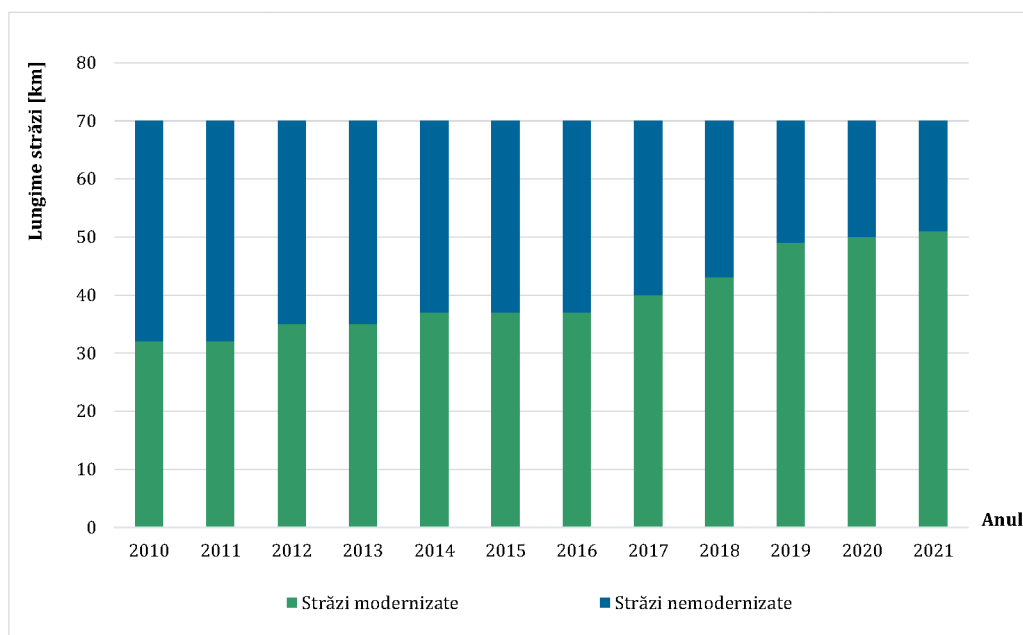


Figura 2.22. Lungimea rețelei stradale din Municipiul Brad 2010-2021.
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

În domeniul transporturilor, pe lângă infrastructură, un alt factor cu importanță semnificativă asupra nivelului emisiilor de CO₂ deversare în atmosferă revine mijloacelor de transport (mărima și structura parcului de autovehicule).

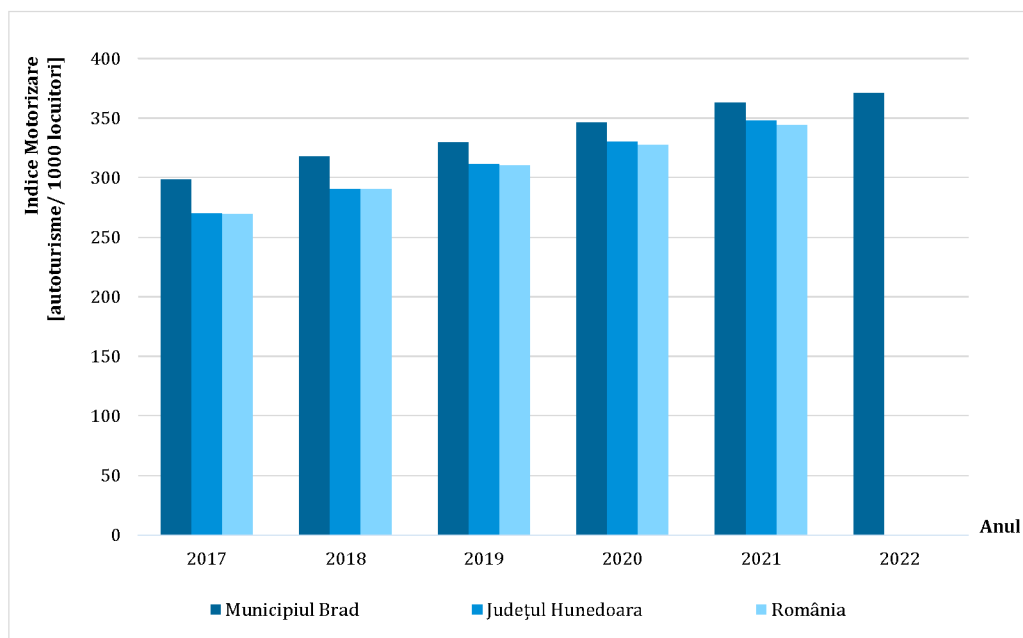


Figura 2.23. Variația indcelui de motorizare 2017-2022.
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line, Primăria Municipiului Brad.

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!

În Municipiul Brad, la nivelul anului 2021 se înregistrează valori ale indicelui de motorizare mai mari cu 4% decât valoarea medie județeană și cu 5% decât valoarea medie națională. Pe întreaga perioadă analizată se observă creșterea susținută a indicelui de motorizare din municipiu - cu 24% în anul 2022 comparativ cu anul 2017 (figura 2.23).

În figura de mai jos este prezentată variația numărului de autoturisme înmatriculate anual la nivel județean. Se observă că în perioada 2014-2020 s-a înregistrat o creștere ușoară a numărului de autoturisme noi. În anul 2021, autoturismele noi au reprezentat 13% din numărul total de autoturisme înmatriculate.

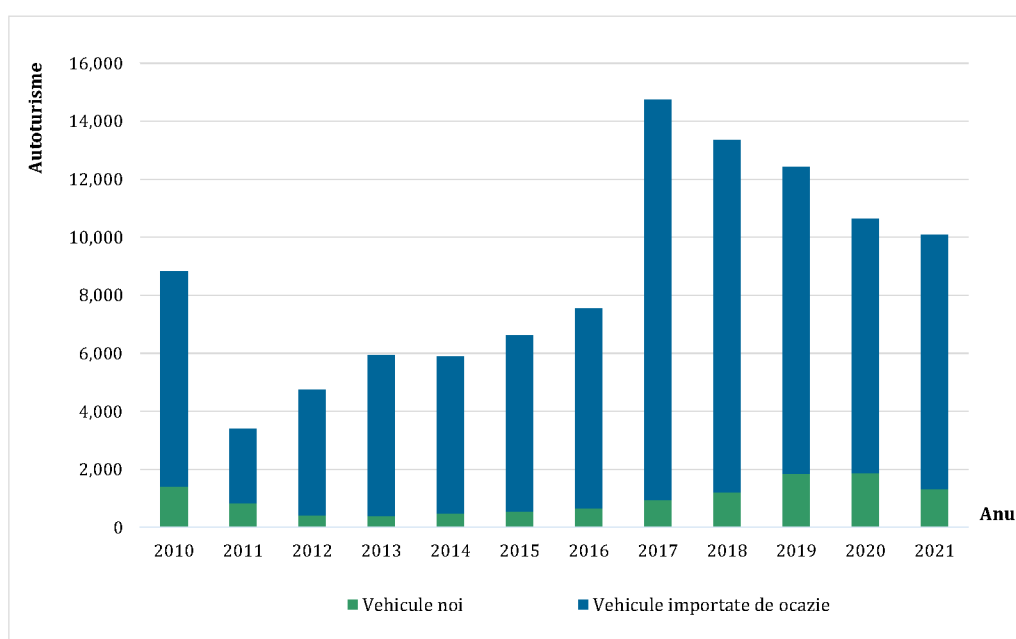


Figura 2.24. Structura parcului de autoturisme 2010-2021.

Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Referitor la consumul de combustibil aferent parcului auto aflat în proprietatea Municipiului Brad, la nivelul anilor 2021 și 2022 s-a înregistrat un consum de 22.097 litri de motorină și 3.946 litri de benzină. Variația lunară a acestui indicator la nivelul celor 2 ani este reprezentată în figurile de mai jos. Se observă că valoarea maximă a consumului de motorină s-a înregistrat în luna septembrie 2021, respectiv luna martie 2022, în timp ce valoarea maximă a consumului de benzină este specifică lunii mai 2021, respectiv septembrie 2022.

La polul opus valorile minime s-au înregistrat în lunile ianuarie 2021 și iulie 2022 în cazul consumului de motorină și în luna ianuarie 2021 și 2022 în cazul consumului de benzină.

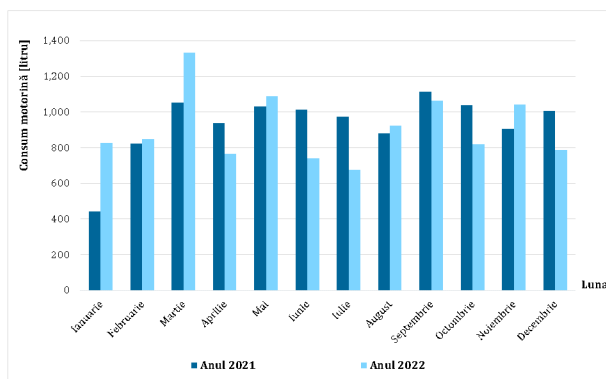


Figura 2.25. Consumul lunar de motorină aferent parcului auto aflat în proprietatea Municipiului Brad, anii 2021 și 2022. Sursa datelor: Primăria Municipiului Brad.

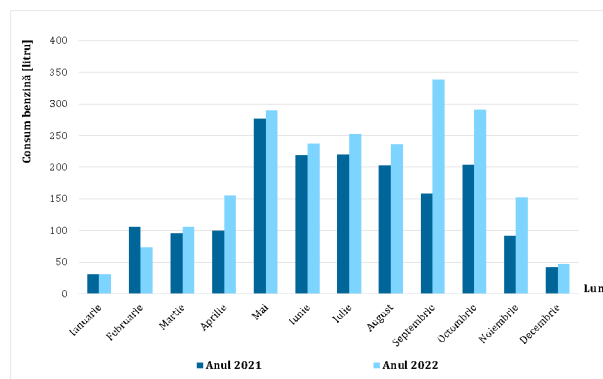
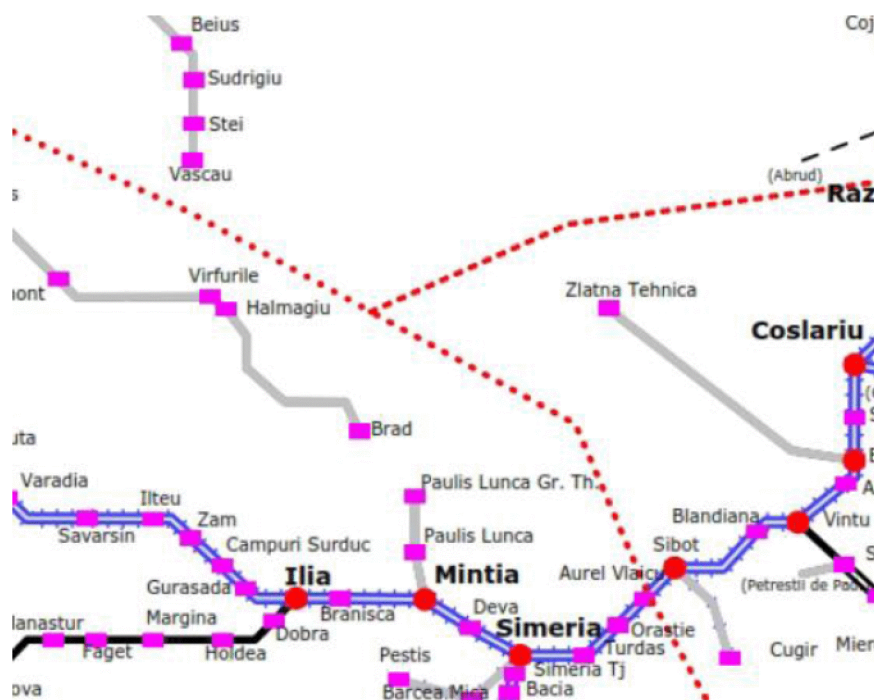


Figura 2.26. Consumul lunar de benzină aferent parcului auto aflat în proprietatea Municipiului Brad, anii 2021 și 2022. Sursa datelor: Primăria Municipiului Brad.

Infrastructura de transport feroviar

La nivelul rețelei feroviare, în localitatea Brad se află stația terminus a liniei secundare 317 Arad - Brad (figura 2.27). Conform Documentului de referință al rețelei CFR - 2021, Anexa 34.a - Infrastructurile de servicii în stațiile de cale ferată și serviciile furnizate, stația Brad este stație de gradul III, amplasată pe secție neinteroperabilă, deschisă traficului de călători, aflată în administrarea CFR.



Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!



Legenda

—	Linii simple neelectrificate	-----	Linii înguste închise
++++	Linii simple electrificate	—	Linii cu ecartament larg
=====	Linii duble neelectrificate	—	Linii neinteroperabile
+++++	Linii duble electrificate	- - -	Linii neinteroperabile închise
- - -	Linii închise	●	Noduri
		■	Stații

Figura 2.27. Rețeaua feroviară din zona Municipiului Brad. Sursa: CFR S.A.

După o perioadă în care operarea activității feroviare a fost realizată de operatorul privat Regio Călători, la începutul anului 2021 C.F.R. Călători a preluat operarea trenurilor pe ruta Brad-Gurahonț-Ineu-Arad.

Conform mersului de tren în vigoare, pe această rută circula zilnic două perechi de trenuri, după programul prezentat în tabelul 2.10. Programul de circulație al trenurilor din situația actuală nu susține utilizarea acestui mod de transport în scop de navetă în raport cu localitățile învecinate, și implicit reducerea numărului de autovehicule din traficul urban, cu efecte în reducerea impactului asupra mediului la nivel local.

Tabelul 2.10. Programul de circulație al trenurilor de călători.

Sursa datelor: <https://infofer.ro>.

Ora de plecare din Brad	Stație de sosire în Arad	Ora de plecare din Arad	Stație de sosire în Brad
3:38	8:04	5:13	9:43
14:38	19:18	16:25	20:45

Având în vedere tendințele europene de susținere a transportului feroviar în scopul reducerii impactului asupra mediului, se recomandă intensificarea demersurilor pentru creșterea frecvenței de circulație și adaptarea programului de circulație la nevoile locuitorilor.

Infrastructura de transport public

Transportul public local la nivelul Municipiului Brad a încetat din funcțiune în anul 2020 în contextul situației generate de COVID-19. Prin adresa nr. 35580 / 31.08.2020, operatorul S.C. LOMIR CLEAN S.R.L. a comunicat încetarea activității de transport persoane prin curse regulate.

Municipiul Brad a inițiat procedurile de atribuire a contractului de delegare a gestiunii serviciului public de transport local de persoane prin curse regulate efectuat cu autobuze, prin Sistemul Electronic de Achiziții Publice. La data limită de depunere a ofertei din lipsa ofertanților înscriși, acestea au fost anulate.

În scopul reluării operării serviciului de transport public local, UAT Municipiul Brad a depus cereri de finanțare în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență, Componenta 10 - Fondul local pentru proiectele:

- Realizarea transportului public local cu mijloace ecologice în Municipiul Brad și Comuna Crișcior;
- Infrastructură pentru transportul verde - ITS la nivelul Municipiului Brad.

În contextul descris mai sus, în care între Municipiul Brad și centrul urban Deva nu există rețea feroviară, iar în relație cu zona de Vest a țării oferta de transport pentru acest mod de deplasare este foarte redusă, se constată că principalul mod de transport public disponibil pentru deplasarea la nivel regional este cel rutier. În plan județean se identifică serviciul de transport prin servicii regulate. Conform programului de transport publicat de Consiliul Județean Hunedoara valabil până la data de 30.06.2023, în decursul unei zile lucrătoare numărul total de curse care deserveșc cererea de transport generată/ atrasă de Municipiul Brad este 38, acestea fiind distribuite pe 17 trasee (tabelul 2.11).

Tabelul 2.11. Traseele de transport public județean prin Brad.

Sursa datelor: Consiliul Județean Hunedoara.

Nr. crt.	Localitate Origine	Localitate intermediară	Localitate Destinație	Nr. Curse/ zi	Capacitate minimă de transport [locuri]
1.	Brad	Vălișoara	Deva	15	23
2.	Brad	Ribița	Uibărești	2	10
3.	Hărțăgani	Ormindea	Brad	1	10
4.	Brad	-	Dealul Mare	2	23
4.	Brad	Rișculița	Obârșă	4	23
5.	Brad	-	Bulzești	1	10
6.	Brad	Gura Barza	Dupăpiatră	2	23
7.	Brad	Gura Barza	Stănița	1	10
8.	Brad	Gura Barza	Grosuri	2	23
9.	Brad	Sătuț	Șesuri	2	10
10.	Brad	București	Merișor	2	10

*Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!*



Nr. crt.	Localitate Origine	Localitate intermediară	Localitate Destinație	Nr. Curse/ zi	Capacitate minimă de transport [locuri]
11.	Brad	Crișcior	Zdrapți	5	23
12.	Brad	-	Crișcior	2	23
13.	Brad	Gura Barza	Curechiu	2	23
14.	Brad	Crișan	Dumbrava	4	10
15.	Brad	-	Tomești	3	10
16.	Brad	-	Vața de Jos	2	23
17.	Brad	-	Căzănești	1	10

Sistemul de transport public județean prin servicii regulate operează pe teritoriul Municipiului Brad prin trasee având originea sau destinația în această localitate, însă nu deservește călătorii pentru deplasări interne, ci numai între zona urbană Brad și satele componente.

Serviciul de transport public interjudețean prin servicii regulate este gestionat de Autoritatea Rutieră Română (ARR), având operatori privați. Conform programului de transport publicat de ARR, în Municipiul Brad sunt prevăzute zilnic 3 curse.

Stațiile de îmbarcare/ debarcare pentru transportul călătorilor în regim județean/ interjudețean sunt:

- Autogara: Str. Avram Iancu, nr. 11;
- Gura Ruzii: Str. Gura Ruzii - în zona ramificației spre sat Ruda Brad;
- Mesteacăn: Sat Mesteacăn - DN 76 km 35+400;
- Brad - Poșta - DN 74: Str. Moșilor - intersecție cu Str. Cuza Vodă;
- Brad - Goșa - DN 74: intersecție Str. Moșilor cu Str. Goșa;
- Brad - Țărățel: Sat Țărățel - DN 74 km 3+500.

Transportul public în regim de taxi din Municipiul Brad este gestionat de Compartimentul Autorizare, Monitorizare, Control, Transport Public Local, Transport Taxi și în Regim de Închiriere, care funcționează la nivelul Primăriei Municipiului Brad. Conform datelor furnizate de acest compartiment, pe raza Municipiului Brad sunt autorizate să funcționeze 35 stații de taxi, cu o capacitate de 35 autovehicule. Nu este permisă depășirea capacității niciuneia dintre stațiile de așteptare.

2.2.6. Spații verzi

Spațiile publice din Municipiul Brad se regăsesc cu precădere în zona urbană, fiind reprezentate de parcuri, zone verzi, scuaruri, piețe, locuri de joacă pentru copii, bulevarde și străzi cu zone pietonale generoase mărginite de obiective de interes.

Potrivit datelor statistice publicate de INS, spațiile verzi din Municipiul Brad acoperă în prezent 41 hectare. Suprafața ocupată de spațiile verzi a cunoscut o extindere totală cu 12 ha în perioada 2010-2021 (figura 2.28).

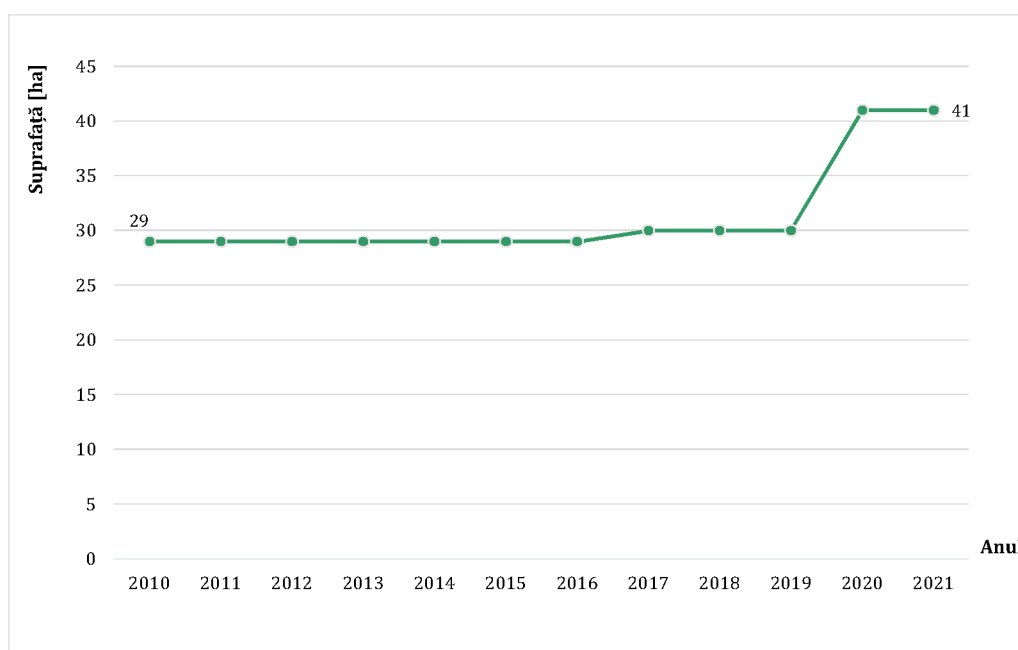


Figura 2.28. Evoluția suprafeței spațiilor verzi din Municipiul Brad 2010-2021.

Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Suprafața spațiilor verzi, precum și înlesnirea accesului la acestea, reprezintă una dintre cele mai sigure metode de a crește calitatea vieții într-un oraș. Dezvoltarea, reabilitarea și mentenanța infrastructurii verzi urbane ar trebui, ca atare, să fie o prioritate absolută pentru fiecare primărie din țară. Infrastructura verde este, însă, slab dezvoltată în România.

În Municipiul Brad suprafața de spațiu verde care revine unui locuitor este 27,2 m². În ipoteza în care se consideră doar locuitorii din zona urbană (aproximativ 77,6% din numărul total de locuitori), această valoare este aproape identică - 27,4 m². Se constată că suprafața spațiilor verzi care revine unui locuitor este peste valoarea

minimă impusă de normele europene de 26 m²/ locuitor, valoare care a fost transpusă în legislația națională (Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 114 din 17 octombrie 2007 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/ 2005 privind protecția mediului).

În figura 2.29 este evidențiată accesibilitatea locuitorilor față de spațiile verzi. Se observă că peste 60% din populație se află la distanță de 5 minute de o zonă verde. Aceasta reprezintă o valoare foarte bună a indicatorului, în următoarea perioadă fiind necesare intervenții de îmbunătățire a calității spațiilor verzi.

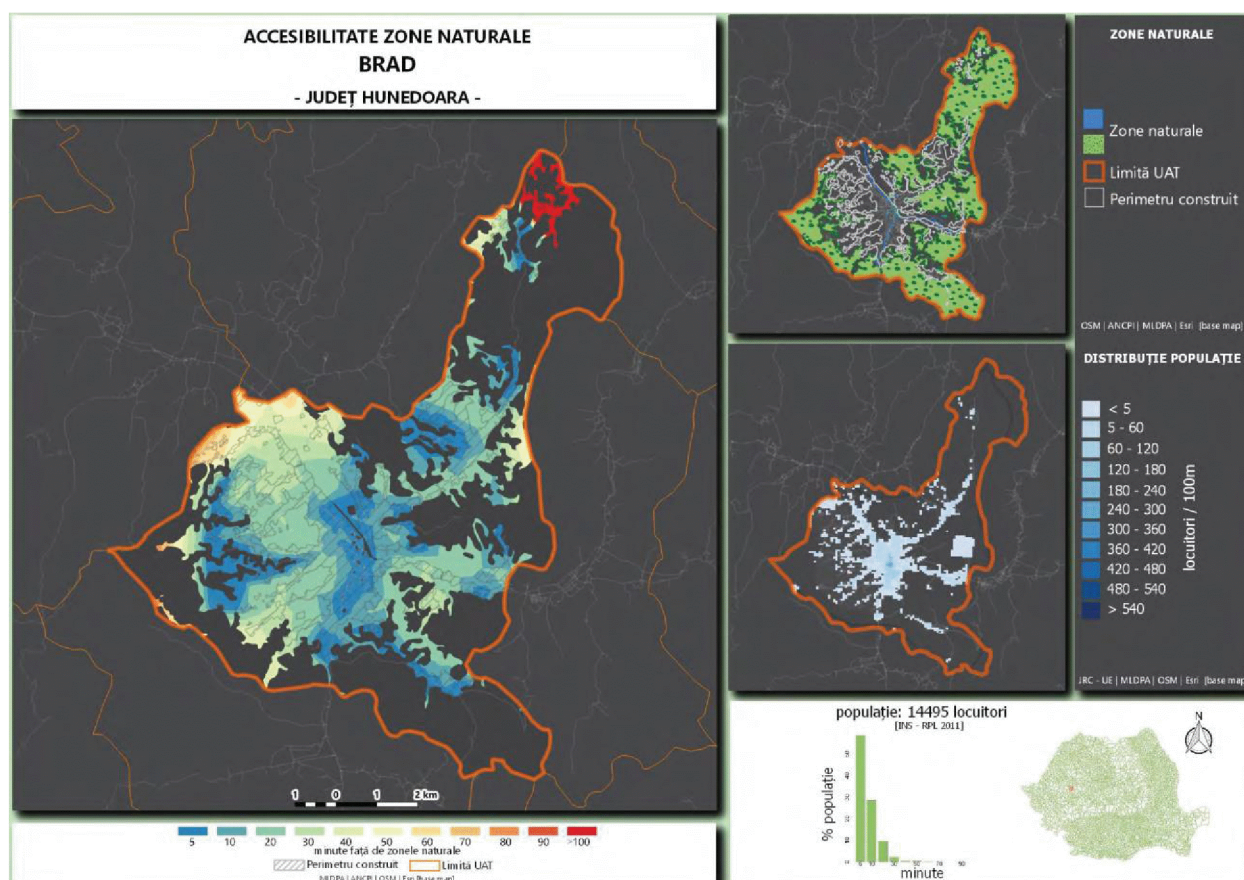


Figura 2.29. Accesibilitatea spațiilor verzi, Municipiului Brad.

Sursa: Banca Mondială, 2021; <https://citadini.ro/>.

Îmbunătățirea calității spațiilor publice, și creșterea suprafeței de spațiu verde care revine fiecărui locuitor trebuie să se regăsească printre obiectivele de dezvoltare a localității.

2.2.7. Infrastructura tehnico-edilitară

Energie electrică

Distribuția energiei electrice în Municipiul Brad este asigurată de operatorul regional E-Distribuție Banat, companie din cadrul Grupului Enel. Rețeaua operată de E-Distribuție Banat este formată din 96 stații de transformare, 8.614 posturi de transformare și 6.530 MVA putere în stații și posturi de transformare.

În perioada 2017-2021, E-Distribuție Banat a realizat investiții din surse proprii în valoare totală de 958 de milioane de lei pentru modernizarea rețelei. Distribuția anuală a investițiilor este prezentată în figura 2.30.

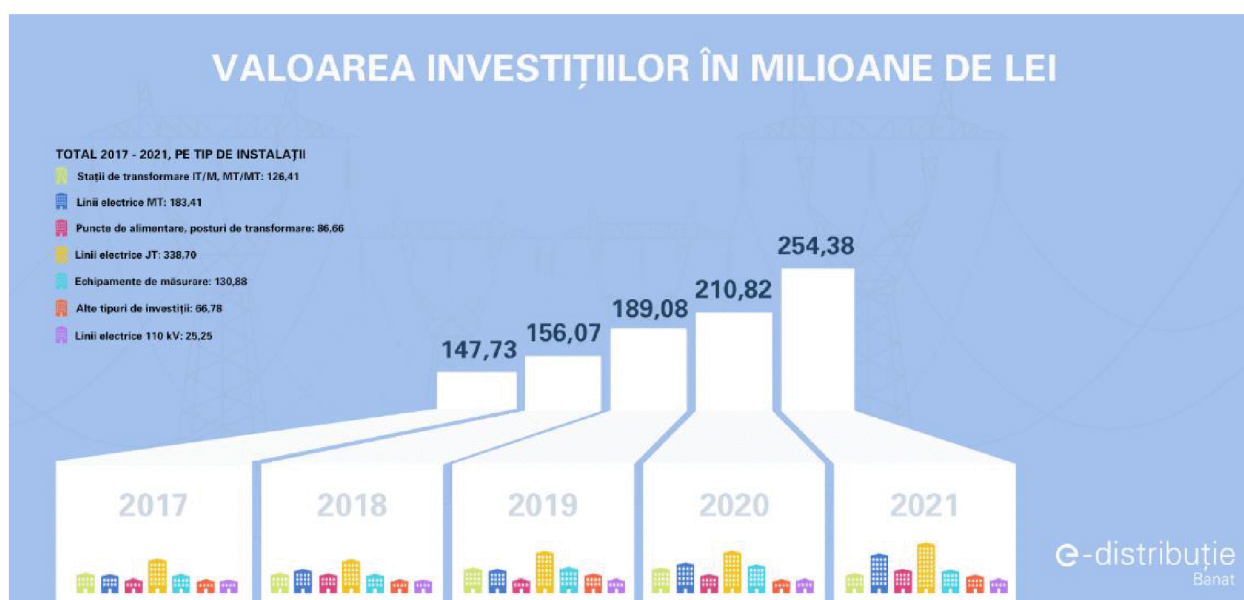


Figura 2.30. Valoarea investițiilor în milioane lei, 2017 - 2021.

Sursa: www.e-distributie.com.

La nivel local se regăsesc 38 de clădiri în administrarea Municipiului Brad, al căror consum de energie electrică este monitorizat de administrația publică locală:

- | | | |
|---|-------------------------------------|--|
| ■ Sala de sport; | ■ PTz 7 - Baza TCH - Str. Funicular | ■ PTz 135 - Cop. Horea |
| ■ Școala Gimnazială Horia, Cloșca și Crișan | ■ PTz 63 - Goșa | ■ PTz 3 - Biserica Adormirea Maicii Domnului |
| ■ PTa 108 - Valea Bradului II | ■ PTa 112 - Str. Tudorănești | ■ PTz 163 - Iazului, bl 7 |
| | ■ PTz 29 - Stație autobuz | ■ PTa 120 - Biserica |

*Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!*



- | | | |
|---------------------------------------|---|---|
| ▪ PTz 4 IRTA - Racova | DN74 | peste Luncoi |
| ▪ PTz 53 - PTTR Brad | ▪ PTa 111 - Str. Herțești | ▪ PTz 8 - Str. |
| ▪ PT 77 - Bl. CX31 | ▪ PTz 70 - Autogară | Vânătorilor, bl. 2B |
| ▪ PTz 13 - Valea Bradului | ▪ PTz 5 - Internat Liceul Avram Iancu | ▪ PTz 136 - Str. |
| ▪ PTz 59 - Sediul Politie - Cuza Vodă | ▪ PTz 9 - Punctul Termic nr. 2 - Libertății | Privighetorilor - Punct Termic nr. 5 |
| ▪ PTz 6 - Sediul Primărie | ▪ PTa 113 - Școala Călămărești | ▪ PTz 15 - Dealul Bisericii - Mesteacăn |
| ▪ PTz 67 - Gura Ruzii | ▪ PTz 51 - Piața Brad - CAR | ▪ PTa 118 - Dealul Tăului |
| ▪ PTa 108 - Valea Bradului I | ▪ PTz 10 - Botau 1 | ▪ PTa 50 - Musariu |
| ▪ PTz 28 - Biserica Țărățel | ▪ PTa 144 - Frunza Verde | ▪ PTz 66 - Lunca Brad |
| ▪ PTa 180 - Stație epurare | ▪ PTa 143 - Săvești | ▪ PTz 10 - Botau 2 |
| | | ▪ PTa 110 - CAP Mesteacăn |

Conform datelor furnizate, cantitatea de energie electrică consumată lunar în anul 2021, în cele 38 de puncte este reprezentată în figura 2.31. Se remarcă faptul că valoarea maximă a energiei electrice consumate s-a înregistrat în luna decembrie (125.518 kWh), în timp ce valoare minimă este specifică lunii iulie (50.164 kWh).

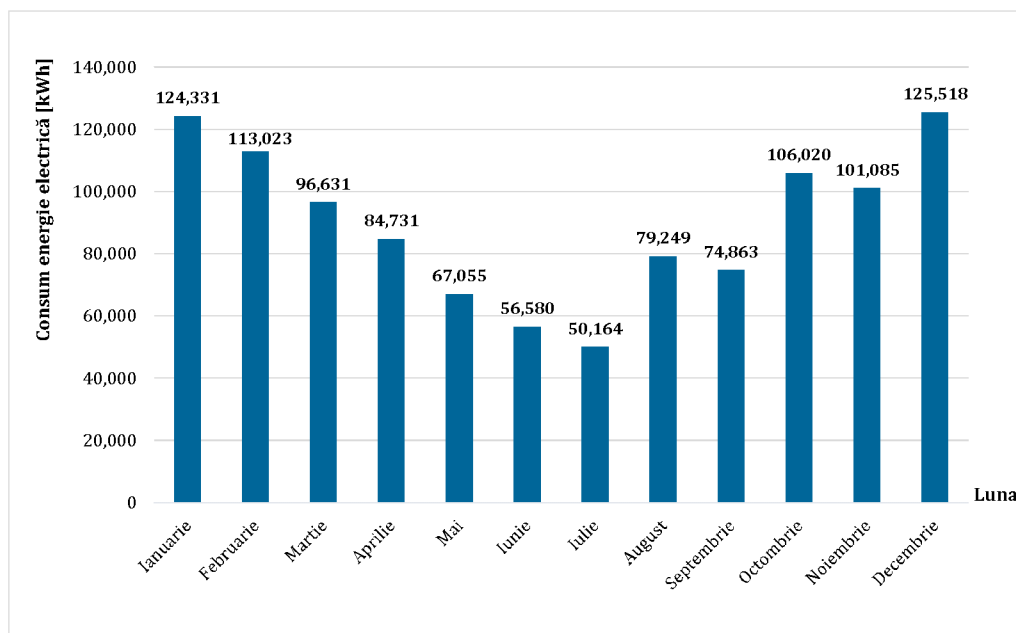
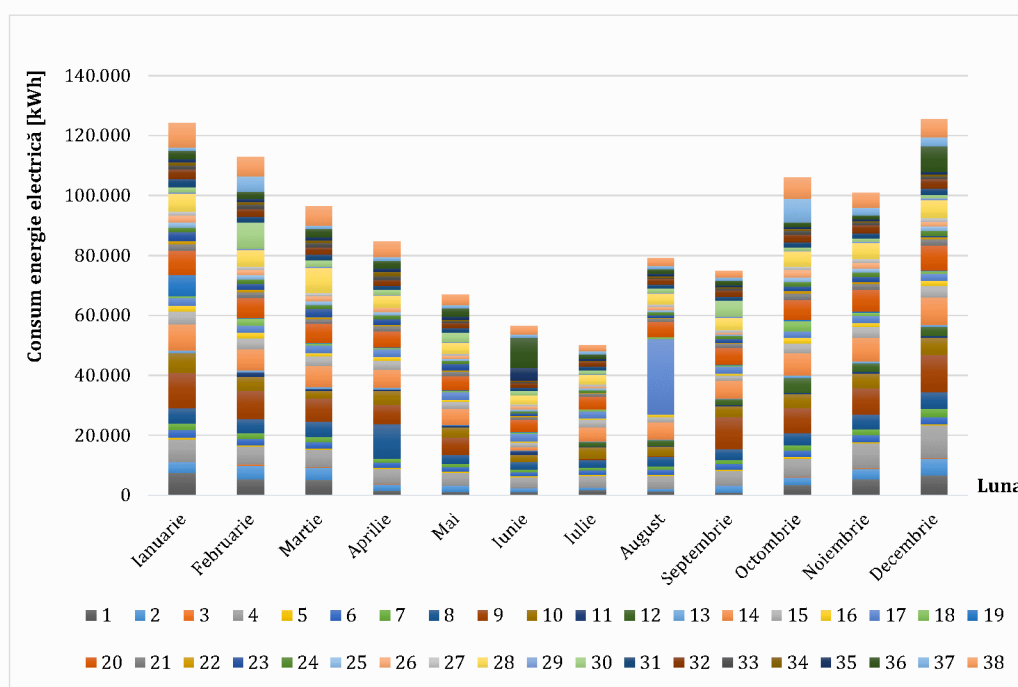


Figura 2.31. Cantitatea de energie electrică consumată lunar în cele 38 puncte din Municipiul Brad, anul 2021. Sursa datelor: Primăria Municipiului Brad.

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!



Din detalierea pe fiecare punct de consum reiese că PTz 6 - Sediul Primăriei a înregistrat cel mai mare consum de energie în anul 2021 (81.918 kWh), urmat de PTz 7 - Baza TCH (75.922 kWh) și PTz 5 - Internatul Liceului Avram Iancu (72.297 kWh). Variațiile lunare ale consumului de energie pentru fiecare consumator sunt evidențiate în figura următoare.



- | | |
|---|--|
| 1 - Sala de sport | 15 - PTz 63 - Goșa |
| 2 - Școala Gimnazială Horia, Cloșca și Crișan | 16 - PTa 112 - Str. Tudorănești |
| 3 - PTa 108 - Valea Bradului II | 17 - PTz 29 - Stație autobuz DN74 |
| 4 - PTz 4 IRTA - Racova | 18 - PTa 111 - Str. Herțești |
| 5 - PTz 53 - PTTR Brad | 19 - PTz 70 - Autogară |
| 6 - PT 77 - Bl. CX31 | 25 - PTa 144 - Frunza Verde |
| 7 - PTz 13 - Valea Bradului | 26 - PTa 143 - Săvești |
| 8 - PTz 59 - Sediul Poliției - Cuza Vodă | 27 - PTz 135 - Cop. Horea |
| 9 - PTz 6 - Sediul Primăriei | 28 - PTz 3 - Biserica Adormirea Maicii Domnului |
| 10 - PTz 67 - Gura Ruzii | 29 - PTz 163 - Iazului, bl. 7 |
| 11 - PTa 108 - Valea Bradului I | 30 - PTa 120 - Biserica peste Luncoi |
| 12 - PTz 28 - Biserica Țărățel | 31 - PTz 8 - Str. Vânătorilor, bl. 2B |
| 13 - PTa 180 - Stație epurare | 32 - PTz 136 - Str. Privighetorilor - Punct Termic nr. 5 |
| 14 - PTz 7 - Baza TCH - Str. Funicular | |

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
 Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!



33 - PTz 15 - Dealul Bisericii - Mesteacăn	36 - PTz 66 - Lunca Brad
34 - PTa 118 - Dealul Tăului	37 - PTz 10 - Botau 2
35 - PTa 50 - Musariu	38 - PTa 110 - CAP Mesteacăn

Figura 2.32. Cantitatea de energie electrică consumată lunar în fiecare dintre cele 38 puncte din Municipiul Brad, anul 2021. Sursa datelor: Primăria Municipiului Brad.

Gaze naturale

În prezent Municipiul Brad, Județul Hunedoara, nu beneficiază de un sistem de alimentare cu gaze naturale.

Societatea Națională de Transport Gaze Naturale “TRANSGAZ” S.A. are în implementare proiectul de extindere a rețelei majore ”Conducta de transport gaze naturale Ø12” Mintia-Brad-Steii”, etapa I, tronson Mintia-Brad.

Municipiul Brad a elaborat documentația tehnico-economică și a depus cerere de finanțare în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare pentru implementarea proiectului “Dezvoltarea rețelelor inteligente de distribuție a gazelor naturale în Municipiul Brad, Județul Hunedoara”, în valoare de 66.223.961,69 lei. Obiectivele proiectului vizează realizarea unei infrastructuri inteligente de distribuție a gazelor naturale (SMART ENERGY TRANSMISSION SYSTEM) în lungime de 56,905 km, constituită atât din conducte subterane cât și supraterane. În urma realizării proiectului se estimează conectarea unui număr de consumatori casnici și a clădirilor administrative (11304 gospodării echivalente din care 6476 de racorduri), atingând un grad de conectare de 95,24%.

Energie termică

Serviciul public de alimentare cu energie termică cuprinde totalitatea activităților privind producerea, transportul, distribuția și furnizarea energiei termice desfășurate la nivelul unităților administrativ-teritoriale sub conducerea, coordonarea și responsabilitatea autorităților administrației publice locale sau asociațiilor de dezvoltare comunitară, după caz, în scopul asigurării energiei termice necesare încălzirii și preparării apei calde de consum pentru populație, instituții publice, obiective social-culturale și operatori economici (Conform art. 2 alin. (1) din Legea serviciului public de alimentare cu energie termică nr. 325/2006).

În prezent, Municipiul Brad, Județul Hunedoara, deține are un sistem de alimentare centralizată cu energie termică funcțional - SACET Brad.

SACET Brad este format din următoarele componente:

- centrala termică de la Crișcior (Gurabarza);
- rețele de transport și distribuție agent termic primar;
- puncte termice;
- rețele de distribuție agent termic secundar și a.c.c. (apă caldă de consum).

Gestionarea SACET face parte din sfera serviciilor comunitare de utilități publice ce se desfășoară sub conducerea, coordonarea și prin responsabilitatea autorității administrației publice locale (AAPL).

Centrala termoelectrică a fost construită în anul 1937 de către societatea minieră „Mica” Brad, societate anonimă pe acțiuni, apoi naționalizată.

Începând cu anul 1963 prin dezvoltarea industrială a municipiului Brad și a zonei industriale Gurabarza s-a înființat sistemul de încălzire centrală și apă caldă menajeră SACET Brad. La acea vreme centrala producea atât energie electrică cât și energie termică.

Din anul 1986 datorită consumurilor specifice mari și a înființării unor centrale termoelectrice de capacități mari, moderne, s-a sistat producerea energiei electrice, centrala urmând să producă numai energie termică.

Centrala a funcționat ca secție a S.C. Electrocentrale Mintia S.A. și a produs energie termică utilizată de un alt operator economic S.C. Acvacalor S.A. Brad care se ocupa de transportul, distribuția și furnizarea agentului termic către locuitorii orașului Brad și a Comunei Crișcior. Din anul 2001 centrala a fost preluată de societatea nou înființată S.C. Uzina Electrica Gurabarza S.A., societate cu acționar unic Ministerul Industriilor și Comerțului. Din anul 2002 societatea a trecut în domeniul privat al Municipiului Brad, acțiunile fiind transferate de la minister la Consiliul Local al Municipiului Brad, care a devenit acționar unic al societății. În anul 2004 Consiliul Local al Municipiului Brad a hotărât fuziunea prin absorbție a S.C. Uzina Electrică Gurabarza S.A. de către S.C. Acvacalor S.A. Brad care a luat astfel în administrare întregul SACET din Brad.

Până în anul 2004, municipiul Brad a avut ca singură sursă de încălzire această centrală, construită în tehnologia anilor 1930, dar care în ultima perioadă de funcționare a reprezentat un real pericol pentru personalul de deservire. Combustibilul utilizat în centrală era cărbunele, care genera o poluare excesivă și costuri de producere foarte mari.

Societatea S.C. Acvacalor S.A. administrând în perioada 2004 - 2013 întregul sistem centralizat de termoficare a înregistrat an de an situații economice negative, fapt care a condus la insolvență (în anul 2010) și ulterior la faliment (în anul 2013). Astfel,

din septembrie 2013 administrarea sistemului centralizat de alimentare cu energie termică în Municipiul Brad a fost preluat de societatea Termica Brad S.R.L.

Societatea Termica Brad S.A. a fost înființată în baza Hotărârii Consiliului Local al municipiului Brad nr. 96/2010, fiind administrată în sistem unitar, conform prevederilor Legii nr. 31/1990 privind societățile comerciale. Aceasta este înscrisă la Oficiul Registrului Comerțului de pe lângă Tribunalul Hunedoara sub nr. J 20/699/2010, având ca obiect de activitate producerea, transportul, distribuția și furnizarea energiei termice. Aceasta asigură producerea, transportul și distribuția agentului termic în Municipiul Brad începând cu sezonul rece 2013-2014.

Societatea este operator local licențiat pentru producerea, transportul, distribuția și furnizarea energiei termice de către autoritatea națională de reglementare - ANRSC.

Obiectul contractului de delegare a gestiunii încheiat între Municipiul Brad și S.C. Termica Brad S.A., aprobat prin Hotărârea Consiliului Local al municipiului Brad nr. 112/2014 constă în dreptul și obligația de a furniza/presta serviciul de alimentare cu energie termică, activitățile de producere, transport, distribuție și furnizare, inclusiv dreptul și obligația de a administra și de a exploata infrastructura tehnico-edilitară aferentă serviciului, în aria administrativ - teritorială a municipiului Brad.

Prețul local al energiei termice facturată la 01.11.2022 este structurat astfel:

- tarif pentru populație: 550 lei/Gcal cu TVA;
- tarif pentru agenți economici și instituții publice: 1.329,12 lei/Gcal cu TVA.
- tarif pentru spitale, organizații nonguvernamentale, unități de cult, furnizori de servicii sociale: 1.172,76 lei/Gcal cu TVA.

Cheltuielile pentru încălzire la instituțiile publice subordonate Primăriei Municipiului Brad sunt suportate din bugetul local.

Evoluția prețului energiei termice în Municipiul Brad în perioada 2004 - 2022 este reprezentată în figura 2.33. Se observă creșterea semnificativă din ultimul an, generată de creșterea cheltuielilor cu materia primă utilizată (combustibil de tip păcură). Din datele prezentate în tabelul 2.12 se observă creșterea cu 57% a prețului unitar în perioada 2022-2023 comparativ cu perioada anterioară.

Energia termică produsă în centrală este transportată către punctele termice prin rețeaua magistrală de transport agent termic primar cu o lungime de aproximativ 4,5 km.

Rețeaua magistrală de transport este alcătuită dintr-o conductă tur Φ 250 mm și o conductă retur Φ 250 mm izolate clasic (vată de sticlă și folie).

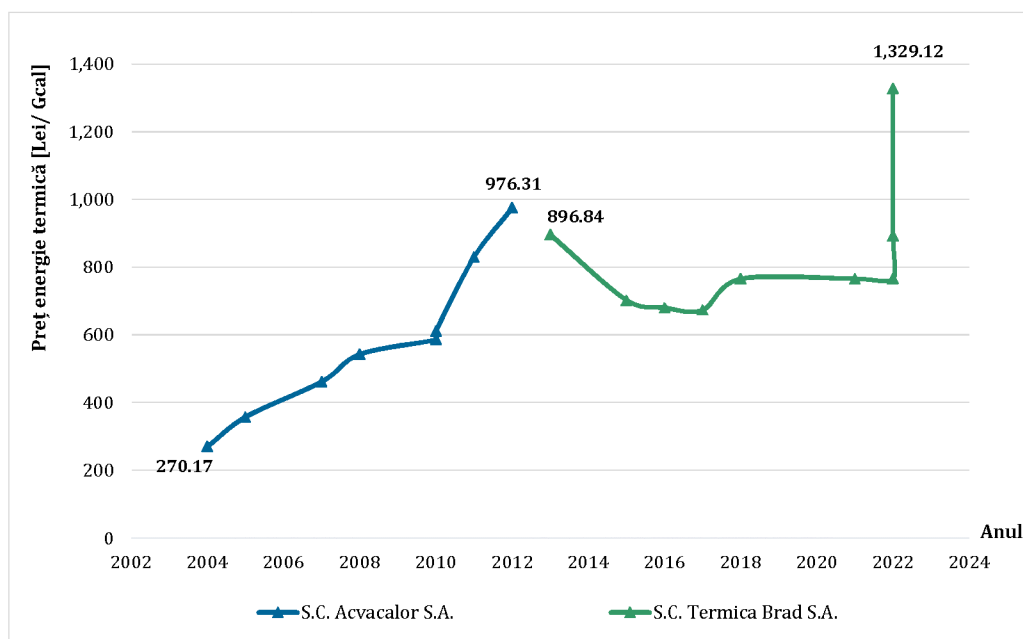


Figura 2.33. Evoluția prețului energiei termice în Municipiul Brad, perioada 2004-2022.
 Sursa datelor: S.C. Termica Brad S.A.

Tabelul 2.12. Variația anuală a prețului unitar al combustibilului utilizat.
 Sursa datelor: S.C. Termica Brad S.A.

Perioada	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
Preț combustibil lei / tonă (fără TVA)	2836,98	2836,98	1877,00	1847,60	1828,00	2210,40	2306,00	2306,00	2706,96	4250,00

Caracteristicile tehnice ale centralei termice Gurabarza sunt:

- 2 cazane apă fierbinte GIAF 7-L-0, cu o putere termică instalată de 8,141 Mwt fiecare, având randament de 89%;
- 1 cazan abur GIAS 1t/h-L-0, cu o putere de 0,768 Mwt, având randament de 89%;
- Lungime rețea transport agent primar: 10.267 m;
- Lungime distribuție agent secundar: 20.002 m.

În tabelul de mai jos sunt prezentate datele tehnice ale cazanelor cu apă fierbinte și abur.

Tabelul 2.13. Caracteristicile tehnice ale cazanelor cu apă fierbinte și abur.

Sursa datelor: S.C. Termica Brad S.A.

Caracteristici tehnice	U.M.	Cazan	
		Apă fierbinte	Abur
Tip arzător	-	SKV - A 82	SGB 120N - M - 2
Volum apă	m ³	20	2073
Suprafață totală de încălzire	m ²	245	29,5
Presiune încercare	bar	16	11,7
Presiune minima apă fierbinte	bar	4	-
Presiune nominală	bar	-	8
Presiune maximă	bar	10,3	8,7
Temperatură apă alimentare	°C	70	105
Temperatură maximă apă fierbinte	°C	130	-
Temperatură nominală abur	°C	-	175
Temperatură coș	°C	175	205
Debit caloric	kcal/h	7000000	-
1 to abur/h	kcal/h	-	650000
Păcură	kcal/kg	9550	9550
Consum păcură	kg/h	823	76
Randament	%	89	89
Duritate totală	mval/dm ³	0,1	0,1
pH	-	8.....9,5	-
Oxigen dizolvat	ppm	0,1	-
Alcalinitate	mval/dm ³	-	4
Coș fum (h/φ)	m	16/0,8	8/0,3
Viteză gaze	m/s	12,88	8,54
Debit gaze	Nmc/h	13383	1244

Sistemul de distribuție a energiei termice cuprinde 9 puncte termice amplasate astfel:

- PT 1 - Str. Libertății;
- PT 2 - Str. 1 Iunie;
- PT 6 - Str. Aleea Poștei;
- PT 9 - Str. Șoimilor;

*Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!*



- PT 3 - Str. Republicii;
- PT 4 - Str. Nestor Lupei
- PT 5 - Str. Alea Privighetorilor;
- PT 20 - Str. Avram Iancu;
- PT 22 - Str. Vasile Milea.

Actualul sistem de transport al agentului termic primar cu o lungime totală de 10,267 km este alcătuit din conducte de oțel, cu pierderi de agent termic, precum și pierderi calorice mari, din cauza termoizolației distruse sau chiar din lipsa acesteia pe unele porțiuni. Din acest motiv sunt necesare lucrări de reabilitare ale unor componente tehnice (conducte, cămine de vane, armături, elemente de susținere), precum și refacerea izolației termice ale unor tronsoane de conducte. Rețeaua agentului termic primar existent este reprezentată în figura 2.34. Pierderile în rețeaua de transport sunt de aproximativ 22,80% (conform bilanțului termic real anual 2020).

Rețeaua de distribuție a agentului termic secundar are o lungime totală de 20,002 km (figura 2.35).

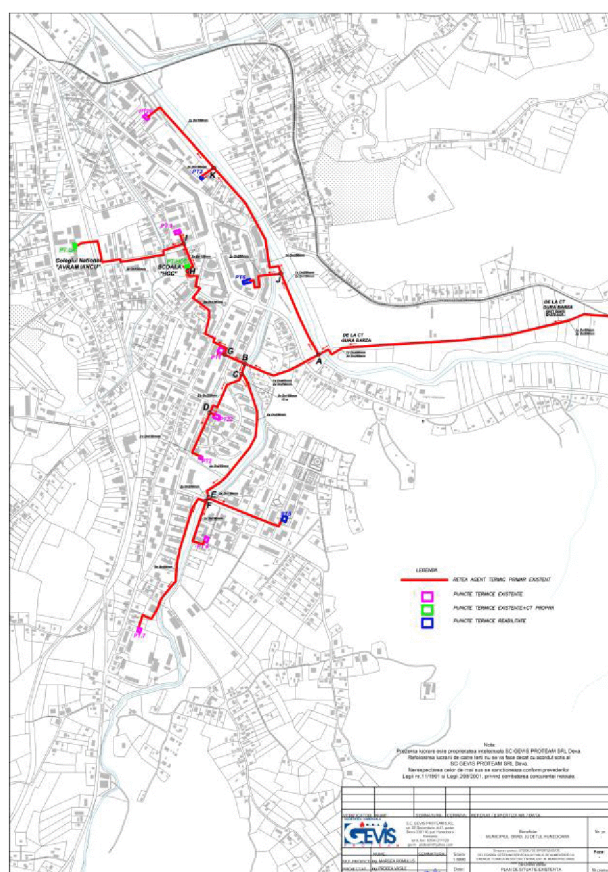


Figura 2.34. Rețeaua agentului termic primar din Municipiul Brad. Sursa: S.C. Termica Brad S.A.

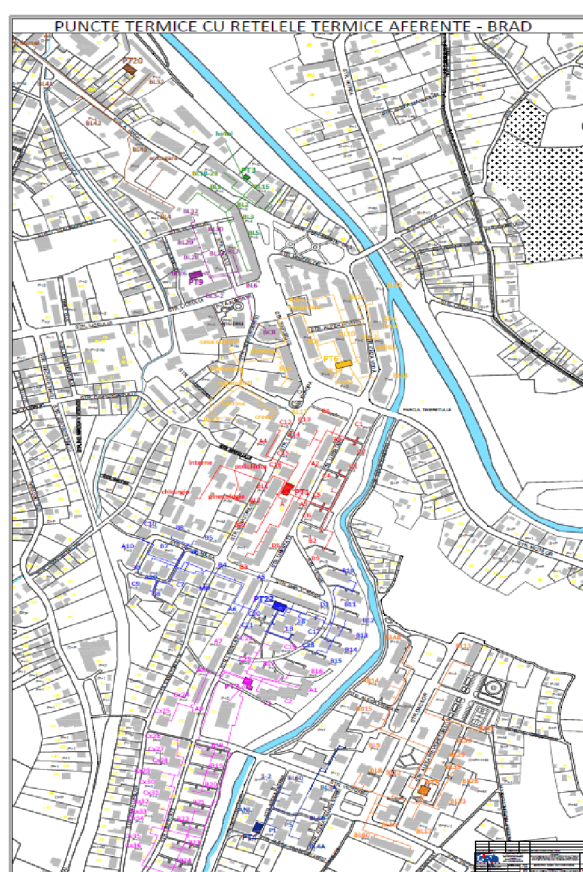


Figura 2.35. Rețeaua agentului termic secundar din Municipiul Brad. Sursa: S.C. Termica Brad S.A.

Cantitatea de energie termică distribuită la nivel local și județean în perioada 2010-2021 este prezentată în figura 2.36. Se observă că în ambele situații s-a înregistrat un trend descendent, astfel că la nivelul Municipiului Brad cantitatea de energie termică a scăzut cu 8% în anul 2021 comparativ cu anul 2010, în timp ce la nivel județean s-a înregistrat o scădere de 84% între limitele intervalului de analiză. În Municipiul Brad se înregistrează 53% din energia termică distribuită pe întreg județul Hunedoara.

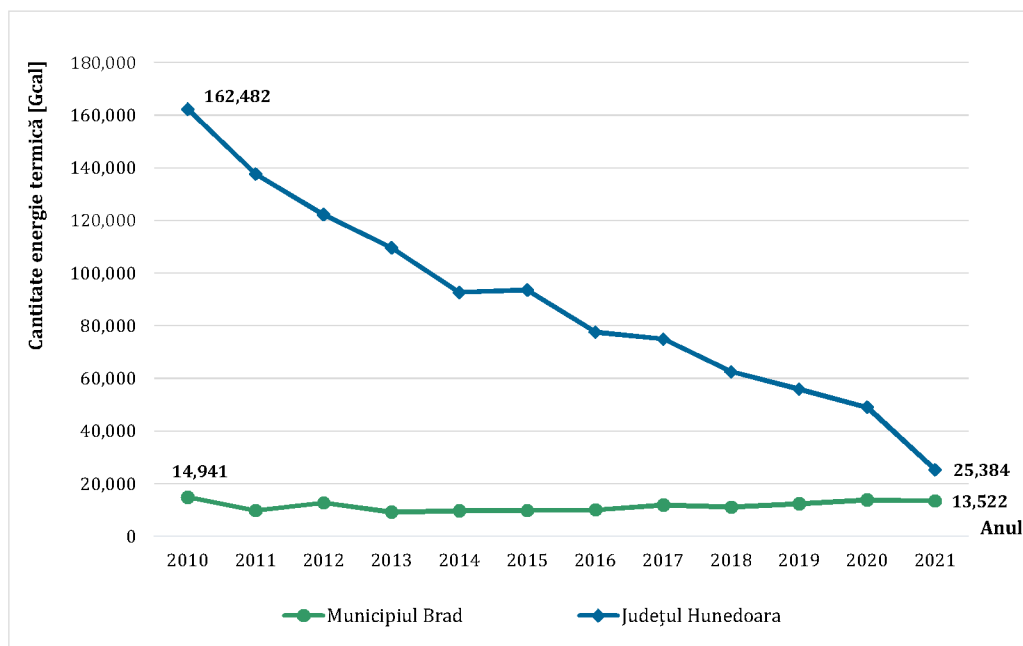


Figura 2.36. Cantitatea de energie termică distribuită în Municipiul Brad și Județul Hunedoara, perioada 2010-2021. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Potrivit datelor existente pe site-ul operatorului, la nivelul anului 2022, în Municipiul Brad numărul total de utilizatori ai serviciului era de 4.056 locuințe, dintre care 4.030 apartamente și 26 case. Din totalul apartamentelor, 2.373 au fost branșate total, 599 parțial și 1.058 debranșate total.

La nivelul aceluiași an, în localitate au fost racordați 2.972 consumatori rezidențiali, 16 agenți economici și 14 instituții publice. Numărul total de branșamente a fost de 183.

În ceea ce privește energia termică produsă și vândută, în perioada 2017-2022, S.C. Termica Brad S.A. a produs 148.287 Gcal și a vândut 96.701 Gcal. Variația anuală a acestor 2 indicatori este reprezentată în figura 2.37. Trebuie specificat faptul că valorile sunt specifice următoarelor perioade: ianuarie - martie, noiembrie,

decembrie pentru anii 2017, 2019 și 2022 și ianuarie-aprilie, noiembrie, decembrie pentru anii 2018, 2020 și 2021.

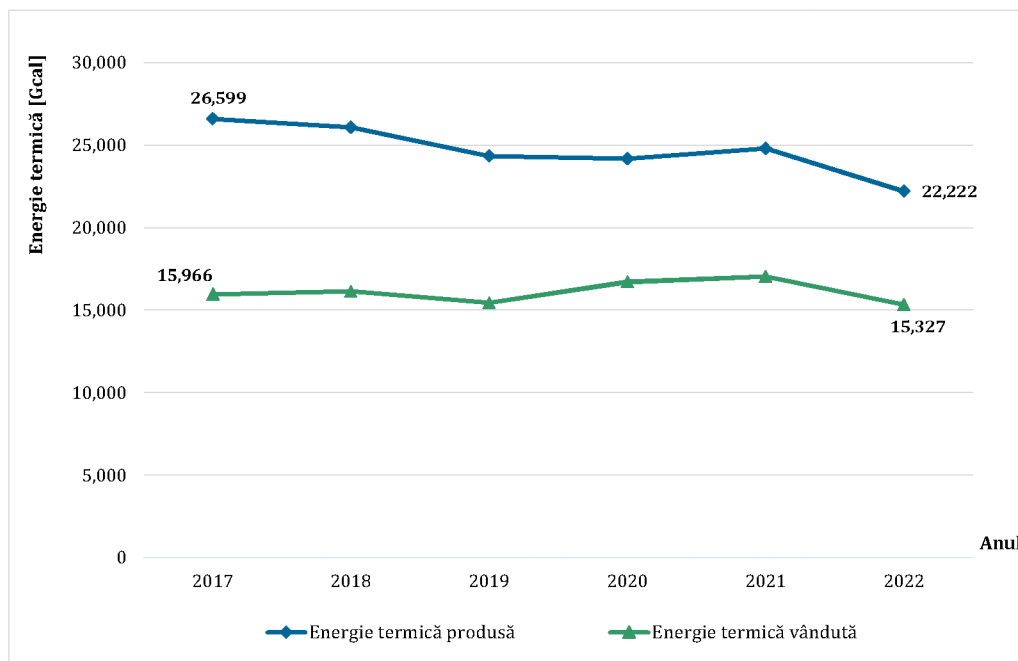


Figura 2.37. Variația anuală a energiei produse și vândută de operator.

Sursa datelor: S.C. Termica Brad S.A.

Pierderile în rețeaua de transport sunt de aproximativ 22,80%, iar cele în rețelele de distribuție sunt de aproximativ 8,05% (conform bilanțului termic real anual 2020). Pierderile majore de energie termică sunt pe rețeaua magistrală de transport agent termic primar, de la centrala termică Crișcior până la intrarea în Municipiul Brad, tronsonul respectiv având o lungime de cca. 4,5 km. Energia termică pierdută pe rețeaua magistrală reprezintă cca. 57% din pierderea totală de energie termică.

Detalierea pe categorii de utilizatori a energiei termice vândute este reprezentată în figura 2.38. Se remarcă faptul că în proporție de 90-91%, energia termică este vândută către utilizatorii casnici. Datele statistice relevă faptul că în anul 2022 s-a înregistrat o scădere de 10% a cantității de energie vândută comparativ cu anul anterior. La nivel lunar, se remarcă faptul că luna ianuarie înregistrează cele mai mari valori atât în cazul energiei termice produse, cât și vândute, în timp ce valorile minime sunt specifice lunii aprilie (figurile 2.39 și 2.40). Pentru perioada 2020-2022 au fost furnizate date referitoare la cantitatea de energie termică consumată în următoarele puncte: *Sediul Primăriei Municipiului Brad, Casa de Cultură, Bibliotecă, Cinema, Punct Turistic, Cantina Socială, Sală de ședințe, PT 9, PT 22*. Cantitatea totală de energie termică consumată în cele 9 puncte s-a ridicat la valoarea de 1.111,27 Gcal.

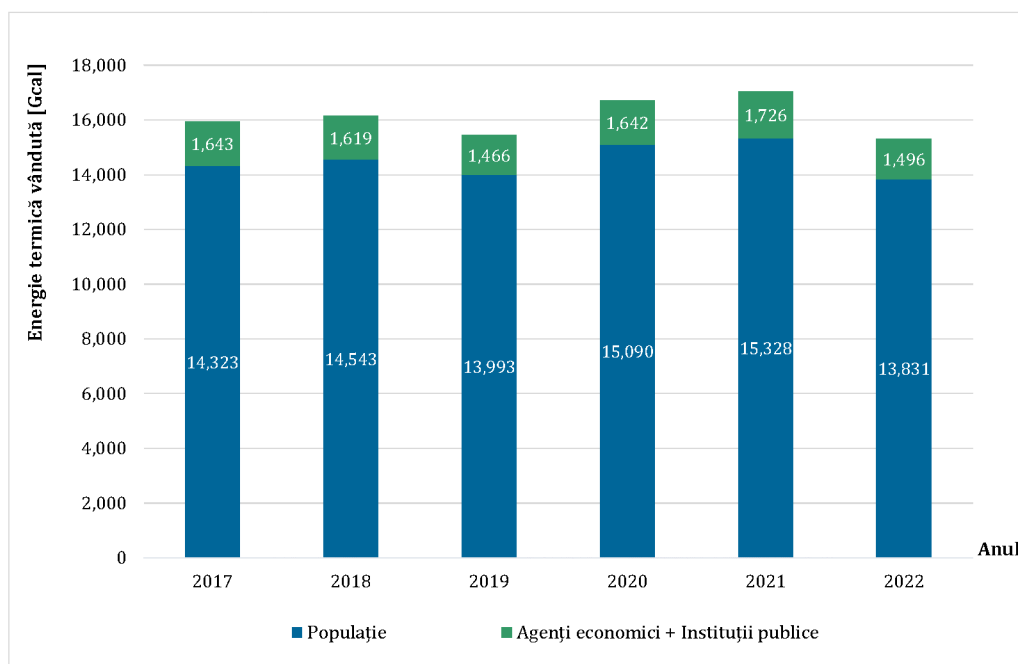


Figura 2.38. Variația anuală a energiei vândute pe tip de utilizatori.
Sursa datelor: S.C. Termica Brad S.A.

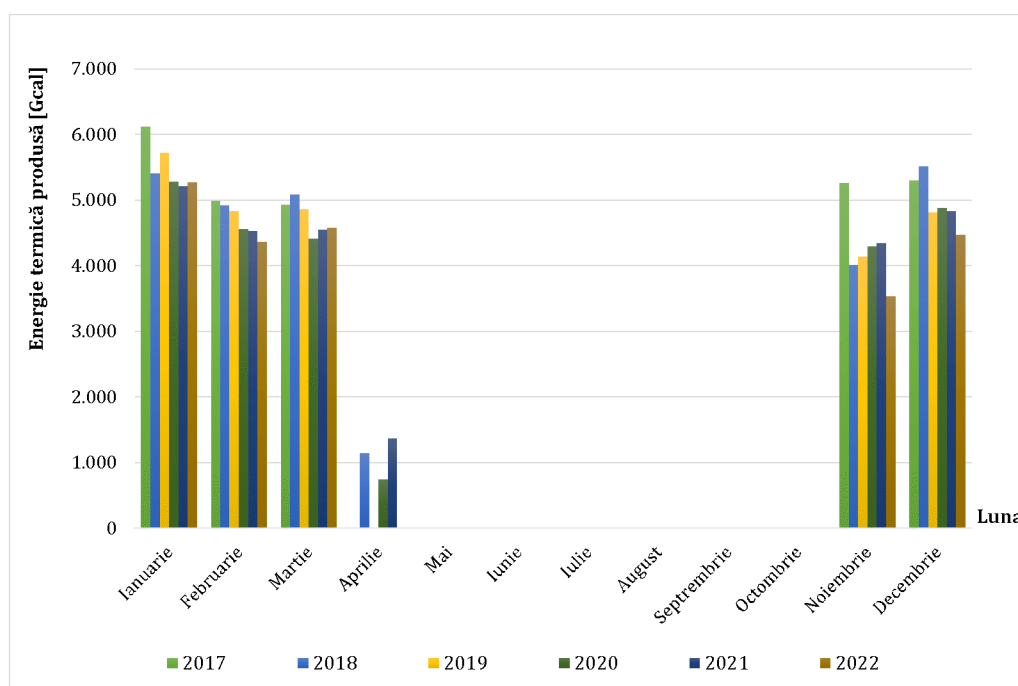


Figura 2.39. Variația lunară a energiei produse de operator.
Sursa datelor: S.C. Termica Brad S.A.

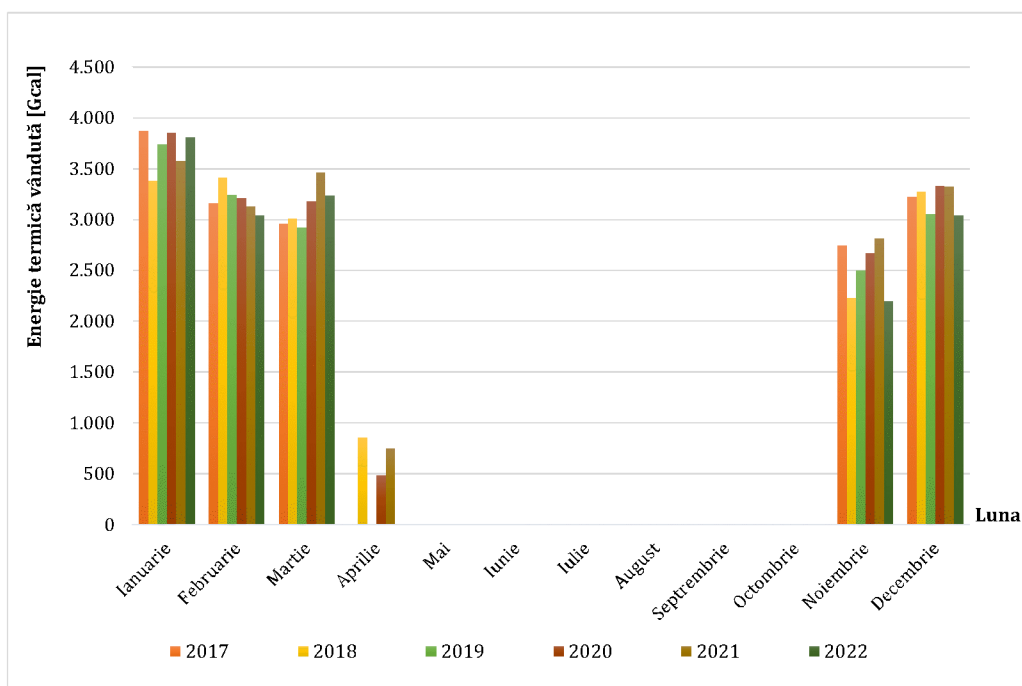


Figura 2.40. Variația lunară a energiei vândute de operator.
Sursa datelor: S.C. Termica Brad S.A.

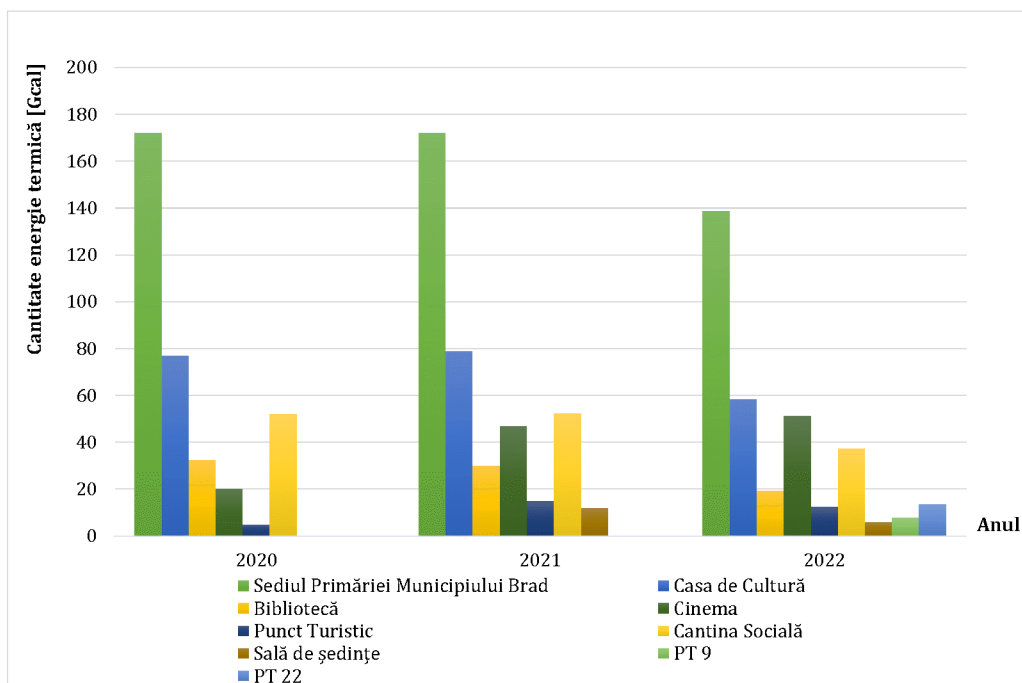


Figura 2.41. Variația anuală a energiei pe locuri de consum, 2020-2022.
Sursa datelor: S.C. Termica Brad S.A.

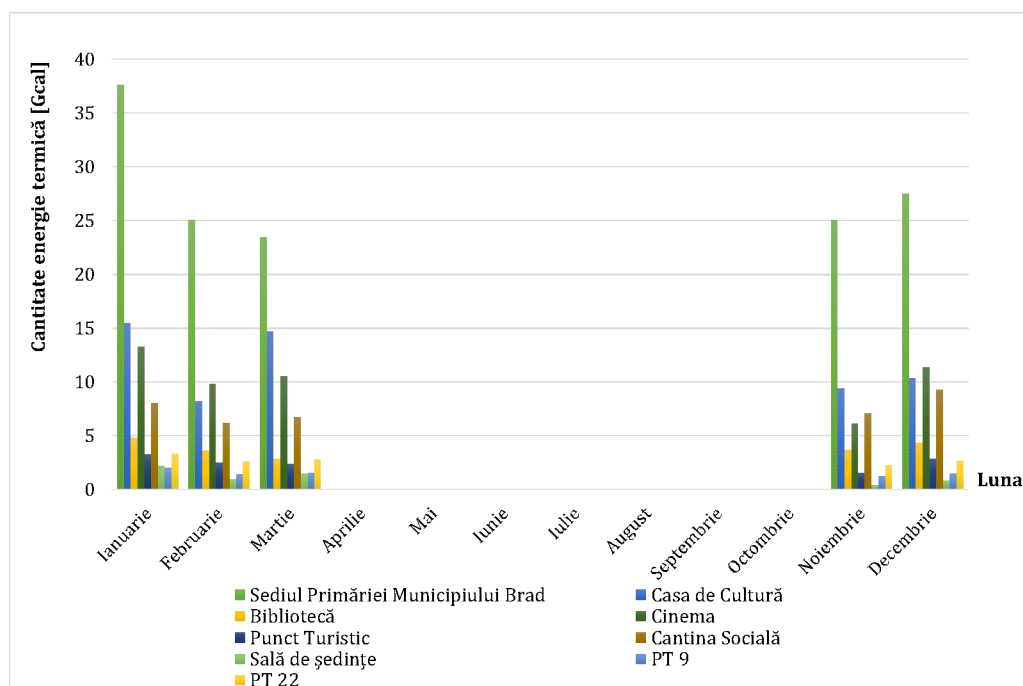


Figura 2.42. Variația lunară a energiei pe locuri de consum, 2022.

Sursa datelor: S.C. Termica Brad S.A.

Din figura 2.41 se observă că la Sediul Primăriei Municipiului Brad s-a consumat cea mai mare cantitate de energie termică, prin comparație cu celelalte clădire gestionate de administrația publică locală - peste 100 Gcal anual. În anul 2022, la nivel lunar, cantitatea maximă de energie termică consumată s-a înregistrat în luna ianuarie (90,145 Gcal), iar cea minimă în luna noiembrie (57,030 Gcal), figura 2.42.

Apă și canalizare

Gestionarea serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare se realizează în baza unui contract de delegare a gestiunii de operatorul regional S.C. APA PROD S.A., licențiat de Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice (ANRSC) pentru serviciul public de alimentare cu apă și canalizare.

S.C. APA PROD S.A. Deva a fost înființată în anul 2001, iar în anul 2004 s-a constituit în operator regional, având ca obiect de activitate gestionarea serviciilor de alimentare cu apă și canalizare din aria administrativ - teritorială a localităților membre ale Asociației de Dezvoltare Intercomunitară AQUA PREST Hunedoara.

Potrivit Regulamentului de organizare și funcționare al societății comerciale, activitatea S.C. APA PROD S.A. este organizată în scopul atingerii, în toată aria de operare, a următoarelor obiective:

*Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!*



- *îmbunătățirea condițiilor de viață ale cetățenilor;*
- *realizarea unei infrastructuri edilitare moderne, ca bază a dezvoltării economice și în scopul atragerii investițiilor profitabile pentru comunitățile locale;*
- *dezvoltarea durabilă a serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare;*
- *protecția mediului;*
- *asigurarea contorizării consumului de apă pentru fiecare consumator cu care se încheie contracte de furnizare;*
- *menținerea în stare perfect funcțională și îmbunătățirea sistemului public de alimentare cu apă și de canalizare delegat;*
- *îmbunătățirea serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare;*
- *menținerea unor prețuri și tarife, conform standardelor serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare și programelor de investiții;*
- *echilibrul financiar al delegării cu respectarea prețurilor și tarifelor;*
- *creșterea progresivă a ariei de acoperire a serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare până la atingerea limitelor întregii Arii a delegării;*
- *calitatea bună a Serviciilor și gestiunea administrativă și comercială eficientă;*
- *menținerea calității tehnice și întreținerea în bună stare a echipamentelor și lucrărilor cuprinse în serviciile de alimentare cu apă și de canalizare.*

Conform raportului anual din 2019, S.C. Apa Prod S.A. administrează 19 stații de captare, 21 stații de tratare a apei, iar lungimea rețelelor de distribuție este de aproximativ 1.377 km.

Sistemul centralizat de canalizare colectează apele uzate provenite de la consumatori.

Apa Prod S.A. gestionează 25 stații de epurare a apei uzate. Stațiile de epurare din Deva, Hunedoara și Călan beneficiază de treaptă de epurare terțiară, cu tratarea biologică avansată chimică. Celelalte stații de epurare municipale și orășenești sunt, de asemenea, dotate cu tehnologii de tratare avansate. În localități mai mici, Apa Prod S.A. are în operare stații de epurare modulare, dimensionate și adaptate la nevoile comunităților.

În cadrul proiectului *Extindere rețea alimentare cu apă, str. Avram Iancu, sat Mesteacă, Municipiul Brad*, s-au realizat 1.146 ml rețea de alimentare cu apă, 19

branșamente și 3 cămine de vane. Lucrările în valoare de 127.508,77 lei au fost demarate la data de 18.03.2021 și au fost finalizate în data de 08.10.2021.

Potrivit datelor statistice existente, lungimea totală a rețelei simple de distribuție a apei potabile a crescut de la 24,1 km în anul 2010, la 62,3 km în anul 2021 (figura 2.43).

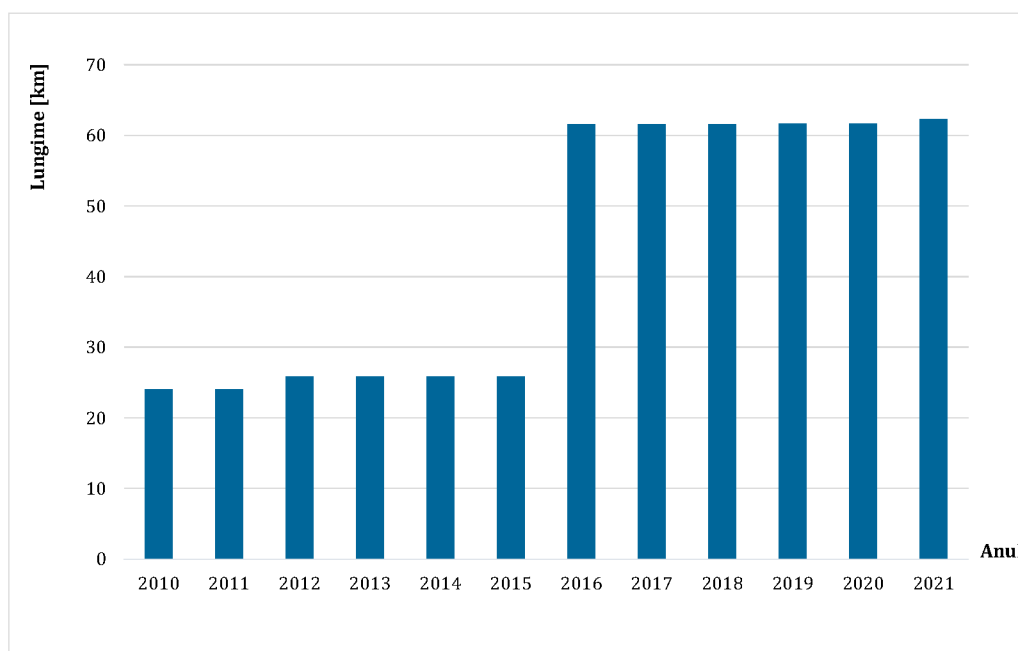


Figura 2.43. Lungimea rețelei de distribuție a apei potabile din Municipiul Brad.
Sursa datelor: INS, Tempo On-line.

Cantitatea de apă potabilă distribuită consumatorilor a înregistrat o scădere de 17%, de la 569 mii m³ în anul 2010, la 471 mii m³ în anul 2021. Tendința de variație s-a menținut și în cazul volumului de apă pentru uz casnic (figura 2.44).

Lungimea rețelei de canalizare din Municipiului Brad este de 57 km, valoare rezultată în urma scăderii cu 3,9 km, care s-a produs în anul 2021 (figura 2.45).

În cursul anului 2019, echipele Apa Prod S.A. au intervenit pentru remedierea a peste 3.000 de avarii la sistemul de canalizare. Rețeaua publică a fost decolmatată pe o lungime totală de 7,85 km. Numărul de branșamente la nivelul anului 2017 în aria de operare a Centrului Operațional Brad a fost de 3.497, în ceea ce privește numărul total de racorduri de canalizare, la finalul anului, s-au înregistrat 1.450 de cazuri.

Tarifele practicate de S.C. APA PROD S.A. pentru distribuția apei potabile sunt de 7,34 lei/ m³, iar pentru canalizare de 4,99 lei/ m³.

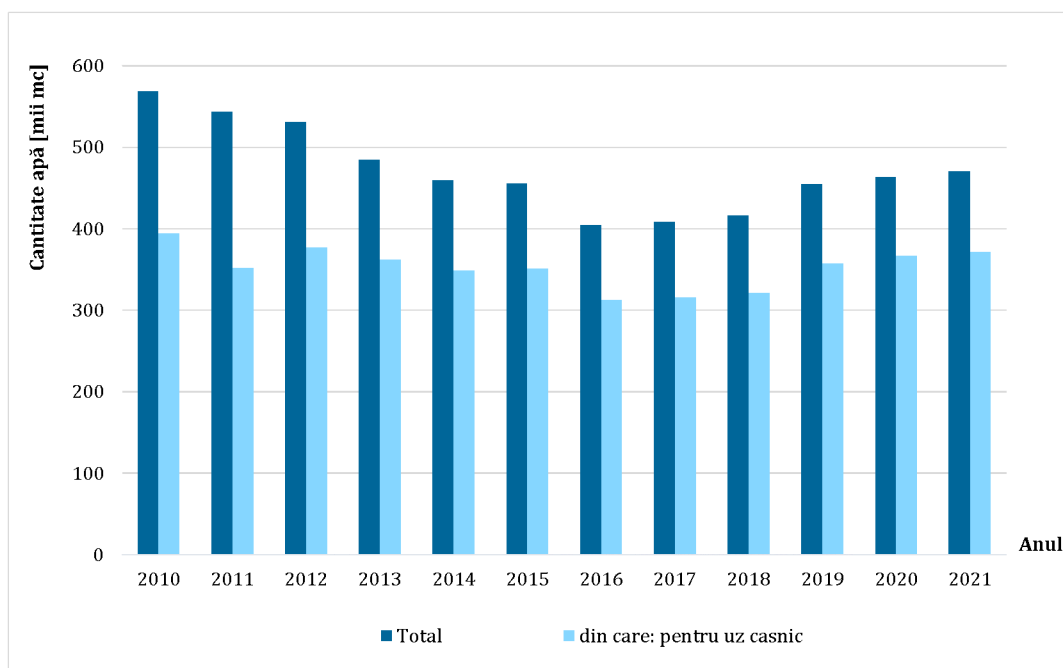


Figura 2.44. Cantitatea de apă potabilă distribuită consumatorilor din Municipiul Brad.
Sursa datelor: INS, Tempo On-line.

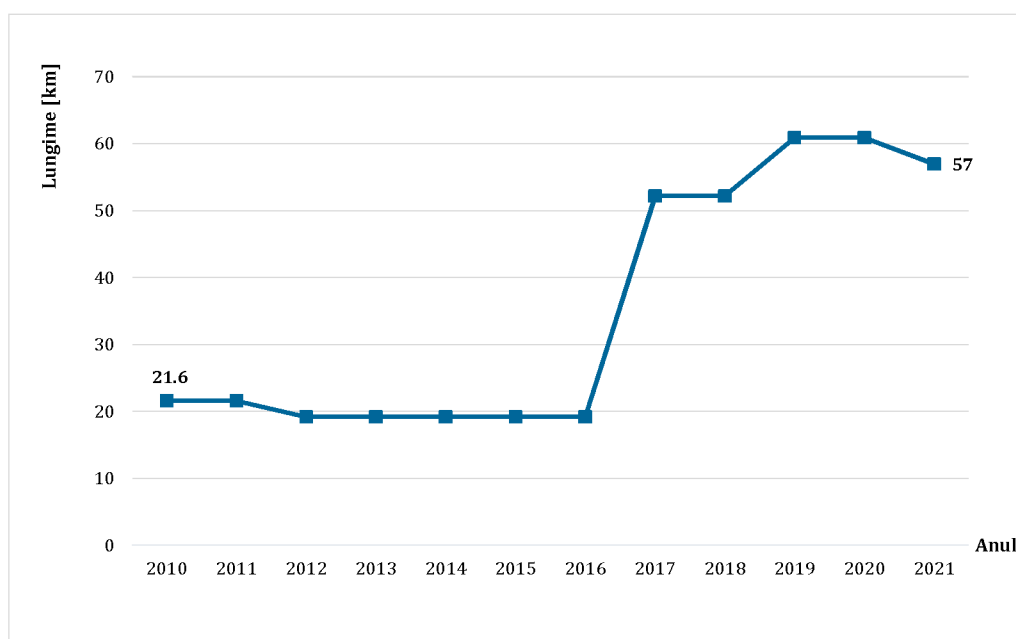


Figura 2.45. Lungimea rețelei de canalizare din Municipiul Brad.
Sursa datelor: INS, Tempo On-line.

În anul 2021, S.C. Apa Prod S.A. Deva a preluat în administrare și întreținere obiectivele de investiții pentru realizarea rețelei de alimentare cu apă în lungime de 1,160 km și a rețelei de canalizare în lungime de 2,943 situate în cartierele Poienița 1 și Poienița 2 din Municipiul Brad. În continuare este necesară extinderea rețelelor de apă și canalizare, astfel încât să existe posibilitatea racordării tuturor gospodăriilor.

Salubritate și managementul deșeurilor

Activitatea de măturat, spălat, stropit și întreținerea căilor publice din cadrul serviciului de salubritate din Municipiul Brad, este prestată de către S.C. GENERAL SALSERV S.R.L, în baza unui contract de achiziție publică de servicii și se desfășoară în scopul aducerii domeniului public în stare de curățenie. Această activitate presupune desfășurarea următoarelor operații:

- *măturatul carosabilului, trotuarelor, locurilor de parcare publice, precum și al suprafețelor anexe ale spațiilor de circulație, de odihnă sau de agrement;*
- *spălatul carosabilului și al trotuarelor;*
- *stropitul carosabilului;*
- *colectarea deșeurilor stradale;*
- *transportul deșeurilor stradale;*
- *cântărirea deșeurilor stradale;*
- *descărcarea deșeurilor stradale în depozitele autorizate;*
- *dezinfectarea autospecialelor folosite la transportul deșeurilor stradale de către operator.*

Municipiul Brad face parte din Asociația de Dezvoltare Intercomunitară „Sistemul Integrat de Gestionare a Deșeurilor Județul Hunedoara”, alături de alte 69 unități administrativ-teritoriale. Din punct de vedere teritorial, la nivelul asociației sunt delimitate 4 zone. Municipiul Brad se încadrează în Zona 1 - Brad. Această zonă este formată din Municipiul Brad și comunele: Baia de Criș, Băița, Blăjeni, Buceș, București, Bulzești de Sus, Crișcior, Luncoiu de Jos, Ribița, Vața de Jos, Tomești și Vălișoara.

Operarea serviciului de salubritate face obiectul Contractului de prestare a serviciului de salubritate în zona de colectare 1 Brad, județul Hunedoara, Nr. 11/11.01.2023, încheiat cu societatea S.C. SUPERCOM S.A., care constă în:

- Colectarea separată și transportul separat al deșeurilor municipale și al deșeurilor similare;

- Operarea și administrarea stației de transfer Brad;
- Operarea și administrarea stației de sortare Brad;
- Transportul la distanță al deșeurilor la facilitățile de tartare/ depozitare.

Contractul a fost încheiat pe o perioadă de 1 an.

Conform contractului, tarifele aplicate pentru efectuarea serviciilor în Zona 1 - Brad sunt prezentate în continuare.

Pentru activitățile de colectare și transport deșuri:

- Tarif 1 - tariful pentru activitatea de colectare și transport separat al deșeurilor de hârtie, metal, plastic și sticlă din deșeurile municipale este de 471,39 lei/tonă, la care se adaugă TVA;
- Tarif 2 - tariful pentru activitatea de colectare și transport separat a deșeurilor reziduale este de 328,96 lei/tonă, la care se adaugă TVA;
- Tarif 3 - tariful pentru activitatea de colectare și transport a deșeurilor voluminoase, la cerere, este de 260,86 lei/tonă, la care se adaugă TVA;
- Tarif 4 - tariful pentru activitatea de colectare și transport a deșeurilor voluminoase, în campanii, este de 267,09 lei/tonă, la care se adaugă TVA;
- Tarif 5 - tariful pentru activitatea de colectare și transport a deșeurilor periculoase menajere, în campanii, este de 286,47 lei/tonă, la care se adaugă TVA.

Pentru activitatea de sortare a deșeurilor municipale:

- Tarif 6 - tariful este de 409,99 lei/tonă, la care se adaugă TVA.

Pentru activitatea de operare/administrare a stației de transfer pentru deșuri municipale:

- Tarif 7 - tariful pentru activitatea de transfer a deșeurilor reziduale este de 49,03 lei/tonă, la care se adaugă TVA.

Pentru activitatea de colectare a deșeurilor abandonate:

- Deșeurile abandonate se vor colecta la tariful deșeurilor reziduale.

Cantitatea de deșuri generată este o consecință a stilului de viață. Pentru a asigura dezvoltarea durabilă a societății, producția și consumul trebuie să se adapteze la cerința de minimizare a presiunii asupra mediului în care trăim. Pentru îmbunătățirea prevenirii și gestionării deșeurilor sunt necesare acțiuni de-a lungul întregului ciclu de viață al produselor, nu doar în faza finală, când acestea au devenit deșuri. În acest

scop, politicile Uniunii Europene sunt axate pe conceptul de ierarhie a deșeurilor, prin care se prioritizează opțiunile de gestionare, astfel: prevenirea deșeurilor, urmată de pregătirea în vederea reutilizării, reciclare, recuperare și, în ultimă instanță eliminare.

Tranziția către o economie circulară, implementarea și creșterea gradului de reciclare a deșeurilor și a compostării bio-deșeurilor reprezintă priorități la nivel național în următorii ani. Complementar investițiilor în echipamente și dotări, campaniile de conștientizare adresate cetățenilor sunt esențiale. Având în vedere nivelul redus al ponderii deșeurilor colectate separat se recomandă intensificarea campaniilor de informare și conștientizare cu privire la necesitatea aplicării acestor metode pentru atingerea țintelor asumate la nivel național, de 55% din total deșeurilor menajere până în anul 2025¹.

Iluminat public

Consumul anual de energie electrică aferent sistemului de iluminat public în perioada 2016-2021 a înregistrat valori de peste 800.000 kWh (figura 2.46).

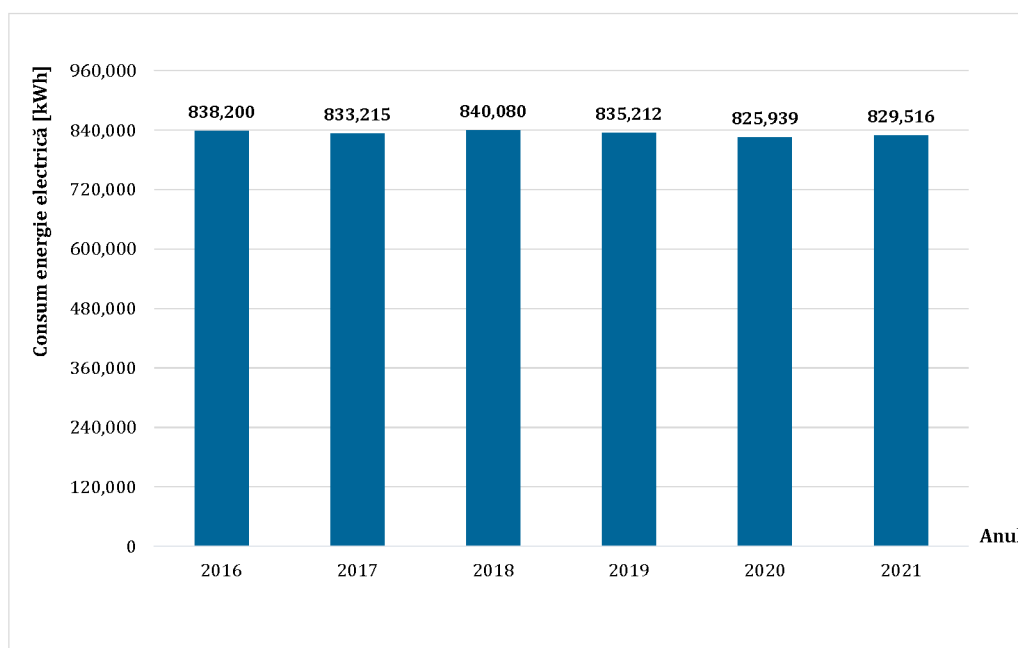


Figura 2.46. Variația consumului energetic al sistemului de iluminat public din Municipiului Brad, 2016 - 2021. Sursa datelor: Primăria Municipiului Brad.

¹ <https://www.europarl.europa.eu/news/ro/press-room/20180411IPR01518/economia-circulara-mai-multa-reciclare-si-mai-putina-depozitare>.

Serviciul de întreținere a iluminatului public în Municipiul Brad este gestionat de S.C. FCS ELECTROCOLD S.R.L., în baza unui contract de prestări servicii.

Sistemul de iluminat public din Municipiului Brad acoperă în totalitate zona intravilană a localității și are următoarele caracteristici:

- Lungime de 97,15 km (inclusiv rețeaua de iluminat public - drumuri naționale), dintre care 91,2 km rețea L.E.A. și 5,95 km rețea L.E.S.;
- Puncte de aprindere iluminat public: 36 buc;
- Stâlpi iluminat public: 1665 buc;
- Corpuri de iluminat public: 1480 buc.

Municipiul Brad are în implementare proiectul "Modernizare și extindere sistem de iluminat public în Municipiul Brad", cu finalizare în anul 2023.

Obiectivul general al proiectului constă în *Creșterea eficienței energetice a sistemului de iluminat public în Municipiul Brad, județul Hunedoara prin realizarea de investiții în modernizarea și extinderea sistemului de iluminat la nivelul municipiului*, având următorii indicatori de proiect:

- Număr de străzi cuprinse în cadrul proiectului: 121;
- Număr total de aparate de iluminat cu tehnologie LED instalate prin proiect: 1.640 buc;
- Implementarea a două treceri de pietoni inteligente;
- Număr aparate de iluminat controlate prin sistem de telegestiune: 1.640 buc;
- Modernizare puncte de aprindere: 36 buc;

După implementarea proiectului sunt prevăzuți următorii indicatori de rezultat:

- Creșterea numărului de aparate de iluminat public instalate de la 1480 câte sunt în prezent la 1750, ceea ce reprezintă o creștere cu 16%;
- Scăderea puterii instalate totale: minim 57%;
- Scăderea consumului de energie electrică: minim 57 %;
- Reducerea emisiilor de CO₂ cu: minim 57 %;
- Consumul estimat de energie electrică după realizarea investiției: 235.240,41 kWh/an, ceea ce reprezintă o scădere a consumului de energie cu peste 70% comparativ cu media înregistrată în intervalul 2019-2021 (figura 2.47).

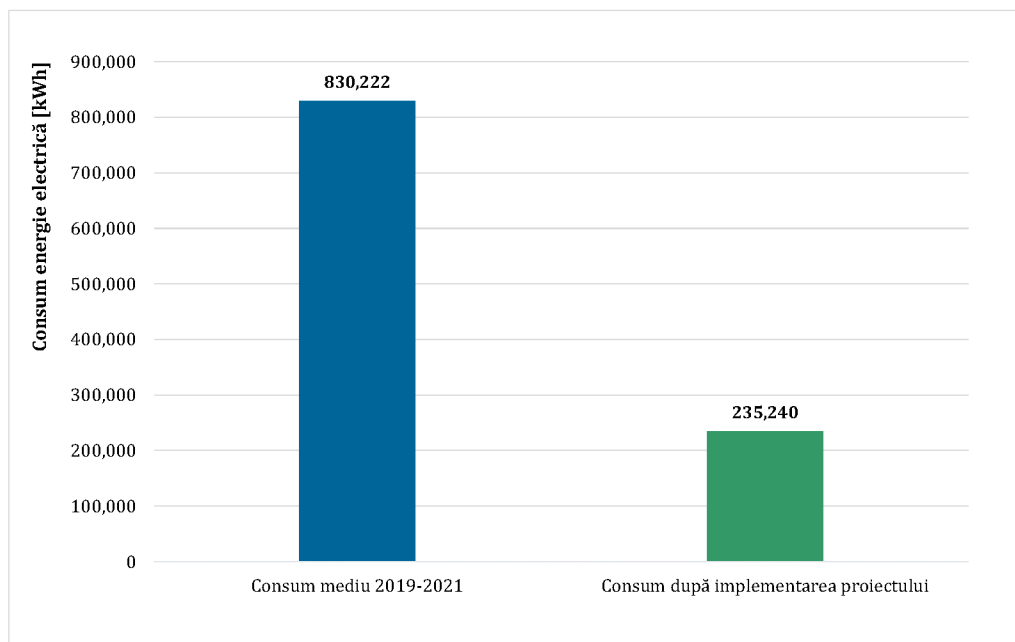


Figura 2.47. Reducerea energiei electrice consumate de către sistemul de iluminat public.
 Sursa datelor: Primăria Municipiului Brad.

Valoare totală a proiectului este de 10.163.946,17 lei, din care 9.960.667,77 lei finanțare europeană nerambursabilă și 203.278,95 lei contribuție solicitant. Proiectul este finanțat prin POR/300/3/1/Creșterea eficienței energetice în clădirile rezidențiale, clădirile publice și sistemele de iluminat public, îndeosebi a celor care înregistrează consumuri energetice mari/1/Creșterea eficienței energetice în clădirile rezidențiale, clădirile publice și sistemele de iluminat public, îndeosebi a celor care înregistrează consumuri energetice mari.

2.2.8. Calitatea mediului

Calitatea apelor

Rețeaua hidrografică a Municipiului Brad este reprezentată de râul Crișul Alb, cu afluenții de stânga Luncoi, Răbăreasa și Lunca, iar de dreapta cu afluentul Brad, care străbate teritoriul municipiului de la est la nord.

Crișul Alb izvorăște de pe pantele estice ale Bihorului de la o altitudine de 980 m. De la izvoare până în zona municipiului Brad are un curs torențial cu albie majoră îngustă.

Administrația Bazinală de Apă Crișuri Oradea are în administrare apele aflate pe teritoriul bazinului hidrografic „Crișuri” din domeniul public și infrastructura Sistemului de Gospodărire a Apelor, alcătuită din lacuri de acumulare, diguri de apărare împotriva inundațiilor, canale, derivații inter-bazinale, prize de apă și alte lucrări specifice, precum și infrastructura sistemelor de veghe hidrologică, hidrogeologică și de monitorizare a calității resurselor de apă aflate în patrimoniul său, având scopul de a cunoaște și gestiona resursele de apă de suprafață și cele subterane.

Bazinul hidrografic Crișuri este situat în partea de vest a României, fiind mărginit la nord și nord-est de bazinul Someșului, la est și sud de bazinul Mureșului, iar la vest de frontiera Republica Ungara. Suprafața totală a bazinului este de 25.537 km² din care 14.860 km² pe teritoriul României (6,3% din suprafața țării), repartizați astfel pe bazine hidrografice: Ier 1392 km², Barcău 2025 km², Crișul Repede 2973 km², Crișul Negru 4230 km², Crișul Alb 3911 km². Bazinul hidrografic Crișuri cuprinde un număr de 365 cursuri de apă codificate, lungimea rețelei hidrografice fiind de 5785 km (7,3% din lungimea totală a rețelei hidrografice a țării și o densitate de 0,39 km/km²).

Potrivit Planului de management al riscului la inundații întocmit de Administrația Bazinală de Apă Crișuri lucrările existente de apărare împotriva inundațiilor aflate în funcțiune pe ansamblul spațiului hidrografic Crișuri, constau în regularizări de râuri, îndiguiri, consolidări de maluri, precum și acumulări permanente, nepermanente sau poldere. Prin aceste lucrări se asigură apărarea de inundații a unei suprafețe totale de cca. 264000 ha, a cca. 59000 gospodării, 157 obiective industriale, cca. 174 km căi ferate, cca. 1360 km drumuri etc. Printre localitățile principale care beneficiază de lucrări de apărare se regăsește și Municipiul Brad.

Monitorizarea calității apei potabile trebuie să fie asigurată de producător, distribuitor, cât și de autoritatea de sănătate publică. Direcția de Sănătate Publică Hunedoara are atribuții de protejare a sănătății publice și desfășoară activități prin departamentul de supraveghere epidemiologică și prin serviciul de control în sănătate publică.

Conform Raportului de activitate al Direcției de Sănătate Publică Hunedoara, în cursul anului 2021, în cadrul monitorizării de audit, au fost prelevate din stațiile de tratare și din rețelele de distribuție a localităților aprovizionate în sistem centralizat din județul Hunedoara, un număr de 568 probe de apă potabilă (efectuându-se 2.567 analize), la toți producătorii și distribuitorii de apă potabilă în sistem centralizat. În anul 2021 numărul de probe de apă potabilă a scăzut cu 80% față de anul 2020 și cu 82% față de anul 2019 (figura 2.48).

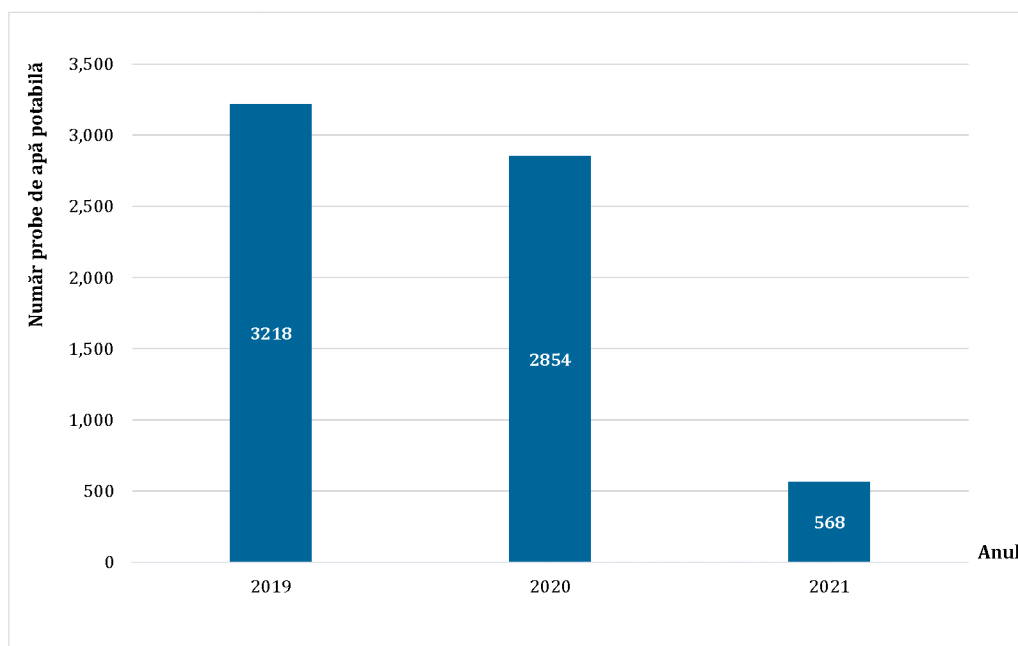


Figura 2.48. Numărul de probe de apă potabilă, 2019-2021.

Sursa datelor: Rapoarte privind calitatea apei potabile în județul Hunedoara, 2019-2021.

S.C. APA PROD S.A. asigură în municipiul Brad serviciul public de alimentare cu apă și canalizare. În zona de analiză există stația de tartare a apei Crișcior care cuprinde 2 ZAP-uri (zone de aprovizionare cu apă potabilă): Brad - ZAP mare și Crișcior - ZAP mic.

La nivelul județului sunt 12 ZAP-uri mari (ZAP nr. 1- Deva, ZAP nr. 2 - Hunedoara, ZAP nr. 3 - Hațeg, ZAP nr. 4 - Călan, ZAP nr. 5 - Brad, ZAP nr. 6 - Simeria, ZAP nr. 7 - Orăștie, ZAP nr. 8 - Petroșani, ZAP nr. 9 - Petrila, ZAP nr. 10 - Lupeni, ZAP nr. 11 - Vulcan, ZAP nr. 12 - Uricani) și 37 ZAP-uri mici.

Stația de tratare a apei Crișcior, cu captarea apei din sursa de suprafață din râul Crișul Alb, realizează îndepărtarea din apă a suspensiilor grosiere, prin coagulare și decantare, a suspensiilor fine prin filtrare rapidă, și o dezinfecție eficientă prin clorinare.

Conform Proiectului Regional “Extinderea și reabilitarea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Hunedoara”, POS Mediu - axa prioritară 1 din Fonduri de coeziune în cadrul Contractului de lucrări CL2 - Construirea și reabilitarea captărilor de apă, stațiilor de tratare apă, rezervoarelor și stațiilor de pompare apă în Deva, Simeria și Brad, s-a executat stația de tratare a apei crișcior cu captarea apei din râul Crișul Alb, iar sursa de apă - drenuri va rămâne ca sursă de rezervă.

Distribuția apei în Municipiul Brad se realizează prin conducta de aducțiune Dn 300 mm din stația de tratare și prin intermediul rezervoarelor de înmagazinare de 1000mc + 2500mc amplasate pe Dealul Lia din localitate, de unde apoi se alimentează gravitațional rețeaua de distribuție.

Conform rapoartelor privind calitatea apei potabile în județul Hunedoara întocmite de Direcția de Sănătate Publică Hunedoara, în perioada 2019-2021 s-a consumat în medie 1267 m³ / zi, cea mai mare valoare fiind înregistrată în anul 2020 (1414 m³ / zi) - figura 2.49.

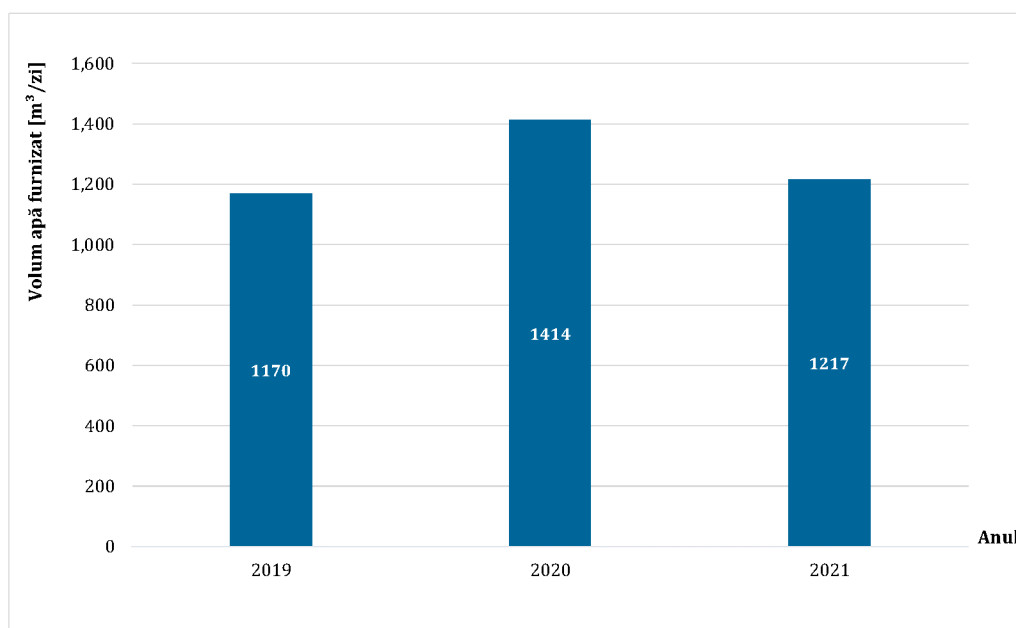


Figura 2.49. Volumul de apă potabilă furnizată pe zi, 2019-2021.

Sursa datelor: Rapoarte privind calitatea apei potabile în județul Hunedoara, 2019-2021.

Calitatea apei de la nivelul municipiului este monitorizată și verificată prin efectuarea de analize fizico-chimice și biologice realizate în cadrul unui laborator. Laboratorul este parte activă în procesul de urmărire a calității apelor din bazinul hidrografic Crișuri. Obiectul de activitate al laboratorului sunt tipurile de ape care fac parte din următoarele subsisteme: râuri, lacuri, ape subterane și cel de ape uzate, care cuprinde evacuările directe în emisar ale potențialelor surse de poluare.

Laboratorul execută 53 de încercări fizico chimice și biologice din probe de apă, din care 37 în regim acreditat SR EN ISO/IEC 17025:2018.

Programul de activitate pentru anul 2021 a constatat în:

- determinările pentru indicatorii fizico-chimici generali se grupează astfel: 10230 pentru râuri, 846 pentru lacuri, 3037 pentru foraje și 6760 pentru ape uzate;
- determinările pentru metale se grupează astfel: 3730 pentru râuri, 176 pentru lacuri, 2345 pentru foraje și 198 pentru ape uzate;
- probele pentru indicatorii biologici se grupează astfel: 484 pentru râuri, 94 pentru lacuri;
- determinări metale din sedimente: 22 pentru râuri și 2 pentru lacuri.

Calitatea aerului

Aerul reprezintă factorul de mediu transportator al poluanților în mediu. Agenții poluanți evacuați în atmosferă pot fi transportați pe zone mai mari din cauza acțiunii factorilor meteorologici. Principalii factori meteorologici care intervin în modificarea gradului de poluare sunt viteza vântului și stabilitatea aerului. Poluarea atmosferei se manifestă sub diferite forme precum ploii acide, degradarea stratului de ozon stratosferic și efectul de încălzire globală cunoscut și ca „efectul de seră”.

Poluarea aerului generează nenumărate provocări referitoare la gestionarea și atenuarea efectelor pe care le are asupra mediului. Activitățile antropice cât și sursele naturale reprezintă factori generatori de emisii de substanțe poluante ce sunt transmise în atmosferă sau care se formează direct în atmosferă, având un impact negativ asupra mediului înconjurător și a sănătății umane. Poluanții atmosferici se pot alcătui sau pot fi transportați pe distanțe mari, având efecte negative asupra suprafețelor străbătute.

Potențialele surse de poluare ale aerului din județul Hunedoara sunt: unitățile de producere a energiei electrice și termice, unitățile siderurgice, unitățile de producere a materialelor de construcție, transporturile, etc.

În județul Hunedoara, monitorizarea calității aerului se realizează prin 4 stații automate (conform Contractului nr. 84/11.01.2006) repartizate astfel: 2 stații în Municipiul Deva, 1 stație în Municipiul Hunedoara și 1 stație în Orașul Călan, precum și două panouri de informare a publicului: 1 panou exterior, amplasat în Municipiul Deva, Piața Victorie și 1 panou interior la sediul Agenției pentru Protecția Mediului Hunedoara din Municipiul Deva, str. Aurel Vlaicu, nr. 25.

În urma completării rețelei naționale de monitorizare a calității aerului, conform Contractului nr. 4361/2007, Municipiul Vulcan a fost dotat cu o stație automată care a fost pusă în funcțiune începândul cu anul 2010 și un panou interior de informare a publicului, amplasat în incinta Primăriei Municipiului Vulcan.

Municipiul Deva este cea mai apropiată localitate de Municipiul Brad în care se află stații automate de monitorizare a calității aerului.

Tipurile de stații care activează la nivelul Municipiului Deva sunt următoarele:

- HD 1 (stație fond urban) - Municipiul Deva, str. Carpați;
- HD 2 (stație fond industrial 1) - Municipiul Deva, Calea Zarandului.

Stația de fond urban monitorizează indicatorii: NO_x / NO_2 , SO_2 , CO, O_3 , COV, PM_{10} , meteo (direcția și viteza vântului, temperatura, umiditate relativă, presiune, radiația solară, precipitații). Stațiile de fond industrial 1 monitorizează indicatorii: NO_x / NO_2 , SO_2 , CO, O_3 , PM_{10} , meteo (direcția și viteza vântului, temperatura, umiditate relativă, presiune, radiația solară, precipitații).

Conform unei analize realizate de Banca Mondială în cadrul Politicii Urbane a României, se observă că în Municipiul Brad nu sunt semnalate surse importante de producere a poluării la nivel local. Sunt evidențiate insule de căldură urbană în zonele unde se regăsesc concentrări ale densității rezidențiale (figura 2.50).

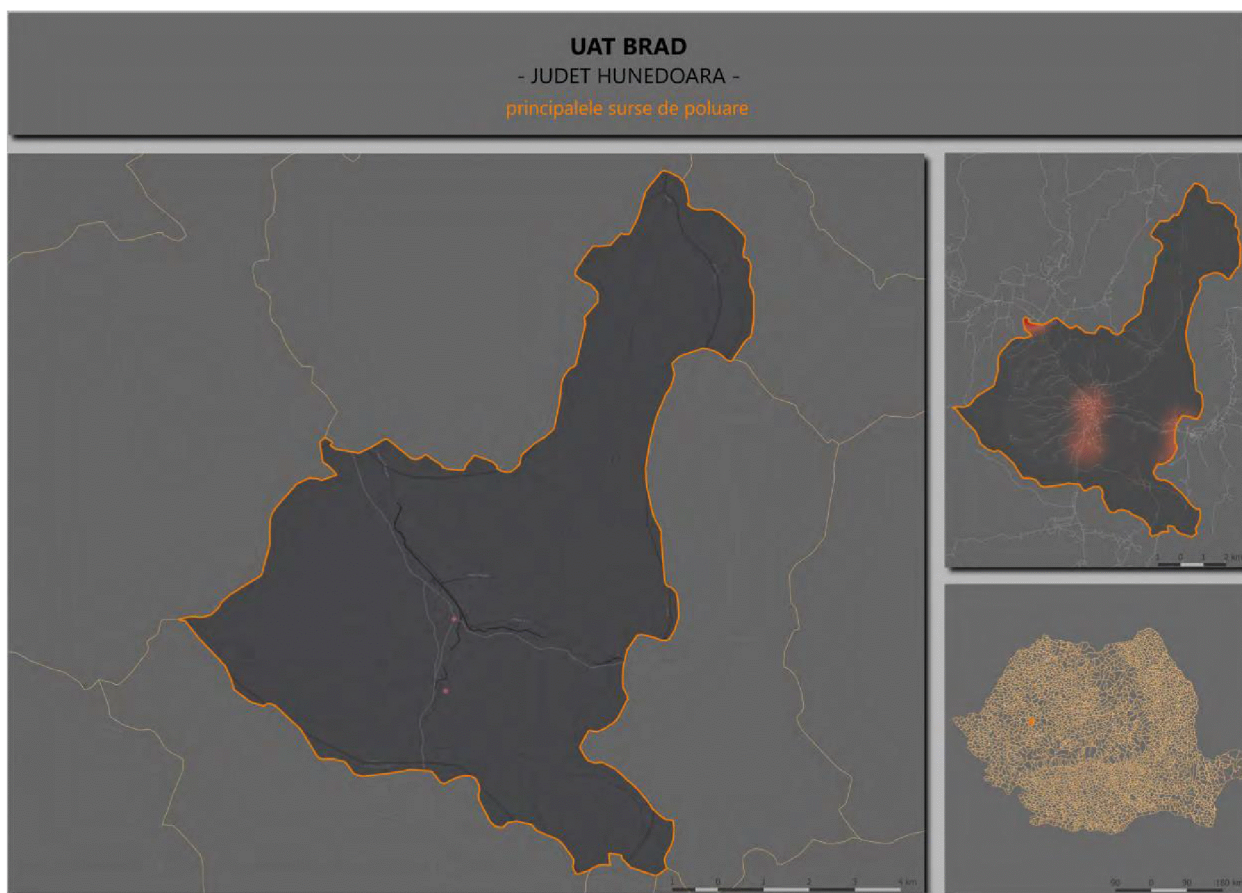




Figura 2.50. Surse de poluare și stații de monitorizare, Municipiului Brad.

Sursa: Banca Mondială; <https://citadini.ro/>.

Datele de monitorizare ilustrează calitatea aerului în raport cu valorile limită, valorile țintă, praguri de alertă sau de informare stabilite în legislația specifică pentru fiecare poluant.

Principalii poluanți monitorizați prin metode automate și problemele de mediu generate:

→ Dioxidul de azot (NO_2): este un gaz de culoare brună, rezultat din oxidarea monoxidului de azot cu aerul, în reacție cu vaporii de apă (în atmosferă) se formează acid azotic sau azotos, de unde rezultă ploile cu caracter acid.

Acesta este produs din surse naturale, ca urmare a acțiunii bacteriilor la nivelul solului, iar ca surse antropice, prin încălzirea rezidențială și trafic rutier.

La nivelul anului 2021, pentru indicatorul dioxid de azot, în județul Hunedoara nu s-a înregistrat depășirea valorii limită orare de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (mai mult de 18 ori într-un an calendaristic), a pragului de alertă de $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (înregistrat timp de 3 ore consecutiv) și nici depășirea valorii limită anuale de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$, prevăzute în *Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*.

→ Dioxidul de sulf (SO_2): este un gaz incolor transportat la distanțe mari din cauza faptului că se fixează ușor pe particulele de praf. În reacție cu vaporii de

apă (în atmosferă) formează acid sulfuric sau sulfuros, de unde rezultă ploile cu caracter acid.

Sursele naturale sunt: fermentarea bacteriană în zonele mlăștinoase și oxidarea gazelor conținând sulf produs prin descompunerea biomaselor, etc.

Sursele antropice sunt: sistemele de încălzire care nu utilizează metan, instalații termoelectrice, procese industriale (exemplu: turnătorii) și numai în măsura mică, emisia motoarelor Diesel ale vehiculelor (6-7%).

Valorile medii orare obținute la indicatorul dioxid de sulf în anul 2021, în stațiile automate de monitorizare din județul Hunedoara, nu arată depășiri ale valorii limită orare prevăzută în *Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*, respectiv de $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (mai mult de 24 ori într-un an calendaristic), nici a valorii medii zilnice de $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și nici depășirea pragului de alertă de $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$, înregistrat timp de 3 ore consecutiv.

→ Particulele în suspensie (PM_{10}): poluarea atmosferei cu particule în suspensie are multe surse, de exemplu procesele industriale, cantitatea cea mai importantă provenind de la centralele termice pe combustibil, urmate de siderurgie, fabricile de ciment, transporturile rutiere, haldele și depozitele de steril.

În anul 2021, valorile zilnice ale particulelor sub 10 microni (PM_{10}) în aerul înconjurător, determinate prin metoda gravimetrică, nu au depășit mai mult de 35 ori valoarea limită zilnică ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Astfel, s-au înregistrat pentru indicatorul PM_{10} următoarele depășiri:

- Stația HD 1 - din Municipiul Deva, str. Carpați: 4 depășiri;
- Stația HD 2 - din Municipiul Deva, Calea Zarandului: 7 depășiri.

→ Metale grele - Plumb (Pb), Cadmiu (Cd), Nichel (Ni): sunt compuși care nu pot fi degradați pe cale naturală, având un timp îndelungat de remanență în mediu, iar pe termen lung sunt periculoși deoarece se pot acumula în lanțul trofic.

În anul 2021, s-au efectuat de către laboratorul A.P.M. Hunedoara determinări de plumb, cadmiu și nichel din particulele în suspensie (PM_{10}), în urma analizei gravimetrice a filtrelor prelevate de la stația automată de monitorizare a calității aerului HD 1 din Municipiul Deva. În urma determinărilor efectuate, valoarea limită anuală pentru plumb și valoarea țintă pentru cadmiu și nichel prevăzute de *Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*, nu au fost depășite.

- Monoxidul de carbon (CO): este un gaz incolor, inodor, insipid, care se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili.

Surse naturale: incendiarea pădurilor, emisiile vulcanice și descărcările electrice.

Surse antropice: se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili.

În stațiile automate de monitorizare a calității aerului din județul Hunedoara nu au fost înregistrate depășiri ale valorii limită 10 mg/m^3 (calculată ca valoare maximă zilnică a mediilor pe opt ore).

- Benzenul (C_6H_6): este un compus aromatic cancerigen, puternic volatil și solubil în apă. Acesta provine în proporție de 90% din motoarele vehiculelor prin intermediul unui proces imperfect sau incomplet al arderii gazelor evacuate.

Benzenul a fost monitorizat în anul 2021 în stația de fond urban HD 1 din Municipiul Deva, str. Carpați, valoarea medie înregistrată a fost de $2,44 \text{ } \mu\text{g/m}^3/\text{an}$ și nu a depășit valoarea limită anuală de $5 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ prevăzută în *Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*.

- Ozonul (O_3): se poate forma pe cale naturală în urma descărcărilor electrice și sub acțiunea razelor solare, iar artificial, ca urmare a reacțiilor unor substanțe nocive, provenite din sursele de poluare terestră.

În anul 2021, pentru indicatorul ozon, nu au fost înregistrate depășiri ale pragului de informare (180 mg/m^3 , medie orară), dar s-au înregistrat 2 depășiri ale valorii țintă pentru sănătatea umană (120 mg/m^3 , maxima zilnică a mediilor pe 8 ore) în stația HD 1 - Municipiul Deva, str. Carpați.

Calitatea generală a aerului în zonă este bună, sursele majore de poluare ale aerului în apropiere fiind inexistente, iar limitele valorilor indicatorilor specifici fiind normale. Publicul este informat cu privire la calitatea aerului prin intermediul panou interior la sediul Agenției pentru Protecția Mediului Hunedoara din Municipiul Deva, dar și prin intermediul site-urilor www.apmhd.anpm.ro și www.calitateaer.ro.

3. INVENTARUL EMISIILOR DE CO₂

Consumul de energie și emisiile de CO₂ la nivelul unei localități depind de o serie de factori precum: populația, densitatea, caracteristicile clădirilor, utilizarea și nivelul de dezvoltare al diverselor moduri de transport, structura economică (industrie/orientarea spre servicii și natura activităților), nivelul activității economice, atitudinea cetățenilor, clima, etc. Modificările asupra unora dintre factorii menționați se reflectă în rezultate cuantificate pe termen scurt (de exemplu, atitudinea cetățenilor), mediu sau lung (performanța energetică a clădirilor). Este util să se înțeleagă influența acestor parametri, modul în care variază în timp, precum și să se identifice cei asupra cărora poate acționa autoritatea locală (pe termen scurt, mediu și lung).

O imagine clară a situației specifice anului de bază al analizei este dată de inventarul emisiilor de CO₂ realizat pe baza datelor privind consumul de energie.

Inventarul Emisiilor de Bază contabilizează consumurile de energie și emisiile de CO₂ în principalele sectoare de activitate, la nivelul anului 2008. Acest inventar servește ca referință pentru țintele stabilite de reducere a emisiilor până în 2030. Totodată, în cadrul analizei a fost determinată amprenta de carbon (emisii de CO₂) pentru anul 2021. Arealul de studiu este reprezentat de teritoriul administrativ al Municipiului Brad.

Metodologia utilizată pentru determinarea inventarului de emisii de CO₂ este cea recomandată în ghidul „Cum să pregătești un plan de acțiune privind energia durabilă (PAED)”, realizat de Comisia Europeană prin intermediul Centrului Comun de Cercetare (JRC) - Institutul pentru Energie (IE) și Institutul pentru Mediu și Durabilitate (IES). În cadrul analizei s-a realizat cuantificarea factorilor de emisie “Standard”, metoda de calcul IPCC (Comitetului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice). Acestea sunt exprimate în tone echivalent CO₂.

Sectoarele pentru care s-a aplicat această metodologie de calcul sunt:

- Clădiri, echipamente/ instalații și industrii, categorie care include toate clădirile, serviciile și instalațiile existente în teritoriul administrat;

Această categorie este împărțită la rândul său în cinci subcategorii:

- „*Clădiri și echipamente/ instalații municipale*”, care cuprinde consumul de energie din clădirile gestionate de autoritatea locală sau entitățile afiliate acesteia (școli, oficii, autorități și furnizori de servicii publice), și, din „*echipamentele/ instalații municipale*” (instalațiile de producere și distribuție a agentului termic), cu excepția consumului de energie din instalațiile/ echipamentele asociate iluminatului public, parcului de autovehicule municipal și transportului public;
 - „*Clădiri, echipamente/ instalații terțiare (nemunicipale)*” , care cuprinde consumul de energie și emisiile de CO₂ asociate clădirilor și instalațiilor din sectorul terțiar (sectorul serviciilor) care nu sunt deținute sau gestionate de autoritatea locală (birourile întreprinderilor private, băncile, IMM-urile, activitățile comerciale și de comerț cu amănuntul, spitalele, clădirile guvernamentale etc.);
 - „*Clădiri rezidențiale*” care cuprinde consumul de energie din clădirile utilizate în principal drept clădiri rezidențiale, inclusiv cel din clădirile rezidențiale deținute de autoritatea locală sau de organizațiile afiliate acesteia, precum și căminele gestionate de autoritățile administrației publice centrale;
 - „*Iluminatul public municipal*”, care cuprinde iluminatul public deținut sau exploatat de autoritatea locală sau terți, orice iluminat nemunicipal fiind inclus la categoria „*Clădiri, echipamente/ instalații terțiare (nemunicipale)*”;
- **Transport**
- În această categorie sunt incluse:
- „*Transport municipal (flotă proprie)*”, care cuprinde activitatea de transport desfășurată cu autovehiculele din parcul deținut de autoritatea publică locală;
 - „*Transport public*”, care cuprinde activitatea de transport desfășurată în cadrul serviciului de transport public local prin servicii regulate;
 - „*Transport privat și comercial*”, care include impactul autovehiculelor care utilizează rețeaua rutieră din Municipiul Brad, cu excepția categoriilor „*Transport municipal (flotă proprie)*” și „*Transport public*”.

Consumurile energetice din industrie nu au fost analizate, acest sector nefiind o țintă a acțiunilor cuprinse în Planul de Acțiuni pentru Energie Durabilă (PAEDC).

Consumul final de energie (în MWh), este împărțit pe vectori energetici - categorii de produse energetice consumate de utilizatorii finali și combustibili consumați (vectori energetici):

- „*Electricitate*” se referă la electricitatea totală consumată de utilizatorii finali, indiferent de sursa de producție locală sau externă;
- „*Încălzire/ răcire*” se referă la încălzirea furnizată ca produs utilizatorilor finali din teritoriu de către sistemul urban de încălzire/răcire; încălzirea produsă de utilizatorii finali pentru uz propriu - prin intermediul cazanelor/ centralelor individuale sau sobelor pe gaz natural, cărbune, lemn de foc etc, fiind inclusă în coloanele referitoare la vectorii energetici „Combustibili fosili” sau „Biomasă”;
- „*Combustibili fosili*” se referă la toți combustibilii fosili consumați ca produs de utilizatorii finali, această categorie incluzând toți combustibilii fosili achiziționați de utilizatorii finali pentru încălzirea spațiilor, a apei menajere sau pentru gătit, iar în cazul sectorului transport, combustibilii auto consumați în deplasări pe infrastructura rutieră locală;
- „*Energii din surse regenerabile*”, include consumul de biomasă (lemnul de foc), energiile termice solare și geotermale consumate ca produs de utilizatorii finali.

Factorii de emisie care au fost utilizați sunt exprimați în tone CO₂ echivalent /MWh și sunt detaliați în tabelul de mai jos.

Tabelul 3.1. Factorii de emisie utilizați.

Tip energie consumată	Valoare factor de emisie (tone/ MWh)	Sursa datelor
Electricitate	0,496	Factor de emisie național, Eticheta energie electrică pentru anul 2008
	0,239	Factor de emisie național, Eticheta energie electrică pentru anul 2021
Păcură	0,268	Ghidul „Cum să pregătești un plan de acțiune privind energia durabilă (PAED)”, realizat de Comisia Europeană prin intermediul Centrului Comun de Cercetare (JRC)
Gaz natural	0,202	
Gaz petrolier lichefiat	0,227	
Motorină	0,268	
Benzină	0,250	
Biomasă (Lemn de foc)	0,410	

În contextul prezentat mai sus privind caracteristicile socio-demografice și de comportament, care influențează consumurile finale de energie la nivel local, au fost determinate consumurile energetice specifice Municipiului Brad pentru anii de referință 2008 și 2021.

Inventarului de emisii (BEI) nu conține consumurile energetice din industrie, acest sector nefiind o țintă a acțiunilor cuprinse în Planul de Acțiuni pentru Energie Durabilă (PAEDC). De asemenea, nu include analize privind emisiile de CO₂ asociate generării de energie electrică întrucât în arealul de studiu nu se produce energie electrică.

Bazele de date care sprijină realizarea inventarului de emisii (BEI) din cadrul PAEDC sunt elaborate în asociere cu bazele de date utilizate în fundamentarea analizelor care au stat la baza Planului pentru Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Brad 2021-2027 (PMUD), asigurându-se corelarea pentru sectorul transporturilor. Armonizarea bazelor de date pentru energie și mobilitate aduc multiple beneficii pe plan local, printre care reducerea cheltuielilor și simplificarea modului de lucru în cadrul procesului de monitorizare a consumurilor de energie și a emisiilor de CO₂ din sectorul transport.

Pentru sectoarele clădiri (inclusiv instalațiile de producere și distribuție a agentului termic) și iluminat public s-a realizat armonizarea cu bazele de date utilizate în elaborarea Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană a Municipiului Brad 2021 - 2027 (SIDU).

Colectarea și utilizarea în comun a datelor energetice din sectoarele analizate pentru PAEDC, SIDU și PMUD duce la o creștere a calității și fiabilității bazelor de date și asigură o înțelegere unitară a realităților prezentate în toate instrumentele de planificare privind consumurile de energie și emisiile de echivalent CO₂.

Consumurile energetice pentru anii de referință considerați sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul 3.2. Consumurile energetice pe sectoare - Municipiul Brad.

Sector	Energia consumată, MWh/ an	
	Anul 2008	Anul 2021
CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII		
Clădiri și echipamente/instalații municipale	3.228	3.059
Clădiri și echipamente/instalații terțiare (nemunicipale)	2.007	2.116
Clădiri rezidențiale	61.322	60.781

Sector	Energia consumată, MWh/ an	
	Anul 2008	Anul 2021
Iluminat Public	913	830
TRANSPORT		
Transport municipal (flotă proprie)	86	140
Transport public	65	0
Transport privat și comercial	18.047	22.078
Total	85.668	89.004

În perioada 2008-2021 la nivelul Municipiului Brad s-a înregistrat creșterea cu 3,9% a consumului de energie pentru sectoarele analizate. Aceasta este determinată de creșterea cu 22,1% a energie consumate pentru activitatea de transport, a cărei pondere din total energie consumată a crescut de la 21,2% în anul 2008, la 25,0% în anul 2021 (figura 3.1).

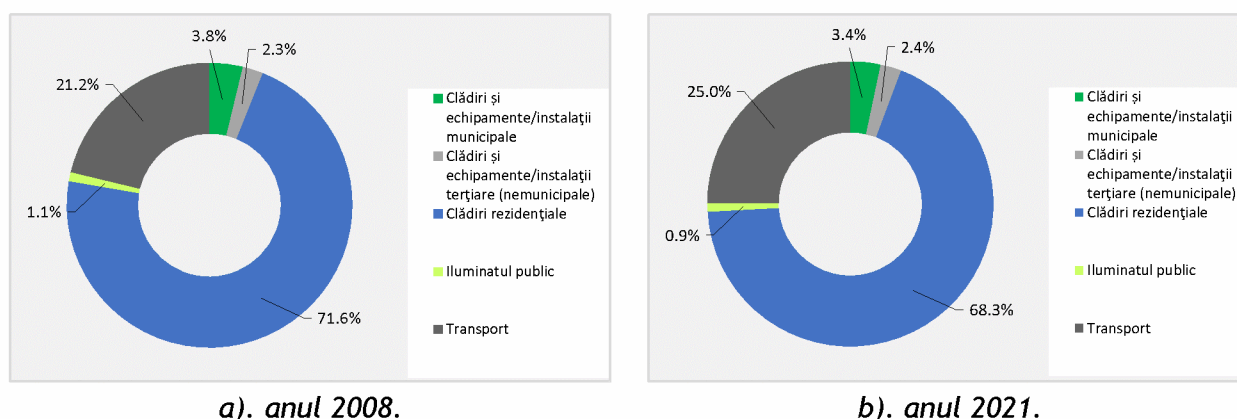


Figura 3.1. Structura consumurilor de energie pe sectoare.

Consumul energetic cel mai ridicat se înregistrează în domeniul clădirilor rezidențiale, care cumulează aproximativ 72% din total în anul 2008 și 68% în anul 2021.

Din datele prezentate mai sus, se observă că sectoarele majore de consum energetic sunt reprezentate de clădirile rezidențiale, respectiv transportul privat și comercial, utilizatori care nu se află sub controlul direct administrației publice locale, putând fi influențate ca și consum energetic numai prin măsuri indirecte, de reglementare și de promovare/ conștientizare la nivel local.

La nivelul anului 2008, din totalul energiei consumate se detașează vectorul energetic reprezentat agentul termic utilizat pentru încălzirea locuințelor, cu o pondere de 36,2%, urmat de biomasă cu 18,8%. Combustibilii fosili - benzină și motorină utilizați de parcul de autovehicule acoperă aproximativ 21,2% din energia totală. Energia electrică reprezintă 13,2% din energia consumată la nivel local. Valorile efective specifice fiecărui vector energetic și sector al consumatorilor sunt evidențiate în figura 3.2.

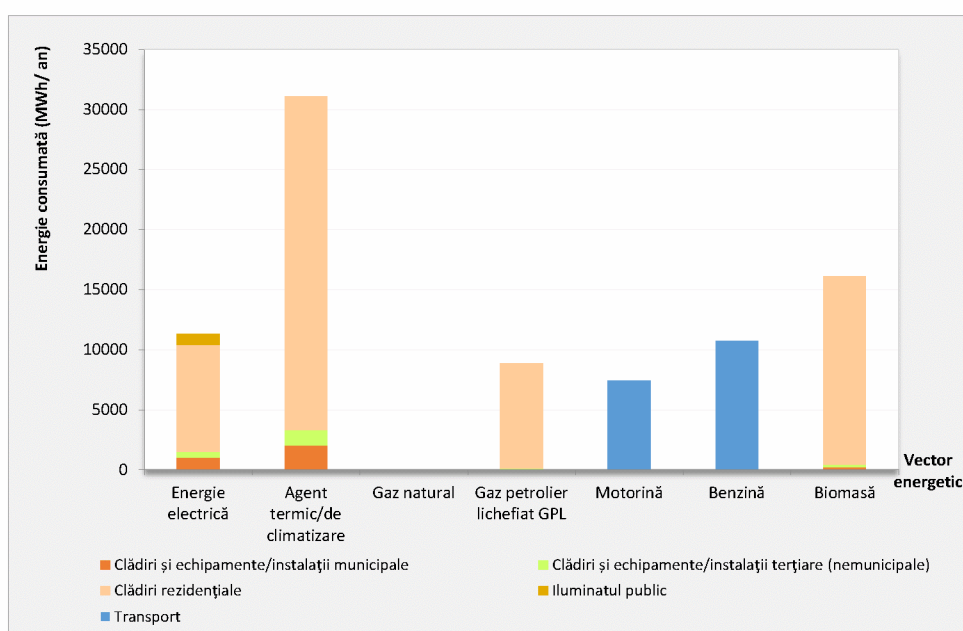


Figura 3.2. Distribuția energiei consumate pe vectori energetici - anul 2008.

În anul 2021 se menține structura generală a consumului de energie în funcție de vectorii energetici utilizați în anul 2008. Din totalul energiei consumate se detașează vectorul energetic reprezentat agentul termic utilizat pentru încălzirea locuințelor, cu o pondere de 32,4%, ușor mai redusă față de cea înregistrată în anul 2008. Aceste rezultate sunt datorate investițiilor care au fost realizate pentru modernizarea sistemului de distribuție a energiei termice, prin care s-au diminuat pierderile tehnologice. Biomasă utilizată pentru încălzirea locuințelor acoperă 17,6% din consumul de energie. Combustibilii fosili - benzină și motorină utilizați de parcul de autovehicule cumulează aproximativ 25% din energia totală. Energia electrică atinge 14% din energia consumată la nivel local. Valorile efective specifice fiecărui vector energetic și sector al consumatorilor sunt evidențiate în figura 3.3.

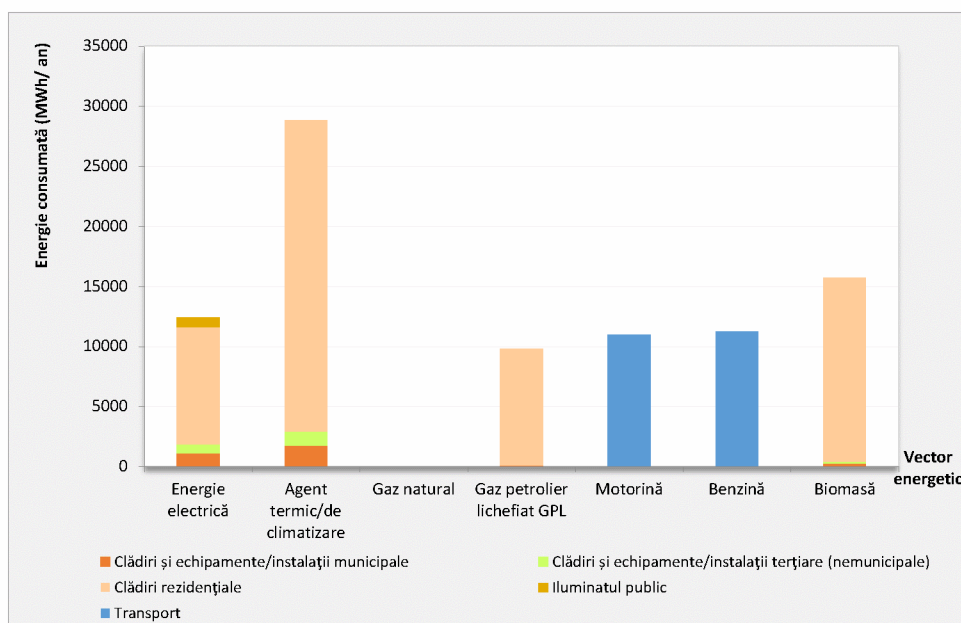


Figura 3.3. Distribuția energiei consumate pe vectori energetici - anul 2021.

Se observă creșterea ponderii care revine energiei electrice, tendință care se estimează că se va menține în perioada următoare, în situația în care nu se realizează intervenții pentru eficientizarea energetică a clădirilor, acest consum de energie fiind influențat semnificativ de producerea aerului condiționat în interiorul clădirilor. În planul de acțiuni se vor trata cu prioritate intervenții privind utilizarea rațională a energiei electrice și producerea de energie din surse locale regenerabile de energie.

În analiza sectorului transport, se remarcă ponderea majoră a subsectorului transport privat și comercial. Astfel, se vor avea în vedere măsuri strategice de intervenție în fluidizarea traficului urban, dar și în reducerea ponderii transportului auto individual cu dezvoltarea accentuată a modurilor de transport prietenoase cu mediul - pietonal, bicicleta, transport public local. Relocarea modală va conduce la creștere a calității vieții în mediul urban.

Emisiile totale de echivalent CO₂ pe sectoare de consum energetic, respectiv pe surse de energie, au fost obținute prin multiplicarea consumurilor corespunzătoare de energie cu factorii specifici de transformare în emisii de CO₂ echivalent (tabelul 3.1) pentru fiecare an de analiză. Astfel, s-a determinat că utilizarea energiei necesară desfășurării activităților analizate, are asociate emisii de 25.119 tone CO₂ echivalent în anul 2021. Prin urmare, se estimează că amprenta de carbon la nivelul Municipiului Brad în anul 2021, este de 1,7 tone CO₂ echivalent/ locuitor/ an.

Se constată reducerea cu aproximativ 8% a cantității de CO₂ echivalent comparativ cu anul de referință 2008, când s-a atins valoarea de 27.272 tone CO₂ echivalent/ an. Acest rezultat este influențat semnificativ de valoarea factorului de emisie utilizat pentru energia electrică, care în perioada de analiză s-a redus la jumătate (de la 0,496 în anul 2008, la 0,239 în anul 2021). Cantitățile de CO₂ echivalent asociate consumurilor energetice pentru anii de referință considerați sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 3.3. Emisii de CO₂ echivalent pe sectoare - Municipiul Brad.

Sector	Emisii de CO ₂ echivalent, t/ an	
	Anul 2008	Anul 2021
CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII		
Clădiri și echipamente/instalații municipale	1.114	815
Clădiri și echipamente/instalații terțiare (nemunicipale)	681	568
Clădiri rezidențiale	20.341	17.786
Iluminat Public	453	198
TRANSPORT		
Transport municipal (flotă proprie)	23	37
Transport public	17	0
Transport privat și comercial	4.643	5.715
Total	27.272	25.119

Distribuția ponderilor emisiilor de CO₂ echivalent pe sectoarele considerate la nivel local este prezentată în figurile următoare.

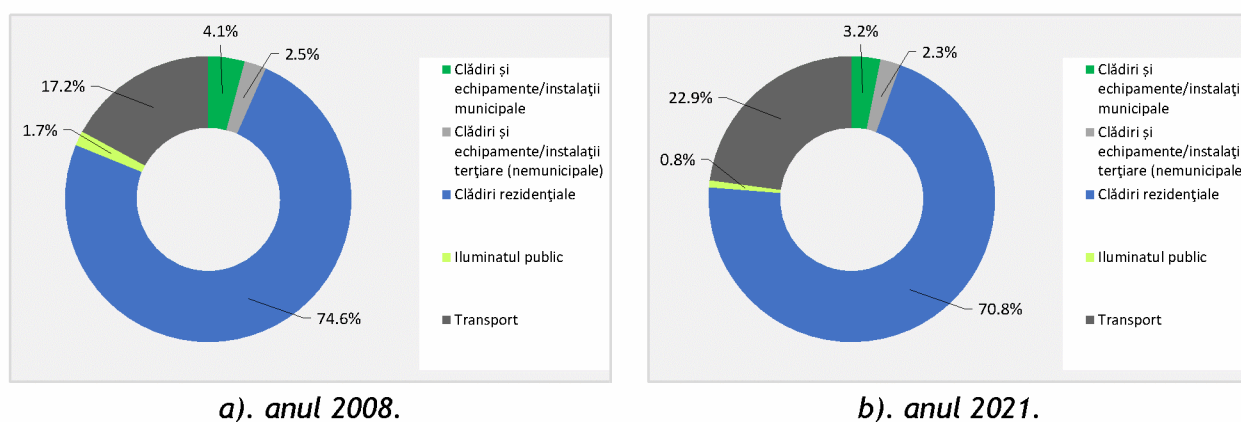


Figura 3.4. Structura emisiilor de CO₂ echivalent pe sectoare.

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
 Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!

Distribuția ponderilor emisiilor de CO₂ echivalent pe vectori energetici este prezentată în figurile de mai jos.

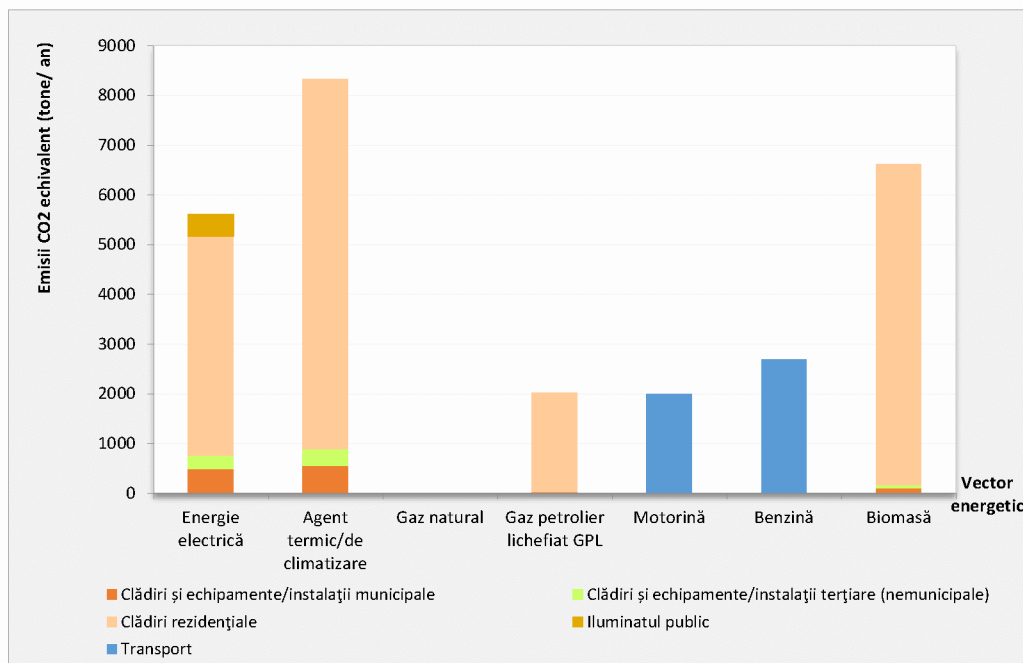


Figura 3.5. Distribuția energiei consumate pe vectori energetici - anul 2008.

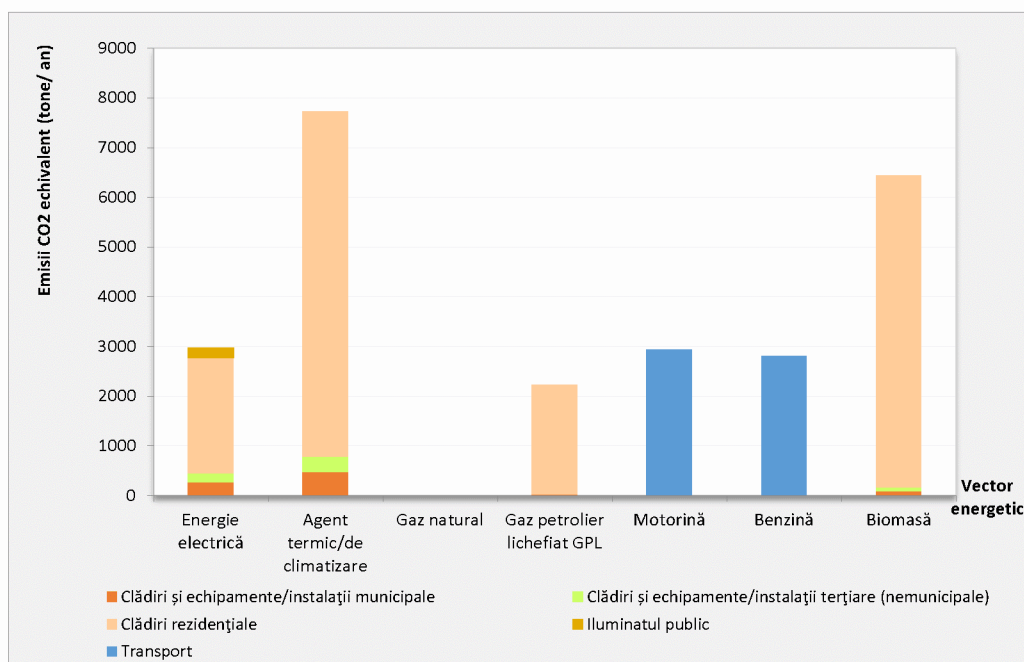


Figura 3.6. Distribuția energiei consumate pe vectori energetici - anul 2021.

La nivelul anului 2021 sectorul clădirilor rezidențiale și publice este responsabil de aproximativ 74% din totalul emisiilor de CO₂ echivalent. Există potențial important de reducere a consumurilor energetice pentru aceste construcții prin îmbunătățirea eficienței energetice (izolația termică, modernizarea sistemelor de producere și distribuție a căldurii), dar și de producere a energiei din surse regenerabile locale: sisteme solare termice și fotovoltaice sau sisteme pe biomasă.

În scopul îmbunătățirii eficienței energetice a sistemului de termoficare, Municipiul Brad a realizat studii pentru identificarea soluției optime de modernizare în acest domeniu. Astfel, s-a propus construirea unei centrale termice noi, amplasată în zona de sud a Municipiului Brad și construirea conductelor agentului primar pentru racordarea la SACET. Centrala termică nouă va funcționa cu arzătoare mixte păcură/gaze naturale și biomasă. Inițial, cele 2 cazane cu arzătoare mixte vor funcționa cu păcură, urmând să treacă pe funcționare cu gaze naturale, după înființarea rețelei de distribuție gaze naturale în Municipiul Brad. Această soluție presupune scoaterea din funcțiune a centralei termice actuale, care este amplasată în Crișcior și a conductei de agent termic primar, reducând semnificativ pierderile tehnologice la nivelul rețelei. Soluția centralizată propusă cu biomasă va fi completată cu un proiect de parc fotovoltaic de 400 kWe, realizabil pe suprafețele aflate la dispoziția Municipality Brad care va funcționa în regim de prosumator. Întregul sistem centralizat propus de alimentare cu căldură modernizat va fi completat cu o soluție de digitalizare, care va consta într-un proiect de instalare de contoare inteligente capabile să urmărească și să estimeze în timp real consumul de căldură al utilizatorilor. De asemenea, se va construi un dispecerat energetic complet digitalizat, care să culeagă și să stocheze datele de exploatare, să automatizeze funcționarea tuturor elementelor de sistem, să permită detectarea avariilor și limitarea efectelor acestora prin intervenții rapide concentrate pe locul unde s-a produs evenimentul.

În sectorul clădirilor terțiare, unde există potențial de reducere a consumurilor specifice de energie, se pot promova tehnologiile de automatizare a iluminatului interior, automatizări ale sistemelor de producere a energiei termice și a echipamentelor electrice, creșterea nivelului de izolație termică a clădirilor.

Sectorul transporturilor este responsabil cu aproximativ 23% din totalul emisiilor de CO₂ echivalent. Pentru reducerea impactului acestui sector pot fi adoptate măsuri de descurajare a transportului privat în perimetrul orașului în paralel cu dezvoltarea a transportului public cu mijloace ecologice precum și cu promovarea sistemelor curate de transport: biciclete, mersul pe jos.

4. RISCURI ȘI VULNERABILITĂȚI CLIMATICE

Schimbările climatice implică reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și adaptarea sistemelor ecologice la efectele variabilității climatice. Pentru a avea efecte pozitive, adaptarea trebuie direcționată luând în considerare prioritățile dezvoltării durabile. În planificarea procesului de adaptare se va avea în vedere ajustarea sistemelor naturale sau umane ca răspuns la stimuli climatici existenți ori preconizați sau la efectele acestora, care moderează prejudiciile sau exploatează oportunitățile utile. Totodată, se va urmări integrarea adaptării în politicile sectoriale, care sunt adoptate la nivel local.

În perioada 1901-2020, la nivelul României, temperatura medie anuală a aerului a crescut cu mai mult de 1°C - o creștere comparabilă cu media globală. Începând din 1961 și până în prezent, mediile temperaturii aerului au crescut cu 2-3 grade Celsius, în cazul verii, în regiuni din sudul țării.

Acordul de la Paris din 2015 stabilește o inițiativă globală pentru a limita încălzirea globală la sub 2°C, de preferință la 1,5°C, comparativ cu nivelurile preindustriale.

Respectând cerințele acordului, UE a prezentat strategia pe termen lung de reducere a emisiilor și planurile actualizate privind clima înainte de sfârșitul anului 2020, angajându-se să reducă emisiile până în 2030 cu cel puțin 55% față de nivelurile din 1990.

Efectele schimbărilor climatice sunt deja bine vizibile prin creșterea temperaturii aerului, topirea ghețarilor și diminuarea calotelor polare, creșterea nivelului mării, creșterea deșertificării, precum și prin fenomene meteorologice extreme mai frecvente, cum ar fi valurile de căldură, seceta, inundațiile și furtunile. Schimbările climatice nu sunt uniforme la nivel global și afectează unele regiuni mai mult decât altele.

În figura 4.1 este reprezentată temperatura medie anuală pentru Municipiul Brad în perioada 1979-2021, conform datelor existente pe site-ului www.meteoblue.com. Se remarcă faptul că temperatura medie are o tendință crescătoare, ceea ce înseamnă o încălzire datorată schimbărilor climatice din municipiu.

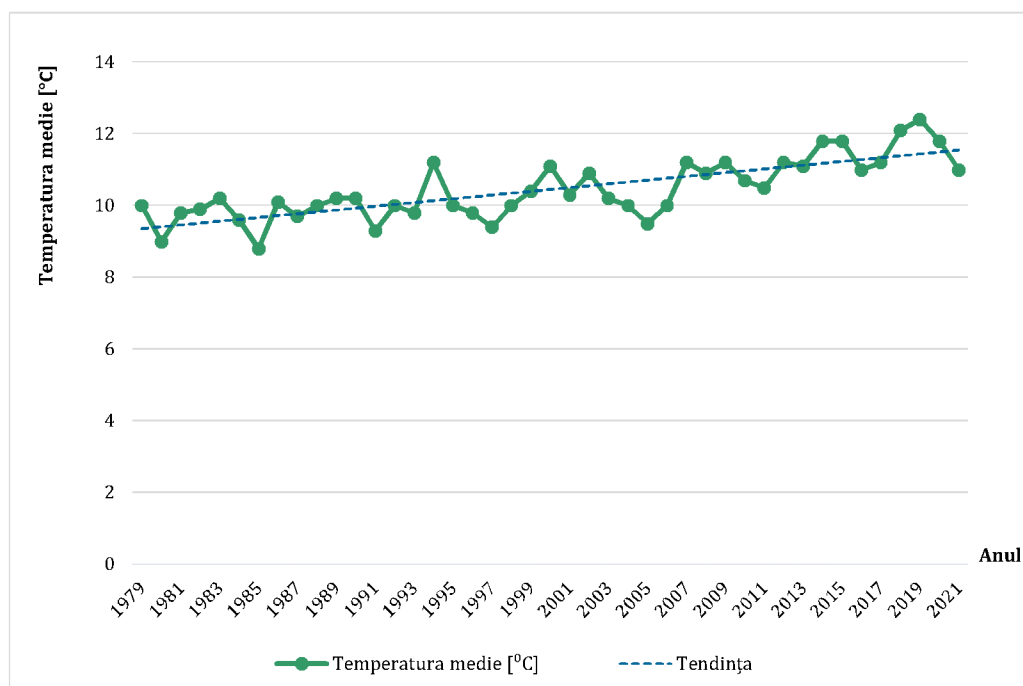


Figura 4.1. Tendința de variație a temperaturii medii anuale în Municipiul Brad.
Sursa datelor: <https://www.meteoblue.com/>.

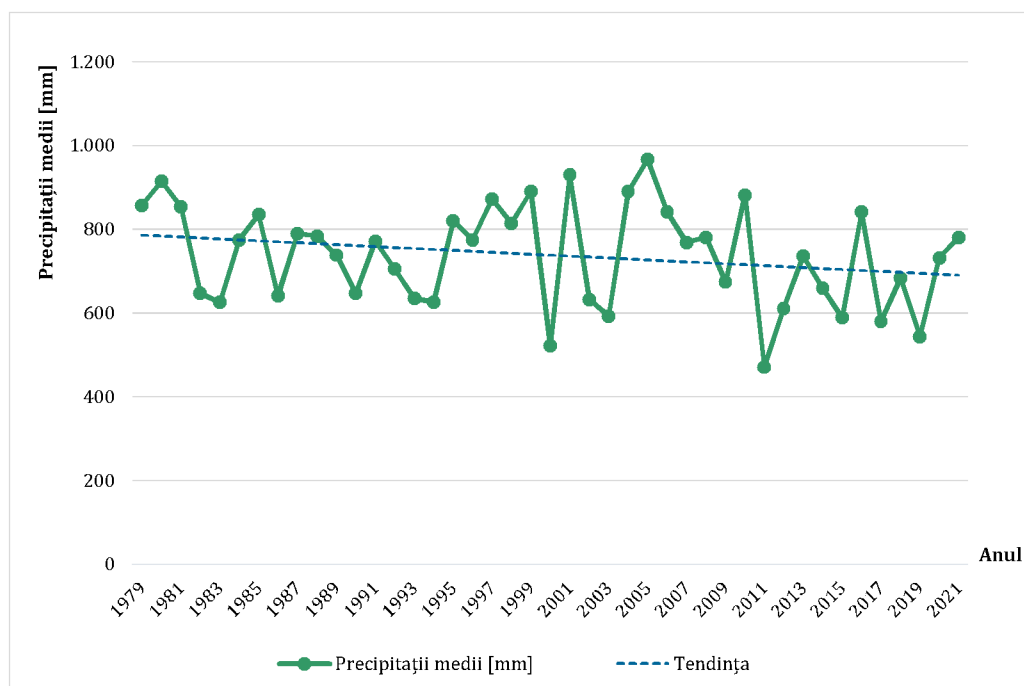


Figura 4.2. Tendința de variație a precipitațiilor medii anuale în Municipiul Brad.
Sursa datelor: <https://www.meteoblue.com/>.

Concomitent cu tendința de creștere a temperaturii medii anuale în perioada analizată s-a înregistrat scăderea anuală a precipitațiilor din Municipiul Brad. Din figura 4.2 se observă că cea mai mare cantitate de precipitații a fost înregistrată în anul 2005 (967,2 mm), iar cea mai mică în anul 2011 (471,5 mm).

Referitor la anomaliile de temperatură și precipitații înregistrate în perioada 2010-2022, se remarcă faptul că în anul 2019 s-au înregistrat cele mai multe anomalii de temperatură, care au variat între -1,4 - 5,4 °C, iar în anul 2011 s-au înregistrat cele mai multe anomalii de precipitații, care au variat între -54 - 45 mm (figurile 4.3 și 4.4).

În ceea ce privește viteza vântului, din figura 4.5 se remarcă faptul că 169 de zile dintr-un an înregistrează valori mai mari de 5 km/h, cele mai multe fiind specifice lunilor ianuarie, iulie, august, octombrie, noiembrie, decembrie (15-17 zile). Cea mai mare viteză a vântului (peste 50 km/h) s-a înregistrat într-o zi din luna martie.

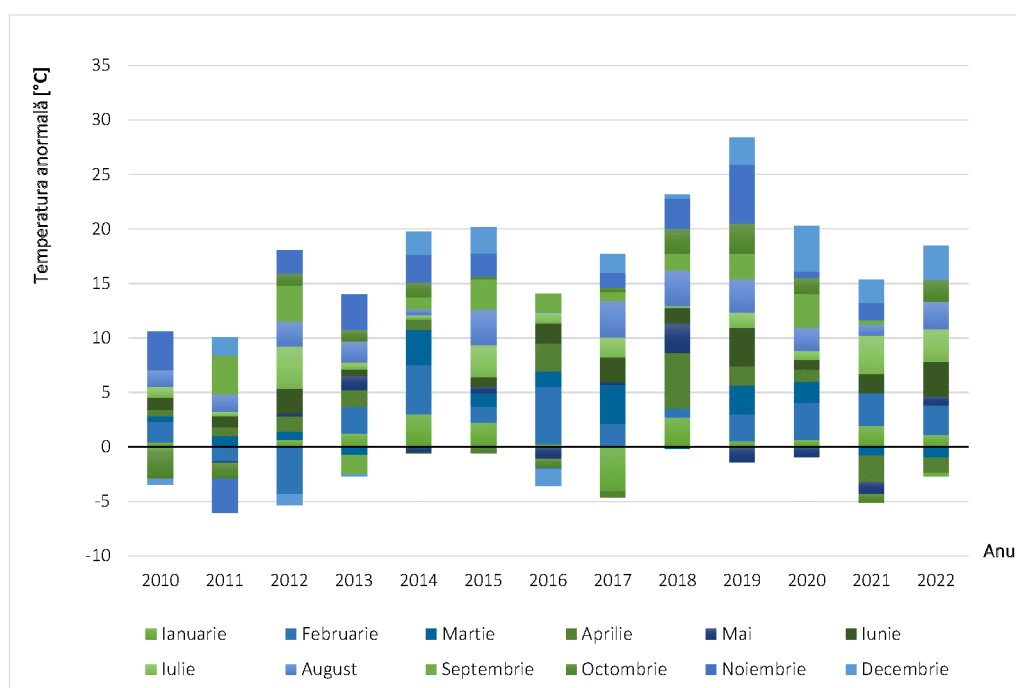


Figura 4.3. Variația anuală a temperaturii anormale Municipiul Brad, 2010-2022.
 Sursa datelor: <https://www.meteoblue.com/>.

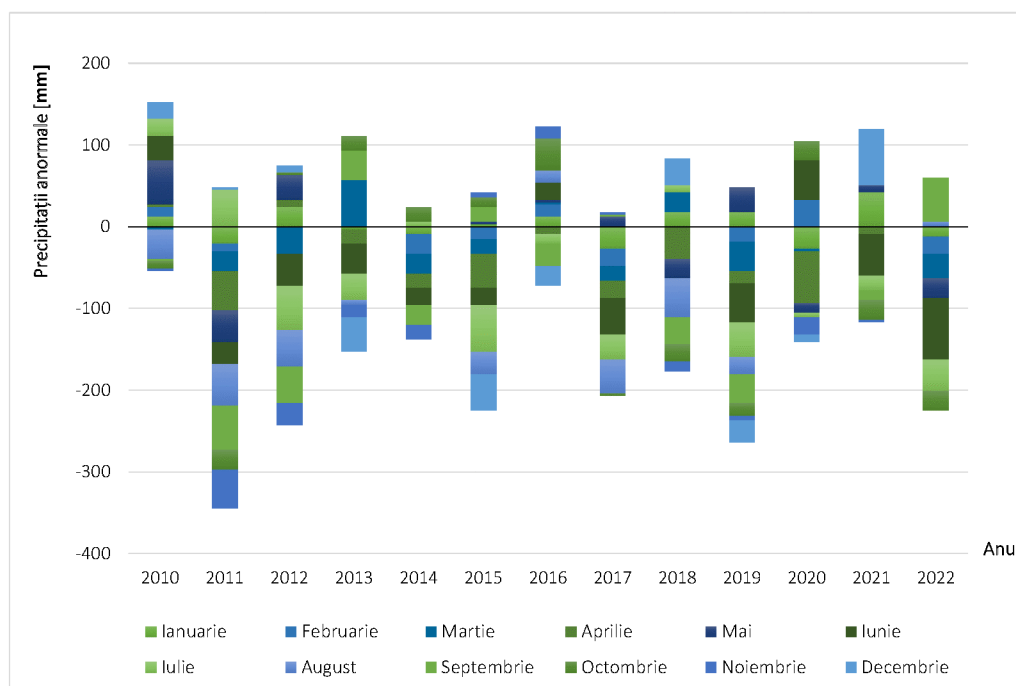


Figura 4.4. Variația anuală a precipitațiilor anormale Municipiul Brad, 2010-2022.
Sursa datelor: <https://www.meteoblue.com/>.

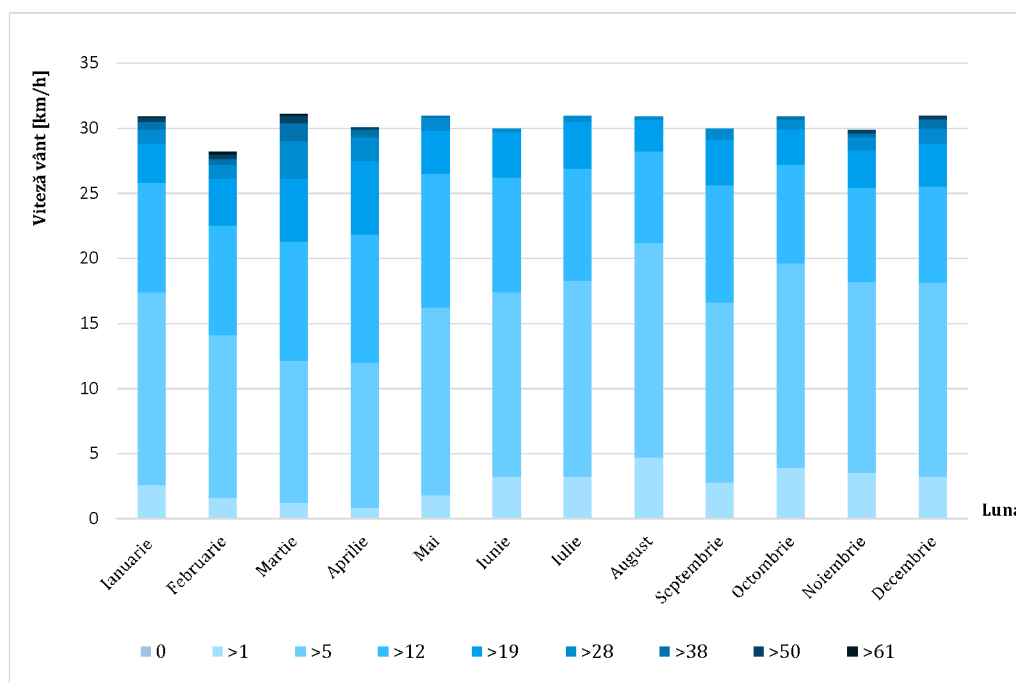


Figura 4.5. Numărul de zile dintr-o lună în care vântul atinge o anumită viteză, Municipiul Brad. Sursa datelor: <https://www.meteoblue.com/>.

Conform datelor publicate în domeniu, pentru orizontul pe termen lung (2050), la nivelul României, rezultatele modelelor climatice analizate indică o creștere medie a temperaturii lunare în cea mai caldă lună a anului cu până la aproape 4 °C în cel mai pesimist scenariu.

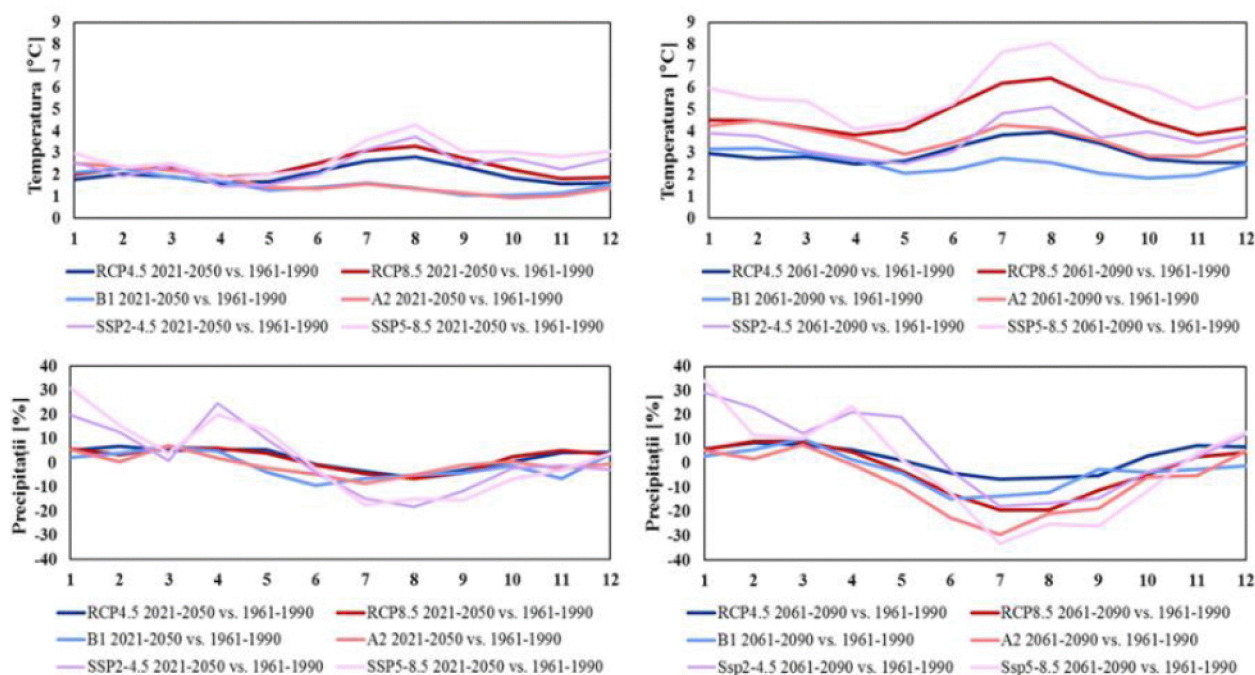


Figura 4.6. Schimbările medii lunare multianuale în orizonturile de timp 2021-2025 vs. 1961-1990 (stânga) și 2061-2090 vs. 1961-1990 (dreapta) ale temperaturii aerului (în °C, sus) și precipitații (în %, jos). Sursa: <https://www.infoclima.ro/>.

Din figura 4.6 se remarcă faptul că precipitațiile se vor reduce vara, simultan cu creșterea numărului de zile cu precipitații abundente. Astfel vor fi mai puține zile cu ploi, însă în aceste zile precipitațiile vor fi abundente.

Pentru perioada 2023-2050 se preconizează reducere medie a cantității lunare de precipitații de până la 18% în timpul verii, în cel mai pesimist scenariu. Precipitațiile se vor reduce drastic însă pentru perioada 2061-2090, cu până la 33%, comparativ cu intervalul 1961-1990.

Principalele riscuri identificate la nivel local și caracteristicile acestora sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 4.1. Evaluarea principalelor riscuri de mediu la nivelul Municipiului Brad.

Factorul de risc evaluat	Nivelul actual de gravitate	Evoluția viitoare estimată	
		Frecvență	Interval de timp
Căldură extremă	Moderat	Creștere	Termen lung
Frig extrem	Redus	Creștere	Termen lung
Precipitații extreme	Moderat	Creștere	Termen lung
Inundații	Moderat	Creștere	Termen mediu și lung
Secetă	Redus	Creștere	Termen lung
Furtuni și tornade	Moderat	Creștere	Termen mediu și lung
Alunecări de teren	Moderat	Creștere	Termen scurt și mediu
Incendii forestiere și de vegetație	Redus	Creștere	Termen mediu și lung
Poluarea aerului generată de traficul auto	Ridicat	Creștere	Termen scurt și mediu

Ca fenomene meteorologice extreme, în ultima perioadă la nivelul teritoriului administrativ al Municipiului Brad s-au produs alunecări de teren și inundații ca urmare a înregistrării unor cantități ridicate de precipitații într-o perioadă scurtă de timp. Inundațiile au loc în general primăvara, fiind asociate văilor de pe versanți. Acestea sunt produse de afluenți ai Crișului Alb, precum Valea Luncoiului, Vălișoara, Birtin, Valea Mică, cu revărsare spre Municipiul Brad. În ultimii ani alunecările de teren au afectat circulație pe DN 76, la intrarea în Municipiul Brad, dinspre Luncoiu de Jos. De asemenea, volumul mare de precipitații a condus la acumulare de apă la nivelul rețelei stradale urbane din zona centrală și zona pieței agroalimentare.

Conform Planului de analiză și acoperire a riscurilor pe teritoriul Municipiului Brad, aprobat prin HCL nr.16/2023, autoritățile și factorii care au responsabilități în analiza și acoperirea riscurilor sunt:

- Consiliul local Brad;
- Primăria Municipiului Brad;
- Comitetul Local pentru situații de urgență Brad;
- Serviciul Public pentru situații de urgență Brad;
- Poliția Municipiului Brad;
- Poliția Locală Brad;
- Crucea roșie - filiala Brad;
- Spitalul municipal Brad;
- U.M. 01099 Brad;
- Operatori economici;
- Instituții publice (unitățile de învățământ de nivel gimnazial și liceal).

Analiza riscurilor privind schimbările climatice include și identificarea principalelor aspecte vulnerabile la nivel local, care definesc măsura în care un sistem este susceptibil și incapabil să se confrunte cu efectele adverse ale schimbărilor climatice, inclusiv variabilitatea și extremele climatice. Conform metodologiei de elaborare a PAEDC, principalele tipuri de vulnerabilități care pot fi corelate cu schimbările climatice sunt de natură socio-economică, respectiv de natură fizică și de mediu. Întrucât la nivel global s-a determinat că efectele produse de schimbările climatice urmează o evoluție ascendentă, concretizarea riscurilor analizate poate produce pagube semnificative la nivelul unei comunități locale.

Evaluarea principalelor aspecte vulnerabile la nivelul Municipiului Brad în domeniile socio-economic și fizic/de mediu este prezentată în tabelul următor. Au fost evaluate pagubele directe 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 de mediu sau de riscul socio-economic potențial.

Tabelul 4.2. Aspecte vulnerabile identificate la nivelul Municipiului Brad.

Natură vulnerabilitate	Aspectul vulnerabil	Indicator cantitativ estimat/ parte afectată	Descriere succintă
Socio-economică	Capacitate limitată de integrare a grupurilor defavorizate	16% din numărul de locuitori	Conform Atlasului zonelor urbane marginalizate, în Municipiul Brad cele mai mari reprezentative zone dezavantajate sunt încadrate în categoria "zone dezavantajate pe dimensiunea capitalului uman". Acestea includ persoane cu un nivel scăzut de educație formală care pot avea un loc de muncă sau nu, dar ale căror condiții de locuit sunt considerate standard pentru zonele urbane din România. Vulnerabilitatea este dată de nivelul redus de educație a grupurilor de locuitori defavorizate și capacitatea redusă de integrare în mediul economic.
Socio-economică	Lipsa de acoperire a serviciilor destinate îngrijirii vârstnicilor la domiciliu sau în centre specializate	10% din numărul de locuitori	Categorie de populație vulnerabilă: vârstnicii (inclusiv la apariția unor fenomene meteo extreme: valuri de căldură/frig etc.).
Socio-economică	Capacitate redusă a unor categorii de populație de a-și	20% din numărul de locuitori	Populația aferentă zonelor zone dezavantajate se încadrează în categoria consumatorilor vulnerabili,

Natură vulnerabilitate	Aspectul vulnerabil	Indicator cantitativ estimat/ parte afectată	Descriere succintă
	asigura necesarul de energie pentru condiții decente de locuit (consumator vulnerabil)		având deficiențe în asigurarea unor condiții decente de locuit, cu repercursiuni în înregistrarea unui consum ineficient de energie pentru uz gospodăresc (preparare hrană, încălzire locuințe, apă caldă).
Socio-economică	Lipsa accesului la rețelele de utilități publice: apă-canal/transport public local, alimentare cu gaze naturale	50% din numărul de locuitori	În prezent peste jumătate din numărul de gospodării nu sunt racordate la sistemul de canalizare. În cazul alimentării cu gaze naturale, prin proiectul care se află în implementare se estimează atingerea unui grad de conectare de 95,24% din numărul total de gospodării. Pe fondul schimbărilor climatice se accentuează riscurile asociate cu lipsa serviciilor de utilitate publică.
Socio-economică	Trafic aglomerat la ore de vârf, probleme privind mobilitatea urbană, numărul insuficient de locuri de parcare, lipsa unei rețele de piste pentru biciclete	30% din numărul de locuitori	Populația care locuiește în zona centrală a orașului este afectată de aglomera spațiului public ca urmare a creșterii traficului rutier. Problemele frecvent întâlnite sunt date valorile ridicate ale costurilor externe asociate poluării, emisiilor de gaze cu efect de seră, zgomotului, cu impact în reducerea calității vieții.
Fizică/de mediu	Prezența în aer a unor substanțe nocive ca urmare a poluării cu particule materiale și cu noxe, rezultate din traficul auto de pe principale artere	30% din numărul de locuitori	Populația care locuiește în zona centrală a orașului este afectată de aglomera spațiului public ca urmare a creșterii traficului rutier. La orele de vârf de trafic se înregistrează poluarea aerului cu microparticule de cauciuc în zona intersecțiilor aglomerate, afectând calitatea mediului.
Fizică/de mediu	Capacitatea limitată a sistemelor de canalizare urbană de a prelua debitele excesive de apă în cazul unor evenimente meteo extreme	30% din numărul de locuitori	Aspect vulnerabil amplificat de căderile importante de precipitații cu acumulare locală în intervale scurte de timp. Potrivit datelor statistice există, în ultimii ani astfel de situații nefavorabile s-au manifestat în zona centrală și de-a lungul DN 76 în zona de nord a orașului.

5. ACȚIUNI PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ

5.1. Viziune și obiective

Viziunea privind dezvoltarea durabilă în domeniul energiei și climei se înscrie în planificarea integrată și incluzivă adoptată la nivel local prin Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Brad 2021-2027, potrivit căreia *Municipiul Brad va fi o zonă urbană sigură, rezilientă, durabilă, atractivă pentru locuire și turism.*

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă va asigura implementarea pe termen scurt și mediu a politicilor locale formulate prin Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană, cu detalierea obiectivelor și direcțiilor de acțiune generale ale acestora pe obiective și direcții de acțiune specifice, în sectorul energiei și protecției mediului.

Obiectivul general al PAEDC vizează reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră pe raza Municipiului Brad cu 40% până în anul 2030 în raport cu cantitatea de emisii evaluată pentru anul de referință 2008 și sporirea rezistenței la efectele schimbărilor climatice.

Asumarea viziunii și obiectivului general propus reprezintă înscrierea Municipiului Brad pe traiectoria care îl va orienta către un oraș decarbonizat și rezilient, în care cetățenii vor avea acces la o energie sigură, durabilă și la prețuri accesibile.

Obiectivele specifice ale PAEDC sunt următoarele:

- Creșterea performanțelor energetice a clădirilor în vederea îmbunătățirii confortului termic și reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră;
- Creșterea eficienței energetice a sistemului de alimentare centralizată cu energie termică în vederea conformării cu standardele de mediu privind emisiile în atmosferă și îmbunătățirii eficienței energetice;

- Dezvoltarea energetică durabilă a Municipiului Brad în vederea creșterii eficienței energetice, utilizării eficiente a resurselor, creșterii ponderii resurselor regenerabile și protejării mediului;
- Creșterea gradului de eficiență energetică a sistemului public de iluminat în vederea reducerii emisiilor poluante de CO₂, creșterii siguranței în trafic, reducerii costurilor și creșterii duratei de funcționare a sistemului;
- Dezvoltarea sistemului de transportului public din Municipiul Brad în vederea asigurării unui transport urban accesibil, sigur și eficient;
- Dezvoltarea urbană durabilă a Municipiului Brad în vederea creșterii calității vieții la nivel local.

Pentru atingerea viziunii și obiectivelor propuse se au în vedere acțiuni de atenuare și de adaptare aplicate sectoarelor cheie precum cel rezidențial, terțiar, municipal și de transport (figura 5.1).

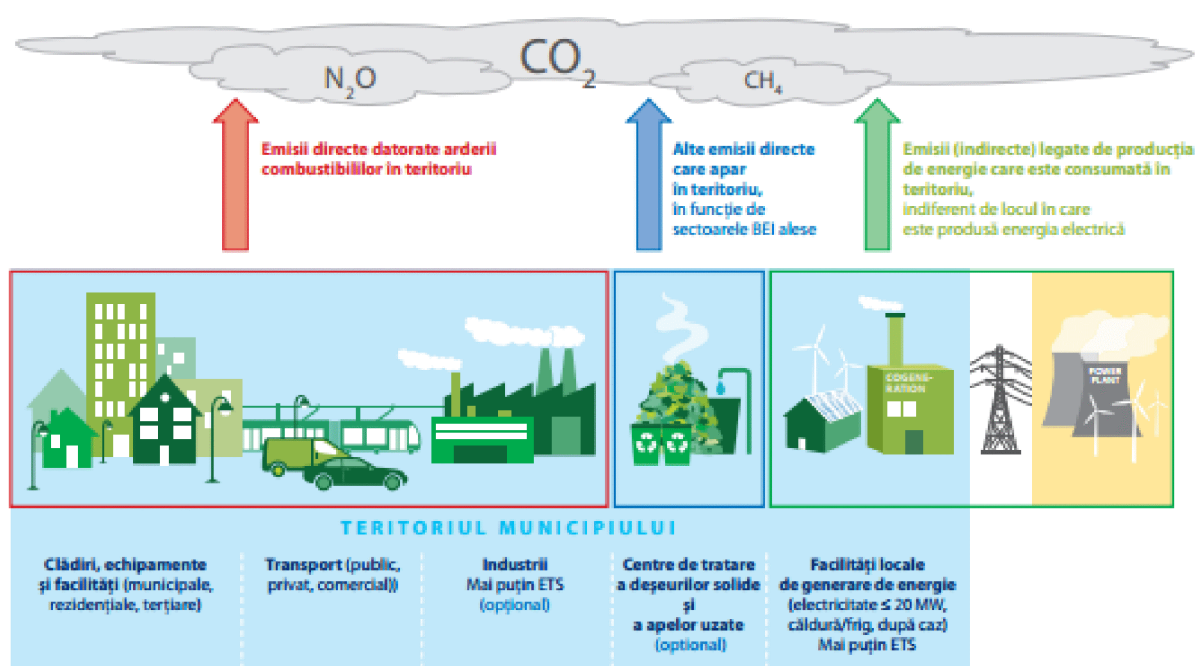


Figura 5.1. Abordarea teritorială privind energia și atenuarea schimbărilor climatice.

Sursa: Convenția primarilor privind clima și energia - orientări pentru întocmirea rapoartelor.

PAEDC al Municipiului Brad se circumscrie obiectivului 2 al Politicii de Coeziune a Uniunii Europene aferente exercițiului de planificare bugetară 2021-2027 - O Europă mai verde, rezilientă, cu emisii reduse de dioxid de carbon care trece la o economie cu zero emisii de carbon, prin promovarea tranziției către o energie curată și

echitabilă, a investițiilor verzi și albastre, a economiei circulare, a atenuării schimbărilor climatice și adaptării la acestea, a prevenirii și gestionării riscurilor și a mobilității urbane sustenabile, transpus la nivelul Regiunii Vest prin obiectivele specifice și prioritățile aferente Programului Operațional Vest 2021-2027.

Propunerile din planul de acțiune pentru adaptarea la schimbările climatice sunt armonizate cu prevederile principalelor instrumente de politică europeană și națională privind adaptarea la schimbări climatice:

- 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);
- Planul național de acțiune 2016-2020 privind schimbările climatice;
- Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030;
- Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030;
- Strategia Națională privind Adaptarea la Schimbările Climatice pentru perioada 2022-2030 cu perspectiva anului 2050 (SNASC) și a Planului Național de Acțiune pentru implementarea Strategiei Naționale privind Adaptarea la Schimbările Climatice (PNASC);

5.2. Plan de acțiuni pentru energie durabilă și climă

Planul propus, care include acțiuni de atenuare și de adaptare pentru sporirea rezistenței la impacturile climatice identificate, este structurat în concordanță cu sectoarele cheie pentru care s-a realizat inventarul emisiilor, respectiv:

- I. Clădiri, echipamente/instalații și industrii:
 - clădiri și echipamente/instalații municipale;
 - clădiri și echipamente/instalații terțiare (nemunicipale);
 - clădiri rezidențiale;
 - iluminat public;
- II. Transport:
 - transport municipal (flotă proprie);
 - transport public;
 - transport privat și comercial.

În tabelele următoare sunt prezentate proiectele/ măsurile de intervenție propuse pentru fiecare sector reprezentativ.

Tabelul 5.1. Lista de proiecte - Sector Clădiri și echipamente/instalații municipale.

Nr. crt.	Proiect/ măsură de intervenție	Perioada de implementare		Valoare estimată, Euro
		2023	2030	
I.1	Modernizare Spitalul Municipal Brad	2023	2030	10.000.000
I.2	Reabilitare termică pentru creșterea eficienței energetice a Secției de Ginecologie din cadrul Spitalului Municipal Brad	2023	2026	450.000
I.3	Reabilitare termică pentru creșterea eficienței energetice a Secției de Pediatrie din cadrul Spitalului Municipal Brad	2023	2026	250.000
I.4	Reabilitare, modernizare și echipare Liceu Teoretic "Avram Iancu" Brad	2023	2027	4.500.000
I.5	Efficientizarea energetică a Internatului aferent Liceului Teoretic "Avram Iancu" Brad	2023	2027	2.000.000
I.6	Reabilitare, modernizare și echipare Școala Gimnazială "Horea, Cloșca și Crișan" Brad	2023	2027	3.500.000
I.7	Reabilitare termică pentru creșterea eficienței energetice la Școala Generală Mircea Sântimbreanu Brad	2023	2026	1.200.000
I.8	Reabilitare termică pentru creșterea eficienței energetice a clădirii Primăriei municipiului Brad	2023	2026	1.350.000
I.9	Creșterea eficienței energetice a clădirilor publice prin lucrări de reabilitare termică	2023	2030	3.000.000
I.10	Reabilitare termică pentru creșterea eficienței energetice a clădirii administrative a Serviciului public de desfacere HAN-PIAȚĂ ȘI OBOR	2023	2026	400.000
I.11	Efficientizarea energetică a Centrului Cultural Multifuncțional	2023	2030	2.000.000
I.12	Realizarea auditurilor energetice pentru clădirile instituțiilor publice și etichetarea lor energetică	2023	2030	200.000
I.13	Implementare sistem HEMS (Home Energy Management Systems) pentru clădiri publice în vederea creșterii eficienței energetice și reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră	2023	2030	1.000.000
I.14	Efficientizarea energetică a locuințelor sociale	2023	2030	4.000.000
I.15	Efficientizarea energetică a Clădirii ANL	2023	2030	1.000.000

Nr. crt.	Proiect/ măsură de intervenție	Perioada de implementare		Valoare estimată, Euro
I.16	Dezvoltarea de capacități de producție energie utilizând surse alternative (solare, eoliene, combustibili alternativi), locale pentru clădiri rezidențiale, instituții publice și clădiri terțiare	2023	2030	2.000.000
I.17	Asigurarea energiei din surse regenerabile pentru consumul propriu al clădirilor publice și a iluminatului public în Municipiul Brad	2023	2026	900.000
I.18	Construcția unui parc de panouri fotovoltaice pentru obținerea de energie electrică	2023	2030	1.500.000
I.19	Înlocuirea iluminatului clasic cu iluminat de tip LED în clădirile municipale	2023	2030	1.000.000
I.20	Construire centrală termică în Municipiul Brad	2023	2026	8.000.000
I.21	Modernizare sistem centralizat de încălzire în Municipiul Brad	2023	2030	10.000.000
I.22	Campanii de conștientizare privind avantajele utilizării sistemului centralizat de energie termică	2023	2030	35.000
I.23	Extindere rețea de alimentare cu apă și canalizare	2023	2030	5.000.000
I.24	Realizare sistem de monitorizare a consumului de energie și apă pentru clădirile publice aflate în proprietatea Municipiului Brad	2023	2027	200.000
I.25	Dotare gospodării cu containere de compostare	2023	2027	250.000
I.26	Amenajare platforme îngropate pentru colectarea selectivă a deșeurilor	2023	2027	500.000
I.27	Modernizare stație de selectare, transport și compostare a deșeurilor	2023	2027	1.000.000
I.28	Amenajare zona centrală a Municipiului Brad	2023	2027	4.000.000
I.29	Modernizare sisteme de întreținerea a spațiilor verzi existente	2023	2027	2.000.000
I.30	Modernizare Parcul Central din Municipiul Brad	2023	2027	700.000
I.31	Dezvoltare infrastructură blue-green la nivelul localității, inclusiv lucrări de regularizare a pâraurilor	2023	2030	1.500.000
I.32	Amenajare zone de agrement pe malurile pâraului Luncoiu	2023	2030	1.500.000
I.33	Amenajare zone de agrement și modernizarea Parcului Gării din Municipiul Brad, județul Hunedoara	2023	2030	950.000
I.34	Amenajare promenadă pe faleza râului Crișul Alb, modernizare zonă de agrement în Parcul Tineretului Brad, construire pod peste râul Crișul Alb în Municipiul Brad, județul Hunedoara	2023	2030	1.200.000

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
 Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!



Nr. crt.	Proiect/ măsură de intervenție	Perioada de implementare		Valoare estimată, Euro
I.35	Implementare sistem inteligent de monitorizare a factorilor de mediu din Municipiul Brad	2023	2027	15.000
I.36	Actualizare Registru local al spațiilor verzi	2023	2030	30.000
I.37	PUZ Amenajare zona centrală a Municipiului Brad	2023	2025	75.000
I.38	Reactualizare PUG al Municipiului Brad	2023	2025	100.000
TOTAL				79.305.000

Tabelul 5.2. Lista de proiecte - Sector Clădiri, echipamente/ instalații terțiare (nemunicipale).

Nr. crt.	Proiect/ intervenție	Perioada de implementare		Valoare estimată, Euro
I.39	Montare surse regenerabile de energie (iluminat și încălzire)	2023	2030	1.000.000
I.40	Amenajare proiecte tip "acoperiș verde" pe terasele și spațiile comune ale clădirilor terțiare în vederea reducerii amprente de CO2	2023	2030	200.000
I.41	Îmbunătățirea eficienței energetice în clădirile terțiare prin încurajarea utilizării surselor de energie alternativă și reducerea/ optimizarea consumului de energie și agent termic	2023	2030	500.000
I.42	Acordare facilități fiscale pentru persoanele juridice care realizează lucrări de eficientizare energetică a imobilelor din fonduri proprii	2023	2030	100.000
TOTAL				1.800.000

Tabelul 5.3. Lista de proiecte - Sector Clădiri rezidențiale.

Nr. crt.	Proiect/ intervenție	Perioada de implementare		Valoare estimată, Euro
I.43	Regenerare urbană a cartierelor de locuințe colective	2023	2030	6.000.000
I.44	Modernizare/ reabilitare blocuri în Municipiul Brad	2023	2030	10.000.000
I.45	Construirea a 12 locuințe nZEB pentru tineri în Municipiul Brad	2023	2026	900.000
I.46	Construirea de locuințe nZEB pentru tineri în Municipiul Brad	2023	2026	860.000

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
 Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!



Nr. crt.	Proiect/ intervenție	Perioada de implementare		Valoare estimată, Euro
I.47	Renovarea energetică moderată a 8 clădiri rezidențiale multifamiliale din Municipiul Brad	2023	2026	5.000.000
I.48	Renovarea energetică aprofundată a 10 clădiri rezidențiale multifamiliale din Municipiul Brad	2023	2026	4.000.000
I.49	Amenajare proiecte tip "acoperiș verde" pe terasele și spațiile comune ale clădirilor rezidențiale în vederea reducerii amprente de CO2	2023	2030	200.000
I.50	Introducerea de sisteme inteligente (HEMS) pentru reducerea consumului de energie/agent termic în vederea reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră	2023	2030	200.000
I.51	Acordare facilități fiscale pentru persoanele fizice care realizează lucrări de eficientizare energetică a locuințelor individuale	2023	2030	100.000
TOTAL				27.260.000

Tabelul 5.4. Lista de proiecte - Sector Iluminat public municipal.

Nr. crt.	Proiect/ intervenție	Perioada de implementare		Valoare estimată, Euro
I.52	Reabilitare, modernizare și extindere sistem de iluminat public în Municipiul Brad, inclusiv în satele aparținătoare și în zonele de extindere a locuirii	2023	2030	1.000.000
I.53	Iluminatul tuturor trecerilor de pietoni	2023	2030	500.000
I.54	Utilizarea surselor de energie alternativă (panouri fotovoltaice) pentru iluminat public (stradal, parcuri, zone rezidențiale)	2023	2030	1.000.000
TOTAL				2.500.000

Tabelul 5.5. Lista de proiecte - Sector Transport municipal (flotă proprie).

Nr. crt.	Proiect/ intervenție	Perioada de implementare		Valoare estimată, Euro
II.1	Achiziția de mijloace de transport electrice în parcul de autovehicule gestionat de autoritatea publică locală	2023	2030	700.000
TOTAL				700.000

Tabelul 5.6. Lista de proiecte - Sector Transport public.

Nr. crt.	Proiect/ intervenție	Perioada de implementare		Valoare estimată, Euro
II.2	Achiziționare mijloace de transport pentru transportul elevilor	2023	2026	1.000.000
II.3	Realizarea transportului public local cu mijloace ecologice în Municipiul Brad și Comuna Crișcior	2023	2026	2.000.000
II.4	Amenajare stații de transport public	2023	2026	500.000
II.5	Dezvoltare terminal de transport public (stație de capăt și autobază)	2023	2027	1.000.000
II.6	Reabilitare/ modernizare străzi (rețea transport public)	2023	2030	10.000.000
II.7	Realizarea de perdele verzi care să minimizeze impactul negativ al transportului	2023	2030	200.000
II.8	Infrastructură pentru transportul verde - ITS la nivelul Municipiului Brad	2023	2026	500.000
II.9	Implementare sisteme de management al traficului	2023	2030	500.000
II.10	Implementarea de aplicații informatice care să furnizeze utilizatorilor informații actualizate asupra ofertei de TP, mobilitate urbană și puncte de interes	2023	2027	30.000
TOTAL				15.730.000

Tabelul 5.7. Lista de proiecte - Sector Transport privat și comercial.

Nr. crt.	Proiect/ intervenție	Perioada de implementare		Valoare estimată, Euro
II.11	Plan Local de Acțiune pentru implementarea utilizării vehiculelor electrice de către companiile private	2023	2030	70.000
II.12	Adaptarea regulamentelor de transport urban cu taxi în vederea stimulării achiziționării de vehicule electrice/ hibrid în cadrul furnizorilor de servicii de taxi	2023	2030	50.000
II.13	Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 7,5 tone	2023	2030	15.000
II.14	Realizare drum de centură	2023	2030	6.000.000
II.15	Crearea unor parcuri colective și de reședință	2023	2030	2.000.000
II.16	Reglementare interdicere parcare pe axa principală de circulație, DN 76 în zona centrală	2023	2027	10.000
II.17	Amenajare parcuri tip Park&Ride	2023	2030	1.000.000
II.18	Dezvoltare infrastructură pentru biciclete (piste și centre de închiriere)	2023	2030	2.000.000

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
 Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!



Nr. crt.	Proiect/ intervenție	Perioada de implementare		Valoare estimată, Euro
II.19	Realizare facilități pentru deplasările pietonale - trotuare, trasee pietonale, spații partajate	2023	2030	1.500.000
II.20	Dezvoltarea de infrastructură necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare și/sau schimb baterii pentru vehicule electrice)	2023	2030	140.000
II.21	Sprijinirea înlocuirii autovehiculelor cu motor cu combustie internă cu autovehicule ecologice, în sectorul public și sectorul privat (firme de curierat /distribuție /utilități)	2023	2030	500.000
II.22	Acordarea de facilități (impozite reduse, reîncărcare gratuită, parcare) pentru posesorii de autovehicule care folosesc combustibili alternativi (electric, hibrid, hidrogen) în vederea reducerii impactului negativ al traficului rutier asupra mediului și cetățenilor	2023	2030	100.000
TOTAL				13.385.000

Impactul măsurilor propuse, exprimat prin consumul de energie specific sectoarelor analizate și emisiile de CO₂ echivalent asociate, este prezentat în tabelul următor.

Tabelul 5.8. Impactul măsurilor propuse - Municipiul Brad.

Sector	Anul 2030		Reducere față de valorile specifice anului 2008	
	Energia consumată, MWh/ an	Emisii de CO ₂ echivalent, t/ an	Energia consumată, MWh/ an	Emisii de CO ₂ echivalent, t/ an
CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII				
Clădiri și echipamente/instalații municipale	2500	541	-22,5%	-51,5%
Clădiri și echipamente/instalații terțiare (nemunicipale)	1426	315	-29,0%	-53,8%
Clădiri rezidențiale	34836	9877	-43,2%	-51,4%
Iluminat Public	235	56	-74,3%	-87,6%
TRANSPORT				
Transport municipal (flotă proprie)	19	5	-77,9%	-78,4%
Transport public	20	5	-69,2%	-72,6%
Transport privat și comercial	13953	3612	-22,7%	-22,2%
Total	52.989	14.411	-38,1%	-47,2%

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
 Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!



Din datele prezentate în tabelul de mai sus, se observă că implementarea măsurilor din planul de acțiune în domeniul energie durabilă și climă cu orizontul 2030 va conduce la reducerea emisiilor de CO₂ echivalent din Municipiul Brad cu 47,2% comprativ cu valorile specifice anului de referință 2008.

Accesul la finanțare este crucial pentru transpunerea propunerilor din PAEDC în proiecte implementate. În perioada de perspectivă a PAEDC pentru Municipiul Brad 2023-2030, pentru finanțarea investiții publice și private în domeniul eficienței energetice și adaptării la schimbările climatice sunt disponibile surse de finanțare gestionate la nivel național sau european, precum:

- Programe implementate în gestiune partajată

Pentru cadrul financiar 2021-2027, România a pregătit 16 programe, 8 naționale și 8 regionale, care au fost aprobate de Comisia Europeană.

Dintre aceste, în domeniul de interes pentru implementarea PAEDC se regăsesc:

- *Programul Transport*
- *Programul Dezvoltare Durabilă*
- *programul Tranziție Justă*
- *Programul Regional Vest*

- Programe gestionate direct de Comisia Europeană

Programele gestionate direct de către Comisia Europeană au ca scop punerea în aplicare a politicilor UE. Ca regulă generală, aceste programe sunt transnaționale, ceea ce înseamnă că este necesară participarea partenerilor din mai multe state membre pentru depunerea și implementarea unui proiect. Propunerile de proiecte sunt supuse spre aprobare direct Comisiei Europene, fără intervenția instituțiilor statului membru. Propunerile de proiecte depuse concurează cu cele din toate statele membre, iar proiectele ce vor fi finanțate sunt selectate după o evaluare comparativă.

Dintre aceste, în domeniul de interes pentru implementarea PAEDC se regăsesc:

- *Programul Horizonte Europe*
- *Programul LIFE*

Programul Comunitar LIFE este singurul fond UE gestionat direct de CE dedicat exclusiv obiectivelor de mediu și climă.

Obiectivul general al programului este de a contribui la tranziția către o economie circulară curată, eficientă din punct de vedere energetic, cu emisii scăzute de dioxid de carbon și rezistentă la schimbările climatice, inclusiv prin tranziția către energia curată, precum și la protejarea și îmbunătățirea calității mediului și la oprirea și inversarea declinului biodiversității, contribuind astfel la dezvoltarea durabilă.

Pachetul financiar pentru implementarea programului LIFE pentru perioada cuprinsă între 1 ianuarie 2021 și 31 decembrie 2027 este de 5.432.000.000 EURO (în prețuri curente).

- Planul Național de Redresare și Reziliență

Planul Național de Redresare și Reziliență este instrumentul principal al inițiativei NextGenerationEU 800 de miliarde EUR (în prețuri curente) pentru a sprijini investițiile și reformele în întreaga UE. Planul României face parte dintr-un răspuns coordonat fără precedent al UE la criza provocată de pandemia de COVID-19, menit să abordeze provocările europene comune prin adoptarea tranziției verzi și a celei digitale, precum și să consolideze reziliența economică și socială și coeziunea pieței unice.

Planul este structurat pe 15 componente care acoperă 6 piloni:

- *Pilonul I. Tranziția verde*
- *Pilonul II. Transformare digitală*
- *Pilonul III. Creștere inteligentă, sustenabilă și favorabilă incluziunii*
- *Pilonul IV Coeziune socială și teritorială*
- *Pilonul V. Sănătate, precum și reziliență economică, socială și instituțională*
- *Pilonul VI. Politici pentru noua generație*

Componentele asociate pilonilor menționați sunt:

COMPONENTA 1 - MANAGEMENTUL APEI

COMPONENTA 2 - PĂDURI ȘI PROTECȚIA BIODIVERSITĂȚII

COMPONENTA 3 - MANAGEMENTUL DEȘEURILOR

COMPONENTA 4 - TRANSPORT SUSTENABIL

COMPONENTA 5 - VALUL RENOVĂRII

COMPONENTA 6 - ENERGIE

*Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!*



COMPONENTA 7 - TRANSFORMARE DIGITALĂ

COMPONENTA 8 - REFORMA FISCALĂ ȘI REFORMA SISTEMULUI DE PENSII

COMPONENTA 9 - SPRIJIN PENTRU SECTORUL PRIVAT, CERCETARE, DEZVOLTARE, INOVARE

COMPONENTA 10 - FONDUL LOCAL

COMPONENTA 11 - TURISM ȘI CULTURĂ

COMPONENTA 12 - SĂNĂTATE

COMPONENTA 13 - REFORME SOCIALE

COMPONENTA 14 - BUNA GUVERNANȚĂ

COMPONENTA 15 - EDUCAȚIE

■ Programe de Cooperare Teritorială

Programele de Cooperare Teritorială continuă finanțarea cooperării transfrontaliere, prin intermediul Fondului European de Dezvoltare Regională, cu sprijinul Uniunii Europene și al guvernelor statelor membre. Sursele de finanțare disponibile pentru Municipiul Brad sunt:

→ *Programul Interreg Interact IV*

→ *Programul INTERREG EUROPE*

→ *Programul Interreg URBACT IV*

Programul Interact IV va facilita îmbunătățirea capacității instituționale a autorităților publice și a părților interesate pentru implementarea eficientă a programelor Interreg și a altor acțiuni de cooperare prin: (i) organizarea de sesiuni de formare profesională, ateliere, seminarii și (ii) dezvoltarea de instrumente (proiecte pilot de armonizare regulilor, fluxurilor de informații și procedurilor pentru programele Interreg, procese-pilot, baze de date cu rezultatele Interreg, analize, rețele tematice, instrumente web, campanii de promovare).

Programul Operațional *INTERREG EUROPE* permite două tipuri de acțiuni:

- Proiecte de cooperare interregională - va sprijini proiecte de cooperare interregională între actorii politicii regionale. Obiectivul acestor proiecte este de a îmbunătăți implementarea politicilor de dezvoltare regională ale regiunilor participante, inclusiv a programelor de investiții pentru locuri de muncă și creștere economică (IJ&G) - în conformitate cu misiunea programului descrisă în regulamentul ETC (UE) 2021/1059 (Articolul 33.a).

- Platforma de învățare a politicilor - sprijină Platforma de învățare a politicilor pentru a facilita învățarea politicilor și pentru a valorifica în mod continuu bunele practici. Platforma permite actorilor politici regionale din întreaga Europă să profite de experiența și practicile relevante ori de câte ori este nevoie pentru a-și consolida capacitatea instituțională în vederea îmbunătățirii politicilor de dezvoltare regională, inclusiv a programelor de investiții în locuri de muncă și creștere.

Programul Interreg URBACT IV promovează dezvoltarea urbană durabilă integrată prin cooperare și va contribui, de asemenea, la o *Europă mai aproape de cetățeni (PO5)*. Mai precis, URBACT poate ajuta mai multe orașe să își dezvolte capacitățile de a concepe și furniza planuri și strategii de dezvoltare urbană durabilă.

- Programe naționale finanțate din bugetul de stată

Schemele naționale de finanțare sunt proiectate și aprobate la nivel național în strânsă corelare cu strategiile naționale și sunt finanțate exclusiv din fonduri naționale. Scopul acestor programe este implementarea diverselor politici și priorități naționale. Intervenții din domeniul eficienței energetice se pot finanța prin:

- *Programul privind alimentarea cu apă și canalizare*
- *Programul Național Privind Gestionarea Deșeurilor*
- *Fondul de Acțiune în domeniul Managementului Energiei Durabile*
- *Programul privind creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice cu destinație unități de învățământ*
- *Programul ElectricUp*
- *Infrastructura de alimentare verde în municipii*
- *Programul Național Împăduriri*
- *Infrastructura de alimentare verde*
- *Programul de stimulare a înnoirii parcului auto național 2020-2024 - Rabla clasic*

- Programul privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic, 2020-2024 - Rabla plus
 - Programul național de înlocuire a echipamentelor electrice și electronice uzate cu unele mai performante din punct de vedere energetic - Rabla pentru electrocasnice
 - Programul privind construcția de locuințe de serviciu, derulat prin intermediul agenției naționale pentru locuințe, conform prevederilor H.G. Nr. 719/2016 pentru aprobarea Programului „Construcția de locuințe de serviciu”
 - Programul termoficare
 - Programul privind construcția de locuințe pentru tineri, destinate închirierii, derulat de agenția națională pentru locuințe, conform prevederilor legii nr. 152/1998 privind înființarea ANL
 - Programul privind elaborarea hărților de risc natural pentru cutremure și alunecări de teren
 - Programul de construcții locuințe sociale și de necesitate
 - Programul național de construcții de interes public sau social derulat în baza anexei 3 la O.G. Nr.25/2001 privind înființarea companiei naționale de investiții “C.N.I.” - S.A
 - Programul național privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe
 - Programul privind elaborarea și/sau actualizarea planurilor urbanistice generale și a regulamentelor locale de urbanism
- Alte finanțări și instrumente financiare
- În cadrul acestei secțiuni se regăsesc alte tipuri de finanțări, respectiv: subvenții naționale, instrumente financiare, granturi SEE și norvegiene, programe de cooperare transfrontalieră etc.
- Fondul European pentru Eficiență Energetică
 - Asistență europeană pentru energie locală (ELENA)
 - Fondul de Modernizare
 - Instrumentul Pathfinder al Consiliului European pentru Inovare

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!



- *Mecanismul Uniunii de finanțare a energiei din surse regenerabile*
- *Fondul pentru Inovare*
- *Mecanismul de protecție civilă al Uniunii*
- *Granturile SEE și Norvegiene*

Programul Regional Vest 2021-2027 este instrumentul propus pentru atingerea viziunii de dezvoltare a Regiunii Vest și totodată reprezintă răspunsul la contextul internațional creat de pandemia de COVID19 și războiul din Ucraina. Acesta este structurat în 8 priorități principale, care sunt asociate celor 5 obiective de politică propuse de Regulamentul Comun al UE privind Fondurile de Coeziune.

Prioritățile relevante pentru susținerea obiectivelor PAEDC sunt:

- Prioritatea 2. O regiune cu orașe Smart și o administrație digitalizată
 - Obiectiv specific: Valorificarea avantajelor digitalizării, în beneficiul cetățenilor, al companiilor, al organizațiilor de cercetare și al autorităților publice;
- Prioritatea 3. O regiune cu orașe prietenoase cu mediul
 - Obiectiv specific: Promovarea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;
 - Obiectiv specific: Intensificare acțiunilor de protecție și conservare a naturii, a biodiversității și a infrastructurii verzi, inclusiv în zonele urbane, precum și reducerea tuturor formelor de poluare;
- Prioritatea 4. O regiune cu mobilitate urbană sustenabilă
 - Obiectiv specific: Promovarea mobilității urbane multimodale sustenabile, ca parte a tranziției către o economie cu zero emisii de dioxid de carbon;
- Prioritatea 5. O regiune accesibilă
 - Obiectiv specific: Dezvoltarea și ameliorarea unei mobilități naționale, regionale și locale sustenabile, reziliente la schimbările climatice, inteligente și intermodale, inclusiv îmbunătățirea accesului la TEN-T și a mobilității transfrontaliere;
- Prioritatea 7. O regiune pentru cetățeni
 - Obiectiv specific: Promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, a patrimoniului natural, a turismului sustenabil și a securității în zonele urbane.

6. MONITORIZAREA PLANULUI DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ

Monitorizarea este un instrument de management folosit pentru urmărirea progresului făcut în realizarea activităților proiectului. Aceasta se concentrează asupra analizei performanțelor pe termen scurt, comparate cu ceea ce s-a planificat. Procedura de monitorizare a planului de acțiune presupune parcurgerea unui set de activități, precum: colectarea datelor; prelucrarea și analiza datelor; evaluarea măsurii în care implementarea proiectelor corespunde graficului propus; elaborarea unui raport de monitorizare.

Întregul mecanism de monitorizare propus are caracter repetitiv, raportul de monitorizare fiind elaborat anual pe parcursul perioadei de implementare. Demararea procesului de monitorizare și evaluare a planului de acțiune și programare în timp a activităților se va realiza de către o echipă de monitorizare cu experiență în domeniul eficienței energetice, echipă formată din persoane de la diverse departamente și actori locali interesați, care să asigure monitorizarea și raportarea activităților asumate prin PAEDC.

Scopul Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă este de a informa și motiva toți actorii locali interesați cu privire la acțiunile din cadrul documentului și modul de utilizare a energiei în mod eficient.

Sectoarele în care s-a intervenit cel mai mult în implementarea acțiunilor sunt: clădirile și iluminatul public, dat fiind faptul că există în continuare potențial pentru îmbunătățirea eficienței energetice în aceste domenii. Transportul public este un alt domeniu în care sunt necesare măsuri de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră (achiziția de mijloace ecologice, infrastructură pentru transportul verde, etc.).

Conform recomandărilor emise de Convenția Primarilor inventarul emisiilor de gaze cu efect de seră trebuie refăcut după o perioadă de minim 4 ani. Emisiile recalculat pot fi, astfel, comparate cu emisiile din anul de referință, în concordanță cu alți indicatori (evoluția populației, a datelor economice, etc) pentru a obține concluzii relevante despre stadiul implementării PAEDC.

INIȚIATOR,
PRIMAR
Florin Cazacu

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!

Titlul proiectului: Consolidarea Capacității Administrative a UAT Municipiul Brad
Codul proiectului: MySMIS 136172 / SIPOCA 798
Denumirea beneficiarului: Municipiul BRAD
Data publicării: August 2021

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu
poziția oficială a Uniunii Europene sau a Guvernului României.
